



Projeto de Gerenciamento de Resíduos da  
Construção Civil para as Obras de  
Infraestrutura

Rampas de acesso à Av Perimetral



TRANSPARÊNCIA

COMPANHIA DE DESENVOLVIMENTO URBANO DA  
REGIÃO DO PORTO DO RIO DE JANEIRO - CDURP

---

**Plano de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil (PGRCC) para as Obras de Infraestrutura do Projeto de Revitalização e Operação da Área de Especial Interesse Urbanístico da Região Portuária da Cidade do Rio de Janeiro  
(Rampas de acesso à Av. Perimetral)**



**Outubro de 2012**

---

## ÍNDICE

<b>1.</b>	<b>INFORMAÇÕES GERAIS .....</b>
1.1	Identificação do Empreendimento .....
1.2	Identificação do Empreendedor .....
1.3	Responsável Técnico pela Obra .....
1.4	Responsável pela Elaboração do PGRCC .....
1.5	Equipe Técnica .....
<b>2.</b>	<b>APRESENTAÇÃO .....</b>
2.1.	Caracterização do Empreendimento .....
2.2.	Legislação Pertinente e Normas Técnicas .....
<b>3.</b>	<b>ELEMENTOS DO PGRCC .....</b>
3.1.	Aspectos Gerais / Conceituação .....
3.2.	Caracterização Qualitativa dos RCC .....
3.3.	Estimativa quantitativa dos Resíduos .....
3.4.	Mitigação de Resíduos .....
3.5.	Segregação, acondicionamento e movimentação .....
3.6.	Medidas de Controle de Poluição .....
3.7.	Itinerários para transporte de material de escavação .....
<b>4.</b>	<b>POTENCIAIS DESTINATÁRIOS POR CLASSE DOS RESÍDUOS .....</b>
<b>5.</b>	<b>POTENCIAIS EMPRESAS TRANSPORTADORAS .....</b>
<b>6.</b>	<b>COMUNICAÇÃO E EDUCAÇÃO AMBIENTAL .....</b>

---

## 1. INFORMAÇÕES GERAIS

### 1.1- Identificação do empreendimento

Empreendimento: **PROJETO DE REVITALIZAÇÃO E OPERAÇÃO DA ÁREA DE ESPECIAL INTERESSE URBANÍSTICO (AEIU) DA REGIÃO PORTUÁRIA DA CIDADE DO RIO DE JANEIRO**

Localização: Área de Especial Interesse Urbanístico (AEIU) da Região Portuária da Cidade do Rio de Janeiro, de acordo com a Lei Complementar nº 101/2009.

Objeto do licenciamento: **Desmontagem das rampas de acesso à Av. Perimetral**

Processo Nº.: **14.200.506/2012**

### 1.2- Identificação do empreendedor

Razão Social: **CONCESSIONÁRIA PORTO NOVO**  
CNPJ.: 12.749.710/0001-06  
Representante: **JOSÉ RENATO RODRIGUES PONTES**  
CPF: 265.515.511-49  
Identidade: 790.644 SSP/DF  
Endereço: Rua Pedro Alves, 307 - Santo Cristo - Rio de Janeiro/RJ  
Telefone/Fax: 21-2507-8609

### 1.3- Responsáveis técnicos pela obra

- **Empresa responsável pela execução das obras:**

Razão Social: **CONSÓRCIO PORTO RIO**  
CNPJ: 13.537.349/0001-09  
Endereço: Rua da Gamboa, s/n - Gamboa - Rio de Janeiro/RJ  
CEP: 20.220-325

- **Responsáveis técnicos:**

Nome: **REGINALDO ASSUMPÇÃO**  
CPF: 227.941.316-72  
Identidade: CREA-MG 000.152.880  
Endereço: Rua da Gamboa, s/nº - Gamboa - Rio de Janeiro  
CEP: 20.220-325  
Telefone/Fax: 21-3973-8200

Nome: **ERIC ALMEIDA LEAHY**  
CPF: 177.867.895-53  
Identidade: 050145461-6 Crea - BA  
Endereço: Rua da Gamboa, s/nº - Gamboa - Rio de Janeiro  
CEP: 20.220-325  
Telefone/Fax: 21-3973-8200

---

Nome: **MARCO ANTONIO PIMENTEL MARINHO**  
CPF: 886.461.907-06  
Identidade: CREA1992101091  
Endereço: Rua da Gamboa, s/nº - Gamboa - Rio de Janeiro  
CEP: 20.220-325  
Telefone/Fax: 21-3973-8200

Nome: **LEANDRO ANDRADE AZEVEDO**  
CPF: 166.417.918-66  
Identidade: CREA 2005105049  
Endereço: Rua da Gamboa, s/nº - Gamboa - Rio de Janeiro  
CEP: 20.220-325  
Telefone/Fax: 21-3973-8200

Nome: **RICARDO MOREIRA BUENO**  
CPF: 105.812.828-09  
Identidade: CREA N. 5060175994  
Endereço: Rua da Gamboa, s/nº - Gamboa - Rio de Janeiro  
CEP: 20.220-325  
Telefone/Fax: 21-3973-8200

Nome: **ROBERTO JOSÉ TEIXEIRA GONÇALVES**  
CPF: 389.831.847-87  
Identidade: CREA 1984107555  
Endereço: Rua da Gamboa, s/nº - Gamboa - Rio de Janeiro  
CEP: 20.220-325  
Telefone/Fax: 21-3973-8200

Nome: **RODOLFO MANTUANO**  
CPF: 672.271.127-72  
Identidade: CREA 1986103327  
Endereço: Rua da Gamboa, s/nº - Gamboa - Rio de Janeiro  
CEP: 20.220-325  
Telefone/Fax: 21-3973-8200

#### **1.4- Responsável pela elaboração do PGRCC:**

Empresa: **CONSÓRCIO PORTO RIO**  
CNPJ: 13.537.349/0001-09  
Endereço: Rua da Gamboa, s/n - Gamboa - Rio de Janeiro  
CEP: 20.220-325

Contato: **MARCO ANTONIO PIMENTEL MARINHO**  
CREA: CREA-RJ1992101091  
Telefone/Fax: 21-3973-8200  
Email: [mmarinho@portorio.com.br](mailto:mmarinho@portorio.com.br)  
Endereço: Rua da Gamboa, s/n - Gamboa - Rio de Janeiro  
CEP: 20.220-325

---

### **1.5- Equipe Técnica:**

Contato: **EDSON ANDRADE**  
CREA: CREA /RJ 1981105897  
Telefone/Fax: 21-3973-8200  
Email: [edsonandrade@portorio.com.br](mailto:edsonandrade@portorio.com.br)

Contato: **MARIANA GALEAZZO MARE**  
CREA: CREA/SP 5062427452  
Telefone/Fax: 21-3973-8200  
Email: [marianamare@portorio.com.br](mailto:marianamare@portorio.com.br)

Contato: **ROGÉRIO JACOBSEN**  
CREA: CREA /SP 5060828975  
Telefone/Fax: 21-3973-8200  
Email: [rogeriomj@portorio.com.br](mailto:rogeriomj@portorio.com.br)

---

## 2. APRESENTAÇÃO

### 2.1 Caracterização do empreendimento

A região portuária da cidade do Rio de Janeiro situa-se em área central privilegiada, às margens da Baía de Guanabara, em posição estratégica, próxima de importantes pontos turísticos, centros comerciais, vias, rodovias e principais modais de transportes. Trata-se de uma região de relevante importância cultural e histórica, que foi considerada, durante décadas, a porta de entrada do país, desde a abertura dos portos em 1808, mas que se manteve em estado de abandono por muitos anos.

