

# Relatório de Impacto Ambiental - RIMA

## OBRAS DE EXPANSÃO DOS TERMINAIS MULTIRIO E MULTICAR LOCALIZADOS NO PORTO DO RIO DE JANEIRO

Revisão 00

Agosto de 2011





# ÍNDICE

APRESENTAÇÃO .....	03
O EMPREENDEDOR	
Identificação do empreendedor .....	04
Identificação da empresa responsável pela elaboração do EIA .....	04
OS TERMINAIS MULTIRIO E MULTICAR	
Quem é o empreendedor? .....	07
Onde se localizam os Terminais MultiRio e MultiCar? .....	07
Por que expandir os Terminais MultiRio e MultiCar? .....	08
As obras de expansão podem ser realizadas em outros locais? .....	10
Como as obras serão realizadas? .....	10
O que pode acontecer se os terminais não expandirem? .....	15
Investimentos na área portuária .....	15
O MEIO AMBIENTE	
Áreas de Influência .....	19
Área de Influência Direta (AID) .....	19
Área de Influência Indireta (AII) .....	22
Características da região estudada .....	24
Características físicas .....	24
Características bióticas .....	27
Características socioeconômicas .....	33
ANÁLISE DOS IMPACTOS AMBIENTAIS	
Impactos ambientais .....	39
PLANOS E PROGRAMAS AMBIENTAIS	
Plano de Gestão Ambiental (PGA) .....	49
Programa Ambiental para Construção (PAC) .....	50
Programa de Comunicação Social (PCS) .....	50
Programa de Educação Ambiental (PEA) .....	51
Programa de Gerenciamento de Riscos e Programa de Ação de Emergência .....	51
Programa de Monitoramento Ambiental .....	52
CONCLUSÃO .....	55
GLOSSÁRIO .....	59
EQUIPE TÉCNICA .....	65





# APRESENTAÇÃO

O Relatório de Impacto Ambiental (RIMA) tem como objetivo fornecer à população as informações necessárias para o conhecimento do projeto e da região onde se localiza, assim como dos potenciais impactos associados e as medidas e programas ambientais propostos visando garantir a qualidade ambiental da região. O acesso a esse conjunto de informações visa, sobretudo, estimular a participação da população no processo de licenciamento ambiental, através da audiência pública.

O presente RIMA apresenta as principais informações e conclusões obtidas no Estudo de Impacto Ambiental (EIA) elaborado para as obras de expansão dos Terminais MultiRio e Multicar localizado no Porto do Rio de Janeiro, operado pela MULTI-RIO OPERAÇÕES PORTUÁRIAS S/A.

Os estudos ambientais foram desenvolvidos pela CONCREMAT ENGENHARIA E TECNOLOGIA S/A., com base nas diretrizes e critérios estabelecidos pelo Instituto Estadual do Ambiente – INEA, órgão responsável pelo licenciamento ambiental do empreendimento.

As palavras e siglas destacadas em cor laranja têm seu significado explicado no Glossário.



# O EMPREENDEDOR

## Identificação do Empreendedor

**Nome ou Razão Social:** MULTI-RIO OPERAÇÕES PORTUÁRIAS S/A

**CNPJ:** 02.877.283/0001-80

**Tel:** (21) 3095-6600

**Fax:** (21) 2262-9486

**Endereço eletrônico:** rlopes@multirio.com.br

**Representante Legal:** Luiz Henrique Carneiro

**Contato Técnico:** Rodrigo Lippi de Mello Lopes

**Endereço:** Avenida Rio de Janeiro, s/n - Terminal Containers 2 - Caju - Rio de Janeiro - RJ -  
CEP: 20.931-675



## Identificação da Empresa responsável pela elaboração do Estudo de Impacto Ambiental

**Nome ou Razão Social:** CONCREMAT ENGENHARIA E TECNOLOGIAS S/A

**CNPJ:** 33.146.648/0001-20

**Tel:** (21) 3535-4000

**Fax:** (21) 2589-2703

**Endereço eletrônico:** josefina.kurtz@concremat.com.br

**Responsável Técnico:** Maria Josefina Reyna Kurtz      **CRBIO.:** 10.600-01

**Endereço:** Rua Euclides da Cunha, 106 - São Cristóvão - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.940-060.





# OS TERMINAIS MULTIRIO E MULTICAR





## QUEM É O EMPREENDEDOR?

A MULTI-RIO OPERAÇÕES PORTUÁRIAS S/A faz parte da empresa de logística integrada Multiterminais, uma das maiores operadoras de terminais portuários e retroportuários do Brasil.