O Projeto de Revitalização e Operação da Área de Especial Interesse Urbanístico (AEIU) da Região Portuária da Cidade do Rio de Janeiro (Porto Maravilha) contempla, em linhas gerais, a revitalização e a requalificação urbanística sustentável da região portuária, que possui um potencial para se transformar em uma nova centralidade comercial, residencial e de lazer, que trará novos investimentos para a cidade. Este projeto é resultado de uma ação integrada e multidisciplinar dos governos federal, estadual e municipal, que busca, através da **operação urbana consorciada** (instrumento criado pelo Estatuto da Cidade - Lei 10.257/2001), estabelecer bases e parâmetros de legislação urbanística e, mediante a participação da iniciativa privada, viabiliza a implantação de melhorias na infra-estrutura, desenvolvimento e a revalorização desta região.

O projeto do "Porto Maravilha" abrange diversas intervenções para o entorno da área portuária, nos setores de infra-estrutura urbana, habitação, turismo, meio ambiente, cultura, entretenimento, comércio e indústria. Dentre elas, pode-se citar a implantação de novas redes de esgotamento sanitário, água potável, energia elétrica, gás, iluminação pública, drenagem de águas pluviais, adequação do sistema viário, plantio de árvores, recuperação de patrimônios culturais, entre outros. Também estão previstas melhorias para os morros da Saúde, Conceição, Gamboa e Morro do Pinto, onde o traçado urbano colonial ainda encontra-se preservado. Em paralelo, estão previstos diversos projetos para a região em estudo, tais como: a construção do "AquaRio", do "Museu do Amanhã", entre outros.

Vale ressaltar, ainda, que será executada a reestruturação de bairros e de sua malha viária. O sistema viário proposto busca a humanização e criação de corredores verdes e arejados, além de espaços contemplativos para a população, onde o veículo automotivo passa a ser elemento secundário na paisagem, priorizando-se a convivência da população com a Baía de Guanabara e seus atrativos naturais. Sendo assim, serão implantadas ciclovias e um sistema de veículos leves sobre trilhos (VLT) que juntamente com as vias reurbanizadas possibilitam uma melhor articulação e permeabilidade viária. O projeto prevê ainda uma nova alternativa a Av. Perimetral, a fim de se adequar melhor a nova concepção adotada para a região. Com o trânsito subterrâneo pela Praça Mauá, em direção à Av. Rodrigues Alves, o automóvel torna-se elemento coadjuvante neste processo. Cabe lembrar que a Praça Mauá e o antigo Píer Mauá serão revitalizados e possuirão seus espaços totalmente integrados.

Para execução das obras de infraestrutura do Projeto de Revitalização, a **CONCESSIONÁRIA PORTO NOVO**, responsável pela gestão/implementação de todas as propostas de intervenção junto ao Poder Público Local (Prefeitura da Cidade do Rio de Janeiro), contratou o **CONSÓRCIO PORTO RIO**.

Entre as demandas previstas para licenciamento das obras, consta a elaboração do Plano de Gerenciamento dos Resíduos da Construção Civil (PGRCC) que serão gerados durante a execução das obras a cargo do Consórcio, o que ora se apresenta.

---

## 2.2 Legislação pertinente e normas técnicas

Para o desenvolvimento e implantação do Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos de Construção Civil objeto deste licenciamento, será respeitado o seguinte conjunto legal:

### Esfera Federal:

- **Resolução CONAMA nº 307/2002** – Estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil.
- **Resolução CONAMA nº 348/2004** – Altera a redação do artigo 3º, item IV da Resolução CONAMA nº 307/2001, relativo a definição de resíduos de construção civil de Classe "D".
- **Resolução CONAMA nº 275/2001** – Estabelece o código de cores para os diferentes tipos de resíduos, a ser adotado na identificação de coletores e transportadores, bem como nas campanhas informativas para coleta seletiva.
- **Lei Federal nº 6938/1981** – Estabelece a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismo de formulação e aplicação, e tem por objetivo a preservação, melhoria e recuperação da qualidade ambiental propícia à vida, visando assegurar, no País, condições ao desenvolvimento sócio-econômico, aos interesses da segurança nacional e à proteção da dignidade da vida humana.
- **Lei Federal nº 9605/1998** – Dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente, e dá outras providências.
- **Lei Federal nº 12305/2010** – Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei N 1º 9605 de 12/02/1998, e dá outras providências.

### Esfera Municipal

- **Lei Municipal Nº 2.138**, de 11 de maio de 1994 que cria a Secretaria Municipal de Meio Ambiente - SMAC e estabelece, em seu Art. 2º, como sua competência, dentre outros, promover a defesa e garantir a conservação, recuperação e proteção do meio ambiente, além de coordenar o sistema de gestão ambiental para execução da política de meio ambiente do Município e promover o licenciamento de atividades potencialmente poluidoras e modificadoras do meio ambiente;
- **Resolução SMAC nº 387/2005** – Os empreendimentos ou atividades submetidos à análise da Secretaria Municipal de Meio Ambiente (SMAC), conforme identificados abaixo, deverão obedecer às disposições contidas nesta Resolução, na apresentação de PROJETO DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL, que será obrigatório previamente a emissão de parecer técnico, destinado a subsidiar o licenciamento de obras.
- **Resolução SMAC Nº 519/2012** – Disciplina a apresentação de Planos de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil – PGRCC.
- **Lei 3273/2001** – Aprova o regulamento de limpeza urbana da Cidade do Rio de Janeiro.
- **Resolução CONSEMAC nº 18/2003** - Institui a Câmara Setorial Temporária de Resíduos da Construção Civil no Município do Rio de Janeiro, e dá outras providências.



---

### **Normas técnicas**

- **NBR 10004/2004** - Resíduos sólidos da construção civil - Diretrizes para projeto, implantação e operação.
- **NBR 15114/2004** - Resíduos sólidos da construção civil - Áreas de reciclagem - Diretrizes para projeto, implantação e operação.
- **NBR 15115/2004** - Agregados reciclados de resíduos sólidos da construção civil - Procedimentos para execução de camadas de pavimentação.
- **NBR 15116/2004** - Agregados reciclados de resíduos sólidos da construção civil - Requisitos para utilização em pavimentação e preparo de concreto sem função estrutural

### 3. ELEMENTOS DO PGRCC

#### 3.1. Aspectos Gerais / Conceituação

São definidos como Resíduos Sólidos de Construção Civil (RCC) aqueles 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.

Assim, para efeito do gerenciamento dos RCC, a Resolução CONAMA 307/2002 estabeleceu uma classificação específica para estes resíduos que são agrupados em 4 classes básicas cuja definição e exemplos estão apresentados no quadro a seguir.

CLASSE	DEFINIÇÃO	EXEMPLOS
Classe A	Resíduos que podem ser reutilizados ou reciclados como agregados.	- Resíduos de construção, demolição, reformas e reparos de pavimentação e de outras obras de infra-estrutura, inclusive solos de terraplanagem. - Resíduos oriundos do processo de fabricação e/ou demolição de peças pré-moldadas em concreto (blocos, tubos, meio-fios etc.) produzidas nos canteiros de obras;
Classe B	Resíduos recicláveis para outras destinações	- plásticos, papel/papelão, metais, vidros, madeiras, gesso e outros.
Classe C	Resíduos para os quais não foram desenvolvidas tecnologias ou aplicações economicamente viáveis que permitam a sua reciclagem/recuperação	
Classe D	Resíduos perigosos oriundos do processo de construção.	- tintas, solventes, óleos e outros ou aqueles contaminados ou prejudiciais à saúde oriundos de demolições, instalações industriais e outros, bem como telhas e demais objetos e materiais que contenham amianto ou outros produtos nocivos à saúde.

Além da classificação estabelecida para os RCC, vale destacar que no Brasil os resíduos sólidos são classificados ainda através da NBR 10004/2004 que classifica os resíduos sólidos em três categorias:

- **Classe I - Resíduos Sólidos Perigosos** - classificados em função de suas características físicas, químicas, ou infecto-contagiosas, são aqueles que podem apresentar riscos à saúde pública ou ao meio ambiente, ou ainda são inflamáveis, corrosivos, reativos, tóxicos ou patogênicos.
- **Classe II - Resíduos Sólidos Não Perigosos** - são aqueles que não se enquadram na classe anterior, e que podem ser combustíveis, biodegradáveis ou solúveis em água. Esta classe subdivide-se na:
  - **Classe II-A - Não-inertes** - Nesta classe enquadra-se o lixo domiciliar, gerado nas residências em geral, estabelecimentos de serviços, comércio, indústrias, e afins.

---

- **Classe II - B - Inertes** - são aqueles que, ensaiados segundo o teste de solubilização da NBR 10006 da ABNT, não apresentam quaisquer de seus constituintes solubilizados em concentrações superiores aos padrões de potabilidade da água.

Para efeito de gerenciamento dos resíduos sólidos de construção civil produzidos no empreendimento em tela e cumprimento das normas vigentes, considerando ainda as peculiaridades das obras planejadas e os dados de projeto fornecidos pelo empreendedor, os RCC gerados no período de implantação do Projeto Porto Maravilha serão caracterizados qualitativamente segundo a classificação estabelecida pela Resolução CONAMA 307/2002.

### **3.2 – Caracterização Qualitativa dos RCC**

Segue composição dos resíduos sólidos de construção civil que serão gerados nessa fase da obra:

- **Classe A:**

Os resíduos sólidos a serem produzidos durante as obras do empreendimento enquadrados nesta categoria serão predominantemente aqueles oriundos das estruturas (concreto estrutural, terra armada), fundações (solo) e pavimentos (cimentados, asfáltico, paralelepípedos, etc).

Esses resíduos serão beneficiados e reaproveitados pelas obras do Consórcio Porto Rio (vide item destinação) ou destinados para áreas de disposição de resíduos classe A, para re-aterro, nivelamento de terreno ou fechamento de cavas de pedreiras.

- **Classe B:**

Serão compostos por resíduos oriundos das demolições como metal (aço estrutural) e vigas metálicas (vigas estruturantes). Assim como por restos e sobras de materiais utilizados nas atividades de construção associadas, como restos de madeira, sobras de cabos de aço.

Nesta classe também se enquadram os resíduos recicláveis (papel, metal, plástico e vidro) produzidos nos escritórios e áreas administrativas do canteiro de obras.

Esses resíduos serão reutilizados ou encaminhados para reciclagem.

As vigas metálicas estruturantes das rampas de acesso da Av. Perimetral serão encaminhadas para área específica determinada pela Prefeitura da Cidade do Rio de Janeiro.

- **Classe C:**

Constituídos por resíduos gerados nos processos de apoio a produção como refeitório e sanitários.

Esses resíduos serão armazenados, transportados e destinados para locais licenciados.

- **Classe D:**

São constituídos por restos de tinta, solventes, combustível, óleos e graxas lubrificantes (estopas sujas) associados a manutenção e abastecimento de equipamentos e construção do canteiro provisório.

Também se enquadram nesta categoria resíduos de serviços de saúde gerados nos ambulatórios instalados nos canteiros de obras, as pilhas e baterias e lâmpadas fluorescentes geradas nas instalações administrativas.

Esses resíduos deverão ser armazenados, transportados e destinados em conformidade com as normas técnicas específicas.

### 3.3 Estimativa quantitativa dos Resíduos

A partir do levantamento de campo e dados cadastrais da estrutura existente, podemos estimar o volume dos resíduos a serem gerados na etapa de desmonte dos acessos da Perimetral.

#### Estimativa da Geração de Resíduos Sólidos – Etapa Demolição Rampas 4 e 5

Classe	Resíduo	Quantidade	Destino Previsto
A	Concreto	4.275,09 m <sup>3</sup>	Reciclagem e reaproveitamento
A	Solo	1.469,60 m <sup>3</sup>	Re-aterro
B	Aço	276.213,51 kg	Reciclagem
B	Estrutura Metálica (vigas)	646.661,64 kg	Destino Indicado pela Prefeitura

#### Estimativa da Geração de Resíduos Sólidos – Áreas de Apoio

Classe	Resíduo	Quantidade	Destino Previsto
B	Papel, plástico, vidro	20m <sup>3</sup>	Reciclagem
C	Resíduos orgânicos	36m <sup>3</sup>	Aterro Industrial
C	Não recicláveis (papel higiênico, varrição)	24m <sup>3</sup>	Aterro Industrial
D	Resíduos contaminados com óleo/graxa/solvente (estopas, EPIs, peças)	5m <sup>3</sup>	Co-processamento

### 3.4 Minimização dos Resíduos

Assim como em qualquer plano de manejo de resíduos sólidos, é de fundamental importância que se busque ações pró-ativas sempre com o objetivo de minimizar a geração e reaproveitar ao máximo os resíduos.

No caso do objeto deste licenciamento – desmonte das rampas de acesso e da Av. Perimetral – o volume de material a ser removido não pode ser minimizado, pois trata-se de uma estrutura existente, porém para mitigar os impactos da disposição desse resíduo o Consórcio Porto Rio implementará métodos de corte do concreto, demolição e desmontagem das estruturas metálicas de forma a possibilitar a maximização do beneficiamento e reaproveitamento desses resíduos.

---

### **3.5 Segregação, acondicionamento e movimentação**

Nesta etapa os resíduos serão segregados segundo as suas características e classificações de acordo com a Resolução CONAMA 307/2002.

Os resíduos de Classe A, compostos basicamente por resíduos de concreto e solo serão acumulados no canteiro de obras em áreas pré-definidas, adotando as boas práticas de estocagem de material.

Ressalta-se que, com relação aos materiais de escavação, a prioridade será, na medida em que sejam retirados, sejam transportados diretamente para o local de disposição final ou britagem para posterior reaproveitamento.