O Grupo Multiterminais é um dos maiores prestadores de serviços logísticos da Região Sudeste, integrando o Terminal de **Contêineres** (MultiRio), Terminal de Veículos (MultiCar) e operações portuárias com cargas de projeto e bobinas de papel de imprensa no Porto do Rio de Janeiro, com 3 Portos Secos Alfandegados (São Cristóvão/Rio de Janeiro, Resende e Juiz de Fora), centros de operações logísticas (Resende e Juiz de Fora), armazém geral (São Cristóvão) e operações aeroportuárias (Aeroporto Regional da Zona da Mata).

A MultiRio iniciou suas operações no Porto do Rio de Janeiro em 1998 após vencer a licitação e se tornar arrendatária do Terminal de Contêineres II. O contrato firmado com a Companhia Docas do Rio de Janeiro (CDRJ) garantiu a ocupação da **área alfandegada** e a utilização de um cais acostável pelo período de 25 anos, sendo possível a prorrogação deste prazo por mais 25 anos.

As obras de expansão, objeto deste estudo, contemplam o Terminal de Contêineres MultiRio, atualmente com área de 185.000 m<sup>2</sup> e dois **berços de atracação** que totalizam 533 metros de **cais** e o Terminal de Veículos MultiCar, que dispõe atualmente de uma área de 138.000 m<sup>2</sup> e um berço de atracação com 180 metros.

## ONDE SE LOCALIZAM OS TERMINAIS MULTIRIO E MULTICAR?

O Porto do Rio de Janeiro está entre os principais portos do país no que se refere à movimentação de cargas e navios de cruzeiros marítimos. Para chegar à configuração atual, o porto passou por diversos ciclos de reestruturação e modernização, as quais o prepararam para atender à crescente procura por seus serviços. Em 1988 foram iniciadas as atividades do TECONT - Terminal de Contêineres, completando o ciclo que estabeleceu o formato que o porto tem atualmente.

O acesso marítimo ao porto é realizado através do canal de navegação principal, com 12 quilômetros de extensão. Por via terrestre, o acesso ao porto é realizado principalmente por vias locais e avenidas, as quais, por sua vez, estão interligadas às principais rodovias estaduais e federais que cortam o município do Rio de Janeiro. Dentre elas destacam-se as rodovias BR-101, BR-040, BR-116, RJ-071 e RJ-083, que ligam o município aos demais estados brasileiros. O transporte de cargas é realizado principalmente pela estrutura rodoviária, sendo bem pouco expressiva a utilização de ferrovia.

A Prefeitura Municipal do Rio de Janeiro está realizando obras de melhoria dos acessos aos terminais, através de melhorias na infraestrutura viária, que incluem a construção de uma nova Avenida Portuária e do Novo Acesso Viário ao Porto do Rio.

Os Terminais MultiRio e MultiCar do Porto do Rio de Janeiro estão localizados no cais do Caju - bairro do Caju, conforme ilustra a Figura 1.











Figura 1: Localização dos Terminais MultiRio e MultiCar.

## POR QUE EXPANDIR OS TERMINAIS MULTIRIO E MULTICAR?

Os terminais portuários respondem por cerca de 90% de toda importação e exportação nacionais, portanto, é impossível ignorar a importância deste setor para o conjunto da economia e seus desdobramentos sociais. As tendências de crescimento desse comércio, em âmbito global, são bastante claras, uma vez que a participação do transporte marítimo por contêineres aumenta no comércio internacional.

Desde 1998, especialmente a partir de 2002, o comércio marítimo internacional vem registrando crescimento a taxas bastante elevadas. Se no início da década de 1980 menos de 25% do valor total do comércio mundial era transportado em contêineres, hoje atinge aproximadamente 75% do valor financeiro movimentado entre os mercados.

Estas movimentações também repercutiram em grandes investimentos na construção de navios com mais capacidade de transportar contêineres, resultando em navios cada vez maiores (Figura 2).

Geração		Categoria	Comprimento	Capacidade
Primeira (1960-1970)		Ideal X	135 m a 200 m	1700 Contêineres
Segunda (1970-1980)		Full Cellular	215 m	2.305 Contêineres
Terceira (1985)		Panamax	250 m a 290 m	3.220 Contêineres
Quarta (1986-2000)		Post Panamax	275 m a 305 m	4.848 Contêineres
Quinta (2000-2005)		Super Post Panamax	335 m	8.600 Contêineres
Sexta (2006-?)		Super-Size Maersk	397 m	15.000 Contêineres

FONTE: MultiRio (2010).