Os resíduos de Classe A serão removidos por caminhões com carroceria basculante e com apoio de equipamento auxiliar de carregamento (pá carregadeira).

Para os resíduos de Classe B, que possuem grande potencial para reaproveitamento, reciclagem e conseqüente geração de renda para, por exemplo, cooperativas de catadores de materiais reciclados, serão utilizadas formas de acondicionamento e/ou acumulação transitória que sejam compatíveis com o volume de resíduos.

Serão utilizados tambores metálicos com capacidade aproximada de 200 litros, providos tampas e de sacos plásticos, conforme cores estabelecidas pela CONAMA 275.

Em outros locais, onde a geração de resíduos seja maior, poderão ser utilizadas caixas estacionárias tipo "Brooks" (5 m<sup>3</sup> de capacidade) ou tipo "roll-on/roll-off" (17 a 30m<sup>3</sup> de capacidade), confeccionadas em chapa de aço, devidamente identificadas e nas cores estabelecidas pela CONAMA 275.

Estas caixas são operadas por caminhões poliguindaste e são removidas diretamente para os locais de disposição final.

A frente de trabalho irá disponibilizar a quantidade necessária de tambores metálicos e caixas estacionárias para manter o correto acondicionamento dos resíduos.

As vigas decorrentes do desmonte dos acessos e da Perimetral serão acondicionadas e destinadas para local específico indicado pela Prefeitura da Cidade do Rio de Janeiro.

Os resíduos de Classe D, compostos basicamente por restos de óleos, tintas vernizes, outros produtos químicos serão armazenados em caçambas metálicas na cor Laranja (conama 275), com tampa e identificadas, e/ou local impermeabilizado e coberto, identificado e sinalizado. Quando possível os resíduos são acondicionados também em sacos plásticos na cor laranja.

Os resíduos orgânicos gerados nos vestiários e no refeitório serão acondicionados em em lixeiras com tampa e pedal e sacos plásticos, conforme a Conoma 275. Estes resíduos serão periodicamente retirados pela equipe de limpeza e conservação do canteiro e armazenados em contêineres de 1,2m<sup>3</sup> , que serão retirados freqüentemente por empresa contratada, devidamente licenciada.

Para tanto serão utilizados veículos compactadores equipados com lifter para elevação dos contêineres e seu vazamento no interior da boca de carga do equipamento compactador.



Caixa estacionária tipo "Brooks"



Caminhão Poliguindaste



Caixa estacionária tipo "roll-on / roll-off"



Caminhão com dispositivo "roll-on / roll-off"

---

### 3.5.1 Especificações técnicas

a) Tambores metálicos



Uso: coleta seletiva em geral  
Volume: 200l  
Material: metal

b) Caçamba Estacionária ou Caixa Dempster / Brooks



Uso: coleta em geral (> geração)  
Volume: 5 m<sup>3</sup>  
Material: aço

c) Contêiner Plástico



Uso: coleta de lixo comum (domiciliar)  
Volume: 240 litros  
Material: Polietileno de alta densidade

d) Caçamba estacionária "roll-on / roll-off"





Uso: coleta em geral (> geração)  
Volume: até 30 m<sup>3</sup>  
Material: aço  
Nº de Cxs.: Varia conforme a frente

### **3.6 Medidas de Controle de Poluição**

A seguir encontram-se caracterizados os principais impactos ambientais negativos passíveis de ocorrência a partir da geração, manejo interno e transporte dos resíduos sólidos a serem produzidos no empreendimento e suas respectivas medidas correlatas de controle e mitigação.

#### **3.6.1 Aumento de Emissões Atmosféricas (Gases e Particulados)**

O manejo interno e o transporte dos resíduos sólidos de construção civil gerados nas obras poderão ocasionar emissões atmosféricas, que no caso estarão relacionadas a movimentação constante de veículos, máquinas e equipamentos a serem utilizados nas operações de carga/descarga, transporte (até aos locais de beneficiamento ou do destino final) e armazenamento.

As emissões atmosféricas poderão ocorrer em função da emissão de gases dos motores dos veículos, máquinas e equipamentos, assim como, devido à emissão de material particulado resultante das operações de manejo dos resíduos de construção civil, que neste caso irão se caracterizar por um grande volume de material de demolição e escavações (desagregado).

Com relação à mitigação dos efeitos da emissão de gases dos motores o Consórcio Porto Rio, através da área de equipamentos, irá manter um controle da manutenção preventiva de modo a garantir que os motores de todos os equipamentos, máquinas e veículos estejam com seus motores em perfeitas condições de utilização, regulados e com os equipamentos de filtragem adequados. O mesmo programa de manutenção preventiva é exigido dos prestadores de serviços contratados.

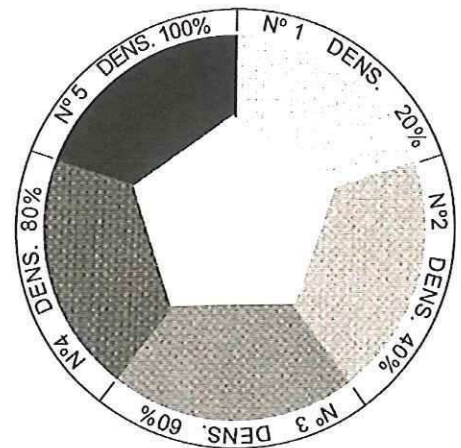
O Consórcio Porto Rio estabeleceu o procedimento interno P042 - Monitoramento de Fumaça Preta, este procedimento define as diretrizes para o monitoramento das emissões atmosféricas oriundas de motores movidos à diesel utilizados no empreendimento. Sua aplicação visa a redução dos impactos ambientais causados pela emissão de gases poluentes.

Através do uso da Escala Ringelmann os caminhões serão monitorados. Não será permitido que os equipamentos a óleo diesel excedam ao padrão número 2 da escala Ringelmann. Os veículos que excederem este padrão serão encaminhados para devida manutenção e reparo, sendo a ocorrência comunicada aos responsáveis e inspecionados novamente antes de retornar para a atividade.



### Uso do cartão - índice de fumaça.

Fonte: [www.ssp.sp.gov.br/noticia/lefotos.aspx?id=979](http://www.ssp.sp.gov.br/noticia/lefotos.aspx?id=979)



CARTÃO - ÍNDICE DE FUMAÇA  
TIPO RINGELMANN REDUZIDO

#### INSTRUÇÕES DE USO

- 1º Posicione-se de costas para o sol e segure o cartão com o braço totalmente estendido.
- 2º Compare a fumaça (vista pelo orifício) com o padrão colorimétrico, determinando qual a tonalidade da escala que mais se assemelha com a tonalidade (densidade) da fumaça.
- 3º Para a medição de fumaça emitida por veículos, o observador deverá estar a uma distância de 20 metros a 50 metros do tubo de escapamento a ser observado.
- 4º Para a medição de fumaça emitida por chaminés, o observador deverá estar a uma distância de 30 metros a 150 metros da mesma.

Para evitar as emissões de particulados os resíduos de escavação/demolição serão transportados por veículos com a carroceria coberta por lona removível (tanto nas atividades de transporte interno quanto de transporte até o destino final), a fim de evitar/minimizar a emissão de poeira para atmosfera no local das obras e durante o trajeto de transporte dos resíduos.



Exemplo de carroceria de caminhão coberta por lona

Fonte: [/www.ecobusinessshow.com/renato.pdf](http://www.ecobusinessshow.com/renato.pdf)

Quando necessário serão utilizados caminhões pipa com sistema de asperção para umectação das vias e locais que possam estar armazenando material pulverulento, de forma a manter os materiais sempre com um teor de umidade que impeça a dispersão de poeiras, evitando,

#### PLANO DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL

Obras de Desmontagem da Perimetral  
Rio de Janeiro - RJ

---

entretanto o acúmulo de água que possa propiciar a proliferação de mosquitos, em especial o *Aedes aegypti*.

Também, prevê-se a realização de limpeza / lavagem de ruas com caminhão pipa, na frequência necessária à evitar a dispersão do material particulado e poeiras em geral para a circunvizinhança da obra.



**Exemplo de aspersão com utilização de caminhão pipa**

Fonte: <http://www.luman.com.br/foto.html>

### **3.6.2 - Aumento dos níveis de ruídos**

A alteração dos níveis de ruídos nas áreas de influência do empreendimento poderá ocorrer em função das operações de transporte dos resíduos sólidos de construção civil até o seu destino final, assim como devido ao manejo interno dos resíduos sólidos produzidos durante as obras, que implicará na movimentação constante de veículos, máquinas e equipamentos a serem utilizados nas operações de carga e descarga dos resíduos, de transporte interno dos resíduos, de transbordo ou ainda no apoio ao armazenamento/acondicionamento interno dos mesmos.

A geração de ruídos provocada pelo transporte dos resíduos até o destino final se dará em todo o trajeto de circulação de veículos, enquanto que a decorrente do manejo interno dos resíduos ficará restrita a área do empreendimento e seu entorno próximo.

Como medida de minimização deste impacto, é exigido das empresas contratadas que os veículos, máquinas e equipamentos envolvidos nas atividades de transporte e manejo de resíduos estejam dentro de sua vida útil e em boas condições de conservação, com seus motores devidamente regulados, dotados de silenciosos eficientes, no sentido de evitar maiores ruídos indesejáveis.

O Consórcio Porto Rio irá monitorar o ruído de suas atividades conforme estabelecido nas normas técnicas da ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas) - NBR 10151 e 10152; e IBAMA (Instituto Brasileiro do Meio Ambiente) - Resoluções CONAMA nº 001 e nº 002, de 17.08.1990.

### 3.6.3– Dispersão/lançamento de resíduos nas vias públicas

Quanto à dispersão/lançamento de resíduos nas vias públicas, este impacto pode ocorrer de duas formas: lançamento de sólidos por ação do movimento do veículo transportador e lançamento de sólidos incrustados nos sulcos dos pneus dos veículos.

O Consórcio Porto Rio adota a obrigatoriedade do uso de lonas ou telas de cobertura (conforme a natureza dos resíduos transportados) nas carrocerias dos veículos de carga, conferindo a contenção adequada dos resíduos, tanto para veículos próprios quanto de empresas contratadas. Periodicamente os mesmos são inspecionados para conferência desses instrumentos de controle.

Para o caso dos resíduos impregnados nos pneus, a solução proposta é a instalação de um sistema denominado Lava-Rodas, instalado junto a entrada/saída do empreendimento de forma que os veículos ao saírem deixem o excesso de sólidos neste lavador, evitando a expansão de sedimentos nos arredores das obras.

O sistema de lava rodas a ser implantado poderá utilizar água de reuso e deverá ser devidamente dimensionado, devendo sua operação contar com: a limpeza diária das caixas de decantação e filtros, e a correta destinação do material; mão-de-obra bem orientada quanto à importância e execução deste serviço; e sinalização para que todos os veículos aguardem a lavagem dos pneus antes de sair do canteiro de obras.



**Exemplo de operação de lavagem de pneus em obras**

Fonte: [www.otemplodesalomao.com/blog/frentes\\_de\\_trabalho\\_sao\\_intensificadas-16](http://www.otemplodesalomao.com/blog/frentes_de_trabalho_sao_intensificadas-16))



**Exemplo de sinalização para área de lavagem de pneus em obras**

Fonte: [www.abcp.org.br/.../01\\_Tendencia\\_Sustentabilidade\\_Constr\\_Civil\\_Roberto](http://www.abcp.org.br/.../01_Tendencia_Sustentabilidade_Constr_Civil_Roberto)

---

### **3.6.4 - Aumento do tráfego veículos nas vias públicas**

O transporte dos resíduos de construção civil até o seu destino final durante o período de obras do empreendimento poderá contribuir para o aumento do volume de veículos e alteração da composição da frota circulante nas principais via de acesso da área de implantação do Porto Maravilha.

Este incremento poderá causar lentidão e retenção de tráfego em alguns trechos das vias principais e secundárias de acesso ao empreendimento, podendo ainda colaborar para ocorrência de acidentes de diversas naturezas, tais como: colisões, tombamentos de cargas, atropelamento, etc., assim como contribuir para o desgaste (principalmente da pavimentação) da rede viária local de acesso.

Com o objetivo de mitigar os efeitos deste impacto sobre o tráfego local e população transeunte/residente, e tendo em vista o número de viagens/dia de veículos com destino/saída da frente de obra para o transporte dos Resíduos de Construção Civil até o destino final ou canteiro industrial, serão seguidas as seguintes medidas:

- Programação (horários, freqüências, etc.) das operações de transporte de modo a evitar grandes concentrações;
- Será priorizado realizar os transportes de resíduos - em especial classe A - nos horários em que as demandas de tráfego sejam reduzidas;
- Será exigido das empresas contratadas a manutenção regular de seus caminhões/veículos de forma a mantê-los em bom estado de conservação, para que sejam evitados acidentes relacionados as más condições de conservação;
- Estabelecer um canal de comunicação com a prefeitura, com o objetivo de manter boas condições de tráfego nas vias de acesso ao empreendimento e implantar um sistema de sinalização de tráfego;
- Implantação de sinalização de sensibilização, advertência e segurança nas principais vias de acesso e de circulação de pedestres, visando a minimização de acidentes como atropelamentos e colisões;
- Manter junto à área de maior concentração de veículos, uma equipe capacitada para controlar as operações de tráfego e transporte dotado de ferramental adequado, com o objetivo principal de propiciar a circulação segura de pedestres e veículos em geral;
- Manutenção e recuperação das vias locais de acesso durante todo o período das obras de implantação dos projetos;
- Evitar a formação de "comboios" com mais de 5 caminhões, devendo os funcionários responsáveis pelo controle na portaria serem devidamente orientados no que se refere à gestão de fluxos em horários de maior movimento, incluindo eventuais retenções de tráfego, caso isto seja efetivamente necessário;
- Treinamento e conscientização dos motoristas visando à redução de acidentes e circulação segura.