Figura 2: Evolução dos navios de transporte de contêineres.

Além do aumento no transporte marítimo e do aumento na capacidade de transporte dos navios, outra importante razão para a expansão dos terminais está na necessidade do Porto do Rio de Janeiro em manter sua capacidade adequada e preparada para demandas futuras, previstas pelo Decreto Federal nº 6620/08. Este decreto dispõe sobre as políticas para o desenvolvimento e o fomento do setor de portos e terminais portuários marítimos. A partir deste decreto, foi aprovada a revisão do Plano de Desenvolvimento e de Zoneamento (PDZ) do Porto do Rio de Janeiro pela autoridade portuária competente.

Para que a MultiRio atenda ao decreto, ao PDZ e mantenha a sua competitividade, ela deve promover melhorias a fim de garantir o acesso portuário aos navios de forma segura e não discriminatória, aumentar a concorrência intra e inter portos, dentre outras obrigações.

A necessidade de implementar atualizações no setor portuário foi rapidamente percebida, tanto pelo poder público, com obras de **dragagem** e **derrocagem** do Porto do Rio de Janeiro através do Programa de Aceleração do Crescimento – PAC, quanto pela iniciativa privada, através de investimentos como a expansão dos terminais portuários por ela operados. É importante ressaltar que estas obras com recursos federais somente fazem sentido quando acompanhadas por investimentos nos terminais pela iniciativa privada.

Após a dragagem, os dois berços de atracação do terminal de contêineres da MultiRio, que atualmente comportam simultaneamente até dois navios de “quarta geração”, estariam aptos a receber navios maiores. Entretanto, pela limitação dos seus 533 metros de cais, é possível a atracação de apenas um navio de “quinta geração”. A expansão para 800 metros resolverá esse problema, acomodando simultaneamente dois navios de “quinta geração”.

## AS OBRAS DE EXPANSÃO PODEM SER REALIZADAS EM OUTROS LOCAIS?

As obras têm por objetivo a expansão dos terminais de contêineres e veículos já existentes e em funcionamento na área do Porto do Rio de Janeiro, concedida à MultiRio e MultiCar pela Companhia Docas do Rio de Janeiro (CDRJ), por isso não se justifica a análise de alternativas locais.

O Decreto nº 6.620, de 29 de outubro de 2008, que dispõe sobre políticas e diretrizes para o desenvolvimento e o fomento do setor de portos e terminais portuários de competência da Secretaria Especial de Portos da Presidência da República, em seu Artigo 27, parágrafo § 1º estabelece:

*“A ampliação da área arrendada só será permitida em área contígua e quando comprovada a inviabilidade técnica, operacional e econômica de realização de licitação para novo arrendamento”.*

Desta forma, a ampliação em área localizada junta aos terminais atuais, caso deste empreendimento, inclusive pelo tempo de arrendamento no contrato vigente, é justificada.

A ampliação dos terminais já existentes também é justificável do ponto de vista socioambiental ao otimizar o aproveitamento da área atualmente utilizada, evitando-se assim a ocupação de novos espaços, o que resultaria em fortes impactos sobre uma infraestrutura urbana já consolidada.

## COMO AS OBRAS SERÃO REALIZADAS?

A seguir serão descritas as obras de expansão dos Terminais MultiRio e MultiCar, localizados no Porto do Rio de Janeiro, envolvendo o prolongamento de cais de 447m x 23m e reforço do cais existente de 120m x 23m, com aterro total de 565m x 38m (21.470m<sup>2</sup>) e construção de 2 **dolphins** medindo 8,5m x 6,5m cada.

Serão utilizados dois tipos de estrutura de fundação: laje de concreto armado sobre estacas; e aterro com utilização de geodrenos. Essa opção tornou-se a mais viável devido a pouca interferência que essas estruturas provocam na circulação das águas, a maior segurança oferecida pelas mesmas e a possibilidade de alinhamento do novo cais com o antigo, apesar de representar um custo mais elevado.

As obras de expansão do cais também estão associadas à construção de um edifício garagem ou duplicadores de vagas e ao rearranjo da retroárea.

Ao fim das obras, a MultiRio terá capacidade máxima para movimentar 1.000.000 de contêineres por ano e a área total passará de 185.000m<sup>2</sup> para aproximadamente 249.000m<sup>2</sup> (Figura 3).





Figura 3: Configuração final após as obras de expansão dos terminais.

Por limitação de espaço físico para ampliação e a fim de se obter melhor utilização das estruturas de logística dos terminais, a ampliação do pátio de contêineres da MultiRio avançará sobre parte do pátio de veículos da MultiCar, reduzindo seu tamanho. A expansão da MultiRio resulta em transferência de 28.200m<sup>2</sup> do total de 138.000m<sup>2</sup> que atualmente dispõe a MultiCar. Após as obras, restarão 109.800m<sup>2</sup> à MultiCar. Esta diferença será compensada pela construção do edifício garagem ou duplicadores de vagas, o que evitará a redução da capacidade de armazenagem de veículos deste terminal.

O Quadro 1 apresenta o cronograma físico mensal previsto para as obras.

ATIVIDADE	MESES																													
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
Projetos / Serviços preliminares																														
Gerenciamento																														
Licenças (ambiental, prefeitura, corpo de bombeiro, etc)																														
Mob./ desmobilização, canteiros e infraestrutura provisória																														
Estruturas de atracação																														
Aterro de Retaguarda																														
Pavimentação Geral																														

Quadro 1 : Cronograma Físico para as obras de expansão dos Terminais MultiRio e MultiCar.

A seguir, são apresentadas as principais características das obras de expansão dos terminais.

## PROLONGAMENTO DO CAIS EXISTENTE

Está prevista a construção de um cais que prolonga o existente em 447 metros de comprimento por 23 metros de largura ( $10.281\text{m}^2$ ), passando a MultiRio a ter cerca de 800 metros de extensão total de cais. A MultiCar passará a ter 360 metros de cais, o dobro do atual. A obra de prolongamento do cais tem duração prevista de 450 dias.

## AMPLIAÇÃO DO PÁTIO DE CONTÊINERES COM ATERRO

Será realizado o aterro de  $21.470\text{m}^2$  ( $565\text{m} \times 38\text{m}$ ) da retroárea do novo berço de atracação. Este investimento será, a esta altura, fundamental para adequação ao novo tamanho do berço de atracação e para fazer frente ao aumento da capacidade das embarcações. A obra de aterro tem duração prevista de 420 dias.

Para a obtenção do material necessário para o aterro são consideradas três alternativas de reaproveitamento de material excedente de obras em execução no município do Rio de Janeiro:

### Material resultante das escavações da obra do Metrô

Na escavação da via subterrânea para obra da Linha 4 do metrô (Figura 4), interligação Barra - Ipanema, haverá sobra de solo e material rochoso que poderá ser utilizado para o preenchimento do aterro. Antes de sua utilização, este material será testado em laboratório para avaliação de suas propriedades físicas de resistência. Neste caso, o transporte do material originado das obras do metrô será realizado por via rodoviária, o que representa um incremento significativo no tráfego de veículos em uma área fortemente impactada pela grande movimentação de caminhões.

Para o volume de  $202.000\text{m}^3$  previstos para o aterro da retroárea, considerando-se um caminhão basculante de  $10\text{m}^3$ , seriam necessárias pelo menos 20.200 viagens. Deve-se considerar, ainda, que este transporte seria realizado em área urbana com intenso tráfego de veículos.



FOTO: Governo do Rio de Janeiro.

Figura 4: Obras de escavação da Linha 4 - Metrô Rio.



## Material dragado dos canais do Cunha e do Fundão ou do Porto do Rio de Janeiro

A dragagem do material assoreado nos Canais do Fundão e do Cunha (Figura 5) poderá disponibilizar areia de boa qualidade. Este material, que seria descartado em bota-fora oceânico, poderá ser aproveitado nas obras de expansão dos Terminais MultiRio e MultiCar. Para tanto, a dragagem dos canais e o aterro nos terminais deverão ser feitos de modo integrado.

O aproveitamento deste material apresenta como vantagem a redução do volume descartado em bota-fora oceânico, diminuindo os impactos e custos associados aos empreendimentos. Seu transporte deverá ser realizado por balsas, o que evitará o aumento de tráfego de veículos pesados em área urbana.



Figura 5: Dragagem dos canais do Cunha e Fundão.

Neste mesmo contexto, o material necessário para o preenchimento do aterro também poderá ser obtido através de futuras obras de dragagem realizadas nos canais de acesso do próprio Porto do Rio de Janeiro (Figura 6).



Figura 6: Vista aérea do Porto do Rio de Janeiro.

## Destino do Material Residual

A areia residual do processo utilizado para realizar o aterro possui boa qualidade tanto para o emprego em outras obras de aterro, quanto para composição de concreto. Desta forma, a areia que sobrar poderá ser utilizada na própria obra de infraestrutura dos terminais.