### 3.7 Itinerários para transporte de material de escavação

#### Av. Rodrigues Alves para Canteiro Industrial

**A** Av. Rodrigues Alves, 2 - Centro  
Rio de Janeiro - RJ, 20220-361

1. Siga na direção **oeste** na **Av. Rodrigues Alves** em direção à **R. Américo Rangel** 170 m
2. Vire à direita em direção à **Av. Rodrigues Alves** 34 m
3. Vire à esquerda na **Av. Rodrigues Alves** 2,2 km
4. Vire à esquerda na **Av. Prof. Pereira Reis** 160 m
5. Pegue a 2ª à direita em **R. Equador** 750 m
6. Continue para **R. Gen. Luiz Mendes de Moraes** 400 m

**B** R. Gen. Luiz Mendes de Moraes - Santo Cristo  
Rio de Janeiro - RJ, 20220-260

Rota de carro para R. Gen. Luiz Mendes de Moraes - Santo Cristo, Rio de Janeiro - RJ, 20220-260



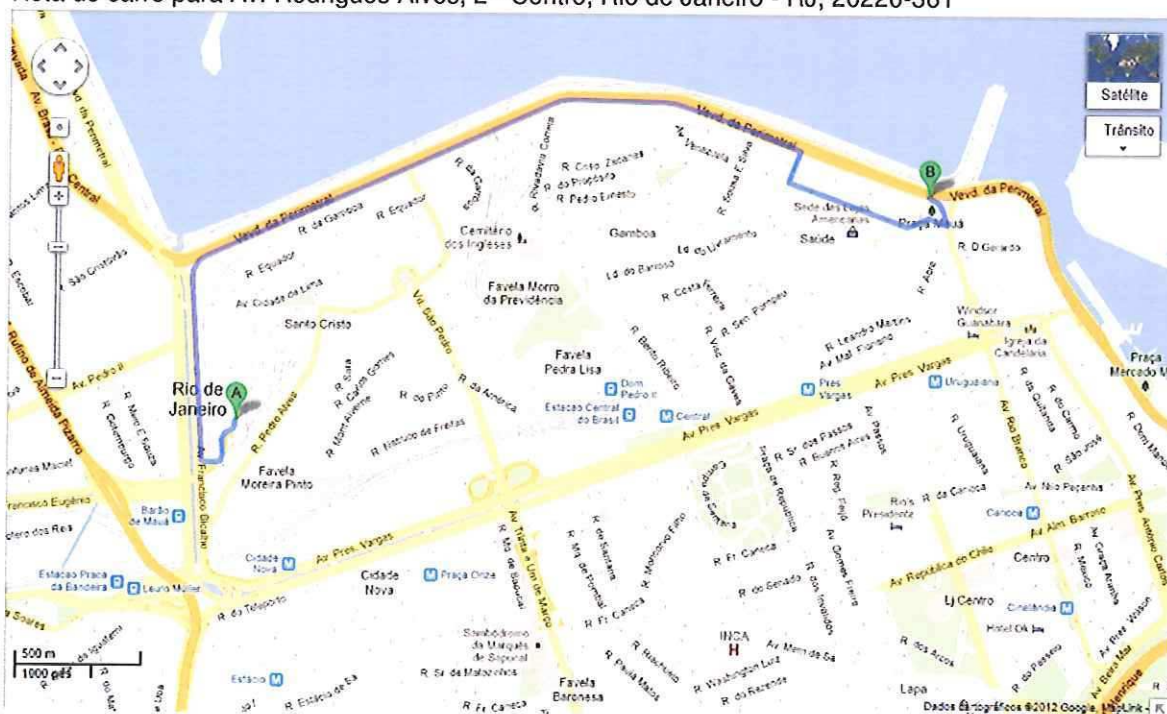
## Canteiro Industrial para Av. Rodrigues Alves

**A.** R. Gen. Luiz Mendes de Moraes - Santo Cristo  
Rio de Janeiro - RJ, 20220-260

1. Siga na direção **sul** na **R. Gen. Luiz Mendes de Moraes** em direção à **Av. Francisco Bicalho** 260 m
2. Vire à direita na **Av. Francisco Bicalho** 850 m
3. Continue para **Av. Rodrigues Alves** 2,5 km
4. Vire à direita na **Av. Barão de Tefé** 130 m
5. Pegue a 1ª à esquerda para pegar a **Av. Venezuela** 500 m
6. Curva suave à esquerda na **R. Sacadura Cabral** 23 m
7. Continue para **Praça Mauá** 150 m
8. Vire à esquerda para permanecer na **Praça Mauá**  
O destino estará à direita 140 m

**B.** Av. Rodrigues Alves, 2 - Centro  
Rio de Janeiro - RJ, 20220-361

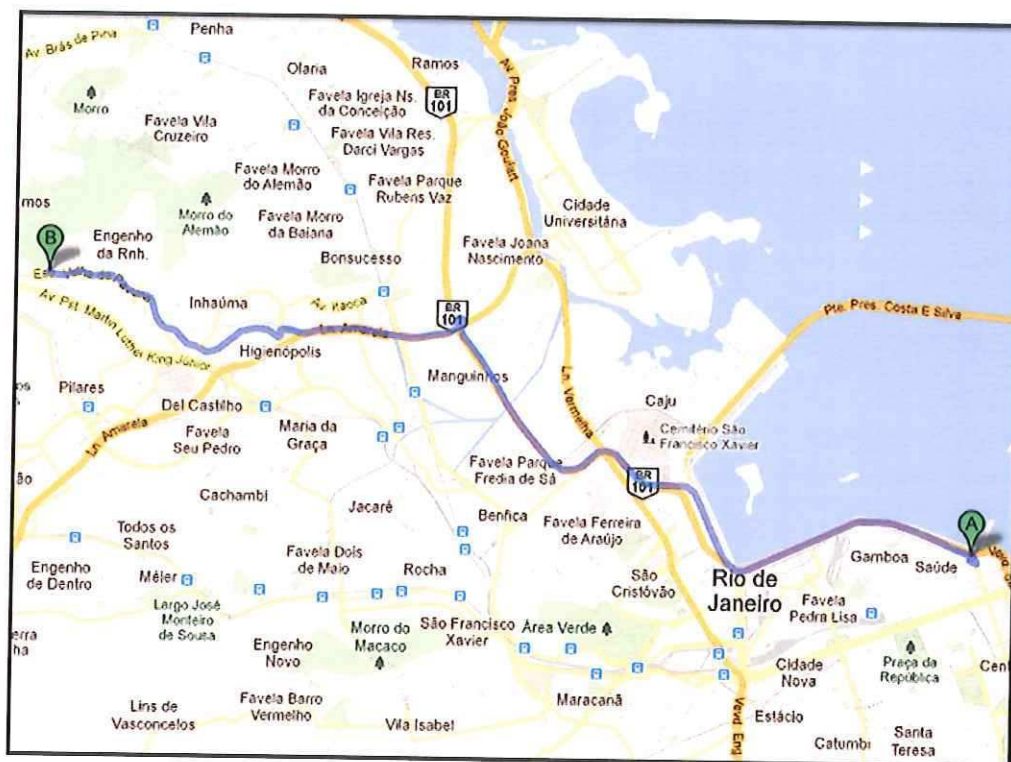
Rota de carro para Av. Rodrigues Alves, 2 - Centro, Rio de Janeiro - RJ, 20220-361