Contudo, caso este material não encontre destino dentro deste ou de outro empreendimento, este deverá ser encaminhado à aterro específico para materiais residuais de construção civil, devidamente licenciado para este fim.

## OBRAS COMPLEMENTARES

Além do prolongamento do cais existente e a ampliação do pátio de contêineres por aterro, estão previstas obras complementares nos terminais MultiRio e MultiCar para instalação de infraestrutura, como:

- Construção de dois dolphins, em laje sobre estacas, medindo 8,5m x 6,5m cada;
- Pavimentação, tanto da área aterrada quanto da retroárea existente, que receberá pavimento apropriado à operação com contêineres;
- Drenagem das águas da chuva, através de canaletas com grelhas paralelas ao cais;
- Abastecimento de água, com implantação de canalização necessária para atender as unidades prediais administrativas e de apoio aos terminais, não sendo previstas novas instalações hidráulicas para a ampliação da área do cais e retroárea;
- Esgotamento sanitário, com a utilização da rede coletora e o adequado dimensionamento das instalações para atender às edificações do Terminal ampliado, não sendo previstas novas instalações no cais e retroárea ampliados.
- Rede de energia elétrica, com a instalação de postes de iluminação com projetores para permitir a operação do novo pátio de contêineres, porém, sem aumento significativo de carga que justifique aumento de potência instalada;
- Edificações, com previsão de construção de armazéns de cargas e de conferência aduaneira, oficina de manutenção, **gate** com 10 cabines, portaria e controle, prédio da administração geral, apoio, vestiários e edifício garagem ou duplicadores de vagas para compensar a transferência de parte da retroárea da MultiCar para a MultiRio.

# O QUE PODE ACONTECER SE OS TERMINAIS NÃO EXPANDIREM?

Diante da expectativa de crescimento do comércio marítimo internacional e do aumento de tamanho dos navios que transportam contêineres, a opção de não realizar as obras de expansão irá diminuir drasticamente a competitividade e eficiência dos Terminais MultiRio e MultiCar frente ao mercado portuário nacional e internacional

Ao não se adequar à necessidade de atender embarcações de grande porte, cada vez mais utilizadas no transporte de contêineres, o tempo de espera médio para atracação deverá aumentar, congestionando o tráfego de embarcações na Baía de Guanabara e suas imediações, o que encarecerá, conseqüentemente, o custo final das mercadorias.

## INVESTIMENTOS NA ÁREA PORTUÁRIA

É importante destacar que diversos planos, programas e projetos, tanto governamentais quanto privados, estão em desenvolvimento na zona portuária do Rio de Janeiro. A seguir, são listados os mais relevantes.

### PLANOS E PROGRAMAS DE NÍVEL FEDERAL

#### ***Programa de Aceleração do Crescimento (PAC) – Dragagem do Porto do Rio de Janeiro***

Dentre as ações do PAC para a estruturação do setor portuário, está o Plano Nacional de Dragagem, que contempla a dragagem do Porto do Rio de Janeiro e de outros quinze portos situados nas regiões sul, sudeste e nordeste do país. A dragagem possibilitará o aumento da profundidade no cais comercial da Gamboa e no cais do Caju, possibilitando o crescimento da movimentação de cargas e o aumento da competitividade do complexo portuário.

### PROGRAMAS E PROJETOS DE NÍVEL ESTADUAL

#### ***Programa de Despoluição da Baía de Guanabara (PDBG)***

Este programa objetiva planejar e coordenar um conjunto de ações visando a despoluição da Baía de Guanabara. É composto por cinco componentes principais: saneamento, melhoria da coleta de lixo, controle de inundações, mapeamento digital da região e programas ambientais.

#### ***Projeto Porto do Rio – Século XXI: Desenvolvimento e a integração Porto/Cidade***

Idealizado em 2006, este conjunto de projetos tem como objetivo potencializar as atividades econômicas do porto através de soluções logísticas relacionadas ao acesso marítimo, ferroviário, rodoviário e a integração porto/cidade.

## PROGRAMAS E PROJETOS DE NÍVEL MUNICIPAL

### ***Projeto Porto Maravilha***

Lançado pela Prefeitura da Cidade do Rio de Janeiro, pretende revitalizar toda a Zona Portuária da cidade através de investimentos em infraestrutura, habitação, cultura e entretenimento, comércio e indústria, transformando-a em um pólo turístico e de investimento para empresários de vários setores tendo em vista a realização da Copa do Mundo 2014 e dos Jogos Olímpicos 2016.

### ***Programa Morar Carioca – Comunidade Parque Alegria***

Este programa visa urbanizar todas as favelas do Rio de Janeiro até 2020 através da implantação de infraestrutura e equipamentos urbanos nas comunidades. No dia 12 de fevereiro de 2011, foram inauguradas as obras na comunidade Parque Alegria, no bairro do Caju, onde foram implantados um Espaço de Desenvolvimento Infantil (EDI), rede de saneamento básico, pavimentação das vias, áreas de lazer, iluminação pública e coleta de lixo.

## PROJETOS DE INICIATIVA PRIVADA

### ***Estaleiro Inhaúma - Petrobras***

A reativação do antigo **estaleiro** Ishibrás, no bairro do Caju, agora renomeado Inhaúma, para a construção de sondas e plataformas a serem utilizadas na exploração de petróleo na camada do pré-sal, proporcionará oportunidade de emprego para até cinco mil trabalhadores.

### ***Expansão do Terminal 1 do Porto do Rio de Janeiro***

Este projeto objetiva a expansão do Terminal 1 do Porto do Rio de Janeiro, localizado no cais do Caju, sob concessão da Libra Terminal Rio S/A. O empreendimento em questão contempla a ampliação do **pier** existente e a complementação do pátio de contêineres. O início das obras está previsto para o ano de 2011, sendo que a expansão do cais, última etapa do projeto, tem término previsto para o ano de 2015.



# O MEIO AMBIENTE







# ÁREAS DE INFLUÊNCIA

Para a realização de um estudo ambiental, conforme a Resolução **CONAMA** nº 001/1986, item III, artigo 5, é necessário caracterizar a área de influência do empreendimento. A Área de Influência (AI) pode ser descrita como o espaço passível de alterações em seus meios físico, biótico e socioeconômico, em função do empreendimento.

Para a expansão dos Terminais MultiRio e MultiCar do Porto do Rio de Janeiro (Figura 7), foram consideradas duas áreas de estudos: Área de Influência Direta (AID), onde há uma relação direta de causa e efeito a partir da intervenção humana sobre o meio ambiente, e Área de Influência Indireta (AII), onde a intervenção humana é sentida com menor intensidade e a relação causa e efeito ocorre de maneira indireta.



Figura 7: Vista aérea dos Terminais MultiRio e MultiCar do Porto do Rio de Janeiro.

## ÁREA DE INFLUÊNCIA DIRETA (AID)

### Meios Físico e Biótico

Para definição da AID, foram consideradas as áreas que poderão sofrer modificações em suas condições físicas naturais pelas obras de expansão dos Terminais MultiRio e MultiCar.

A área atualmente ocupada pelos Terminais MultiRio e MultiCar será modificada durante e após a realização das obras de expansão. Para permitir a expansão, estão previstas obras de **estaqueamento** para prolongamento do píer suspenso, aterro, e construção de dois dolphins, com a consequente redução de parte do espelho d'água da Baía de Guanabara. Para o aterro, não está prevista sobra de areia.

Foram considerados também como parte integrante da AID os locais onde há possibilidade de ocorrer deposição do material em resuspensão utilizado no aterro e na expansão do cais.

A partir da análise da **Modelagem Hidrodinâmica** e da Caracterização Sedimentológica, chegou-se a um valor aproximado de 350 metros de raio totalizando uma área de aproximadamente 0,4 km<sup>2</sup>.

Portanto, a AID dos meios físico e biótico é composta pela área atual dos Terminais MultiRio e MultiCar, que serão potencialmente modificadas; a áreas a serem expandidas, que serão alvo de aterro e estaqueamento e os locais que poderão ser atingidos por vazamentos acidentais de areia. A área abrangida por seus resultados são parte integrante da AID, delimitada em cerca de 0,8 km<sup>2</sup>, e apresentada na Figura 8.



Figura 8: Área de Influência Direta dos meios físico e biótico.



## Meio Socioeconômico

Para a delimitação da AID do meio socioeconômico foram considerados os impactos potenciais do empreendimento, entre os quais destacam-se a geração de empregos e o incremento na circulação de veículos, identificado através da análise da infraestrutura de transportes.

Desta forma, AID do meio socioeconômico é composta pelo bairro do Caju e suas vias de acesso passíveis de aumento na circulação de veículos tanto na fase de obras quanto na operação do empreendimento. Além disso, é neste bairro que estão situadas as comunidades do entorno, considerando também o possível impacto de geração de expectativas de emprego pela proximidade e visibilidade do empreendimento (Figura 9).