## PORTO (Praça Mauá) – PEDREIRA INHAÚMA

### E.1) Itinerário Ida – Distância 15,3 Km

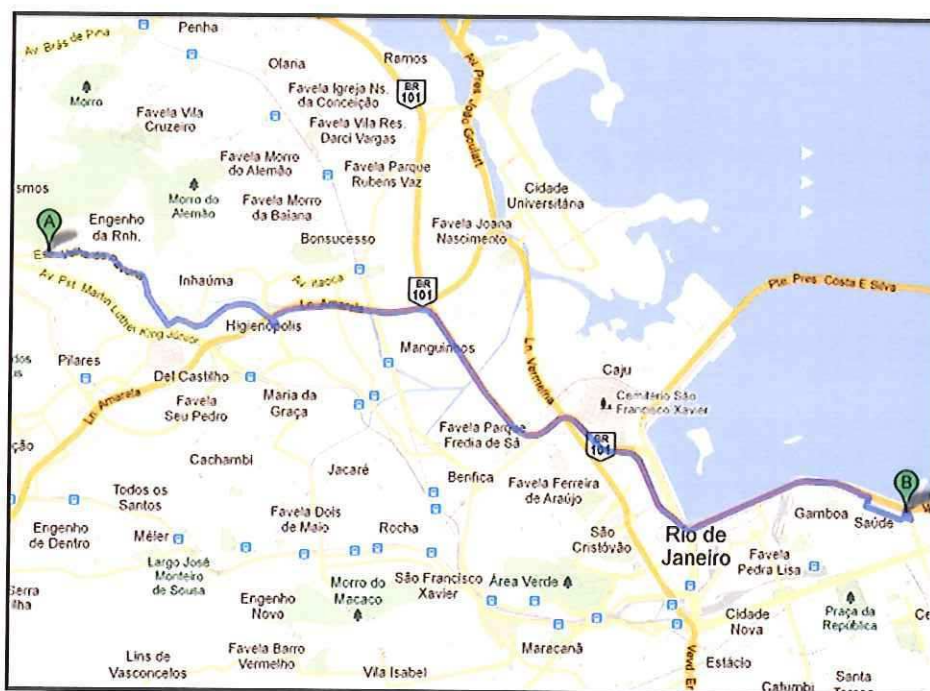
- Praça Mauá
- Av. Rodrigues Alves
- Av. Brasil
- Av. Governador Carlos Lacerda (Linha Amarela)
- Estr. do Timbó
- Estr. Velha da Pavuna
- Rua General Pacheco
- Rua Sérgio Silva
- Estr. Adhemar Bebiano





## E.2) Itinerário Volta – Distância 15,2 Km

- Estr. Adhemar Bebiano
- Estr. Velha da Pavuna
- Rua Engenho da Rainha
- Estr. Velha da Pavuna
- Rua Teixeira de Macedo
- Rua Macedo Costa
- Estr. Velha da Pavuna
- Av. Governador Carlos Lacerda (Linha Amarela)
- Av. Brasil
- Av. Rodrigues Alves
- Rua Barão de Tefé
- Av. Venezuela
- Rua Sacadura Cabral
- Praça Mauá



---

**Quantidade de caminhões:** Serão utilizados 10 caminhões basculantes para essa frente de obras.

**Tempo de viagem:** tempo de viagem para o canteiro industrial é de 25 minutos.  
tempo de viagem para a Pedreira Inhaúma é de 50 minutos.

**Número de viagens dia:** a depender da liberação de horário para trabalho pela Prefeitura da Cidade do Rio de Janeiro e da CET-Rio.

---

#### **4. POTENCIAIS DESTINATÁRIOS POR CLASSE DE RESÍDUOS**

Em decorrência da localização geográfica do empreendimento, o Consórcio pretende, na gestão dos resíduos sólidos, utilizar as unidades de transbordo, beneficiamento e de destinação final existentes no Município do Rio de Janeiro ou de outros municípios da Região Metropolitana.

A seguir estão apresentados os principais destinatários de resíduos, considerando principalmente a reciclagem interna do concreto e a reutilização do agregado reciclado nas demais obras em execução pelo Consórcio Porto Rio no Porto Maravilha.

##### **Resíduos Classe A**

#### **1. Reciclagem do Concreto e Reaproveitamento nas Obras**

O Consórcio Porto Rio irá destinar o concreto proveniente do desmonte da Perimetral para o Canteiro Industrial (LMI Nº 000594/2011) onde passará por um britador para ser beneficiado.

O concreto será britado e o aço estrutural removido. O material resultante será um agregado reciclado que poderá ser aplicado para melhoria de acessos dos canteiros e na pavimentação das ruas, sendo utilizado como base e sub-base do processo.

#### **2. Destinatários dos resíduos classe A que não puderem ser reciclados:**

##### **Sociedade Nacional de Engenharia e Construção LTDA**

**LO:** FE 015505

**Validade:** 10/01/2014

**Escopo:**

Operar aterro de resíduos da construção civil, com área de transbordo, triagem e beneficiamento desses resíduos em área de 11,34 hectares degradada por extração mineral, objetos dos processos 854.762/77 e 890.270/01 do DNPM e a execução do PCA/PRAD, conforme projeto apresentado.

Endereço: Estrada Adhemar Bebiano, 3686 – Inhaúma -RJ

**Telefone:** (21) 7821-6005

##### **Wtorre IBP Empreendimento Imobiliários S.A.**

**LO:** LI IN018519

**Validade:** 26/12/2014

**Escopo:**

Realizar obras de implantação de loteamento denominado Internacional Bussiness Park, denominado o armazenamento, distribuição, escritório, comércio e lazer em área de 1.276.500 m<sup>2</sup>.

Endereço: Rodovia Washington Luiz km1, Gleba Meriti - Parque Duque de Caxias-RJ

Telefone: (21) 7714-7732

##### **CTRCC - Centro de Triagem e Disposição de Resíduo Construção Civil**

**LO:** 0409/2010

**Validade:** 25/08/2015

---

**Escopo:**

Recebimento, triagem, enfardamento, estocagem temporária e destinação de resíduos da construção civil, RCC.

Endereço: Estrada Vereador Alceu Carvalho, s/nº Lote 01 - PAL 42.403/Rio de Janeiro-RJ

Telefone: (21) 2437-3087

**Resíduos Classe B****Chaco Vaco Transportes, Comércio e Beneficiamento de Madeira LTDA**

LO: LO 171/08

Validade: 09/02/2012

**Escopo:**

Reaproveitamento e beneficiamento de madeiras em geral, fabricação de briquetes e cavaco através de resíduos de madeira e lenha não contaminadas, realizar coletas, transporte e armazenamento de resíduos de madeira, bem como restos de madeiras de construção civil e resíduos de podas de árvores e áreas verdes, recebimento de serragem não contaminada.

Endereço: Rua Tocantis, 287 - Jardim Gramacho / Duque de Caxias-RJ

Telefone: (21) 3659-9082

**Recicoop - Cooperativa Vitória dos Coletores de Materiais Reaproveitáveis da Cidade de Nova Iguaçu**

LO: 045/2008

Validade: 14/10/2013

**Escopo:** Serviços de coleta, manipulação, transporte, separação, compactação e comercialização de produtos recicláveis inertes, oriundos do meio urbano, isento de contaminantes, tais como: Papel, papelão, aparas de celulose, material metálico em geral, madeiramento, materiais plásticos diversos, pneumáticos e outros, exercido na forma comunitária de trabalho cooperativo, como forma de redução da carga de detritos excetuando - se formas de lixo orgânico.