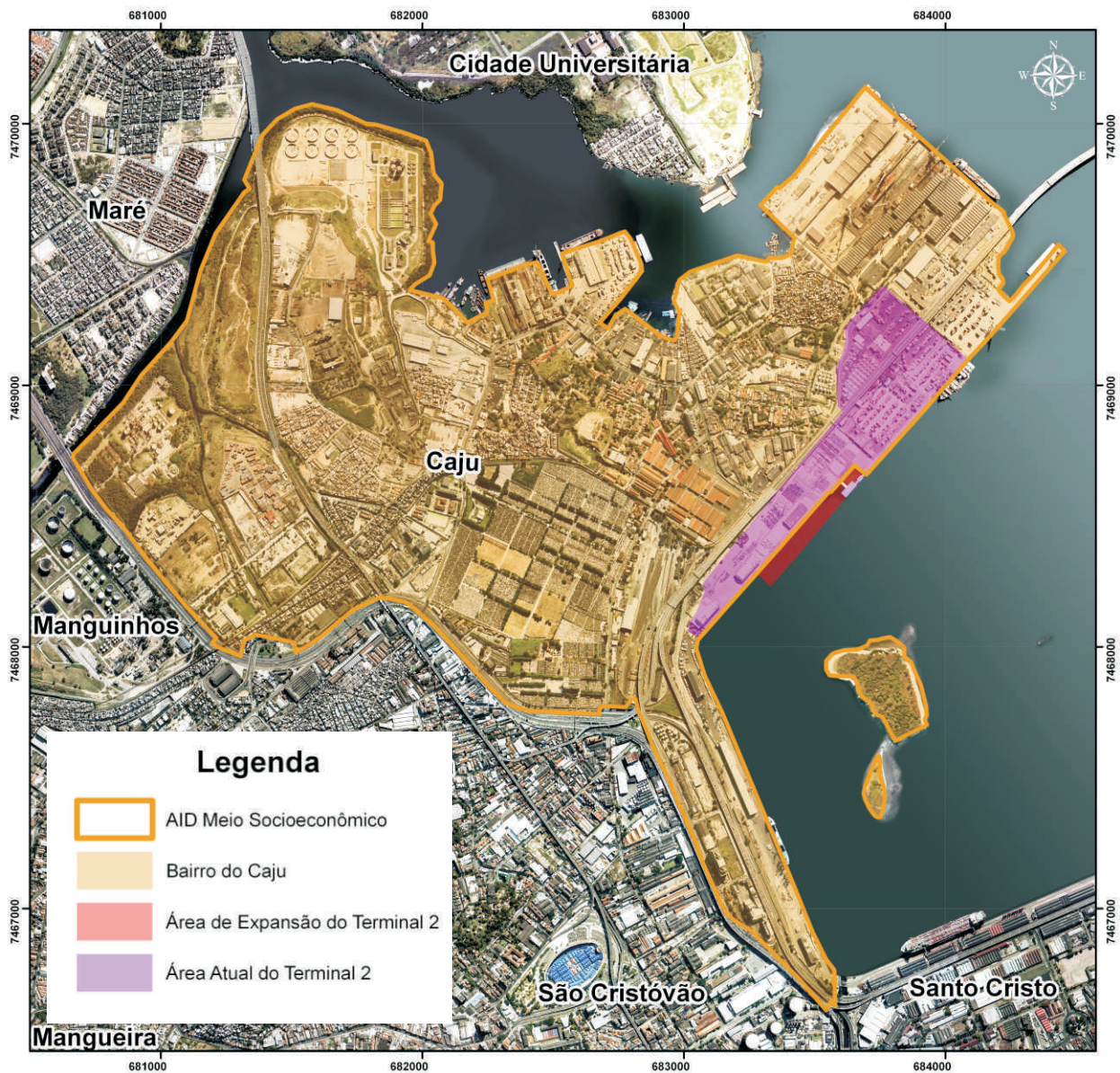


Figura 9: Área de Influência Direta do meio socioeconômico.

## ÁREA DE INFLUÊNCIA INDIRETA (AII)

### Meios Físico e Biótico

A Área de Influência Indireta foi delimitada em função do espaço potencial e indiretamente afetado pelo empreendimento. Neste sentido a AII é constituída pela Baía de Guanabara e pelos **ecossistemas** costeiros, como manguezais e costões rochosos. Além disso, acrescenta-se à AII a área previamente delimitada para a AID do empreendimento, mais especificamente, a área atual dos Terminais MultiRio e MultiCar (Figura 10).