Endereço: Rua Teles Bittencourt, 192 - Centro/Nova Iguaçu-RJ

Telefone: (21) 2668-0778

**Resíduos Classe C****CTR ALCANTARA S/A**

LO: IN 018810

Validade: 26/01/2016

**Escopo:**

Operar central de tratamento de resíduos - fase I, composta por um aterro possuindo área total de 30.000 m<sup>2</sup> constituído de seis células para disposição de 2400 t/dia de resíduos domiciliares, comerciais, de varrição e de resíduos industriais classe II - não perigosos e unidades de apoio (recepção, balança e escritório administrativo)

Endereço: Estrada do Anaia, s/nº - Anaia / São Gonçalo-RJ

Telefone: (21)9982-4230

**CTR - Nova Iguaçu S/A**

LO: IN 018048

Validade: 03/11/2014

---

**PLANO DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL**

Obras de Desmontagem da Perimetral

Rio de Janeiro - RJ

---

**Escopo:**

Operar a Central de Tratamento de Resíduos de Nova Iguaçu - CTR-NI, constituída por três aterros de resíduos urbanos e industriais não perigosos (classes IIA e IIB), um aterro e uma unidade de processamento de resíduos da construção civil e demolição, tratamento térmico de resíduos de saúde, unidades de apoio administrativo e operacional, estação de tratamento de efluentes, lavagem, lubrificação e abastecimento de frota própria.

**Endereço:** Est. de Adrianópolis, 5.213 - Santa Rita / Nova Iguaçu-RJ

**Telefone:** (21) 3767-2500

**Resíduos Classe D**

**Essencis Soluções Ambientais S.A.**

**LO:** FE 15052

**Validade:** 13/11/2013

**Escopo:**

Realizar as atividades de tratamentos de solos contaminados, descontaminação e sucateamento de recipientes e tanques; recebimento, armazenamento, pré-tratamentos de efluentes líquidos e envio a unidades de tratamentos licenciadas; armazenamento e beneficiamento de resíduos classe I e II e envio a unidades licenciadas de reciclagem, recuperação ou transformação, co-processamento, incineração e disposição em aterro.

**Endereço:** Rod. Rio-Teresópolis, Km 121,5 - Iriri / Magé-RJ

**Telefone:** (21) 2633-9800

---

## 5. POTENCIAIS EMPRESAS TRANSPORTADORAS DE RESÍDUOS

Considerando que haverá a segregação e o acondicionamento diferenciado dos resíduos nos canteiros de obra, o Consórcio utilizará prioritariamente as empresas apresentadas a seguir conforme classe do resíduo.

### Resíduos classe A

Serão utilizadas apenas as empresas licenciadas, credenciadas pela COMLURB ou veículos de propriedade do Consórcio, após processo de credenciamento junto à Companhia Municipal de Limpeza Urbana.

Quando da utilização de empresas transportadoras o Consórcio formalizará contratos administrativos com as empresas selecionadas, estabelecendo as condições técnicas para a realização dos serviços.

A seguir, apresentamos algumas das empresas licenciadas que podem ser utilizadas pelo Consórcio na realização dos serviços:

#### **Construtora LPV LTDA**

LO IN 019272

Rua Mariz e Barros, 343 - Jardim 25 de Agosto - Duque de Caxias/RJ

Tel.: (21) 3777-9214

Responsável: Luciano Pinto Villela

#### **Transmacri Transporte e Serviços de Terraplanagem Ltda**

LO IN 018878

Rua Mendes, 69 - Cerâmica - Nova Iguaçu/RJ

Tel.: (21) 3779-4406

Responsável: Marcos Fernando de Azevedo

#### **Henrilog Transportes Ltda**

LO IN 019737

Rua da Cevada, sala 410 - Penha Circular - Rio de Janeiro/RJ

Tel.: (21) 2434-0297

Responsável: Jorge Henrique Nogueira

### Resíduos de Classe B, C e D

O Transporte será realizado por veículos compactadores pertencentes as empresas licenciadas pelo órgão ambiental e credenciadas pela COMLURB. Apresentamos algumas das empresas podem ser utilizadas na realização dos serviços:

#### **Ambiental Brasil**

LO FE 014806

Endereço: Rua Piracicaba, 50 - Jardim Gramacho - Duque de Caxias/RJ

Tel.: (21) 2671 4497

Responsável: Carlos Michel

#### **Irmãos Ribeiro Comércio de Resíduos e Transporte Ltda**

LO FE 004815

Endereço: Av. Presidente Kennedy S/N Lote 332 -Parte- Lote XV - Duque de Caxias/RJ

Tel.: (21) 3134-3798

Responsável: Charles Ribeiro Vicente

---

### **PLANO DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL**

Obras de Desmontagem da Perimetral

Rio de Janeiro - RJ

---

## **6. COMUNICAÇÃO E EDUCAÇÃO AMBIENTAL**

O Consórcio Porto Rio possui em seu escopo atividades de comunicação e educação ambiental, que são desenvolvidas e abordadas diariamente.

Ao ser admitido o integrante participa de treinamento de integração no qual são apresentados os aspectos e impactos ambientais inerentes à obra e suas respectivas medidas compensatórias, assim como são tratados assuntos referente a proteção do meio ambiente. Esse treinamento é uma forma de apresentar aos integrantes as concepções de separação/destinação correta dos resíduos e efluentes gerados, cores da coleta seletiva, uso do kit de mitigação em caso de derramamento de produto químico, entre outros assuntos de igual importância.

Todas as manhãs os integrantes participam de TDT's (Treinamento Diário do Trabalho), em que são debatidos assuntos diversos relacionados à obra (demandas/metabolismo/segurança) e cuidados diários com o meio ambiente. Esses TDT's são fundamentais para reforçar os conceitos de meio ambiente e as ações de gestão ambiental realizadas na obra. O objetivo principal é mostrar a importância de realizar toda e qualquer atividade pensando no meio ambiente.

A comunicação visual também ganha destaque, os canteiros de obras são providos de placas de sinalização e comunicação ambiental para auxiliar no entendimento e assimilação das informações absorvidas nos treinamentos.

Anualmente é realizada a SEMANA DO MEIO AMBIENTE, uma semana repleta de atividades que visa proporcionar aos integrantes momentos de informação regados a bom humor onde as atividades acontecem simultaneamente em todos os canteiros de obras. Este ano houve a 1ª Semana do Meio Ambiente do Consórcio Porto Rio, cujo tema escolhido para o evento foi PORTO RIO + LIMPO. O lema focava buscar alternativas de produção mais limpa, coleta seletiva e destinação correta dos resíduos sólidos gerados no empreendimento.

Além disso, está sendo implantado o Programa de coleta seletiva "Gestão à Vista", no qual avalia, pontua e divulga quinzenalmente o desempenho da coleta seletiva.

## **7. Relatório de Implantação e Acompanhamento**

Será apresentado o Relatório de implantação e acompanhamento conforme requerido pela resolução SMAC nº 519/2012.