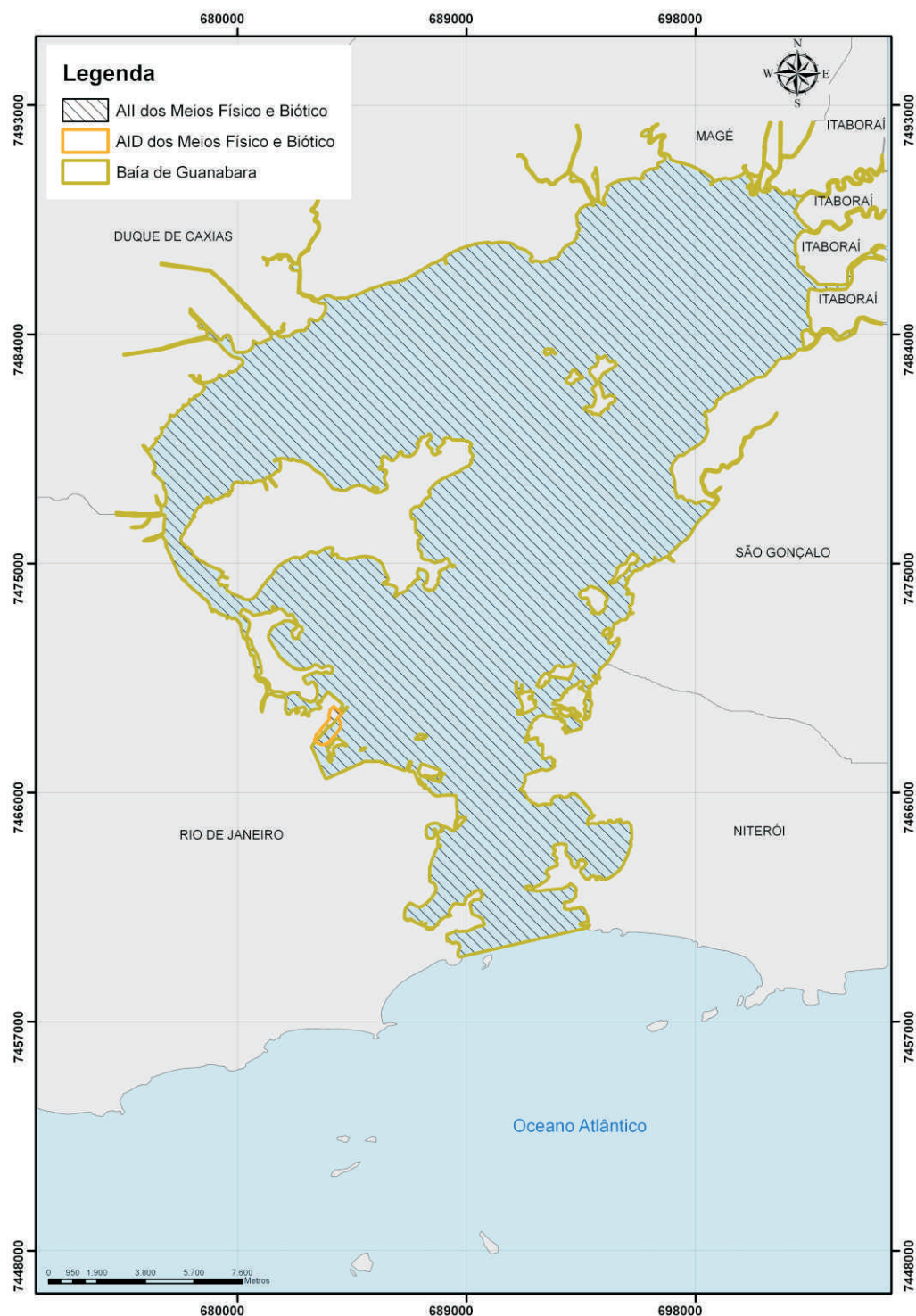


Figura 10: Área de Influência Indireta dos meios físico e biótico.



## Meio Socioeconômico

A Área de Influência Indireta do meio socioeconômico abrange todo o Município do Rio de Janeiro, com destaque para a 1ª Região Administrativa Zona Portuária, onde se localizam, além do bairro do Caju, outros bairros cuja atividade portuária é a mais importante e, por isso, possuem relação direta com o empreendimento.

Os dados relativos aos aspectos econômicos de mão de obra e tributação serão abordados dentro dos limites do município do Rio de Janeiro, onde estarão concentrados os serviços e atividades decorrentes das obras e operação do empreendimento.

Portanto, a delimitação da AI do meio socioeconômico, equivalente aos limites municipais do Rio de Janeiro, é ilustrada na Figura 11.

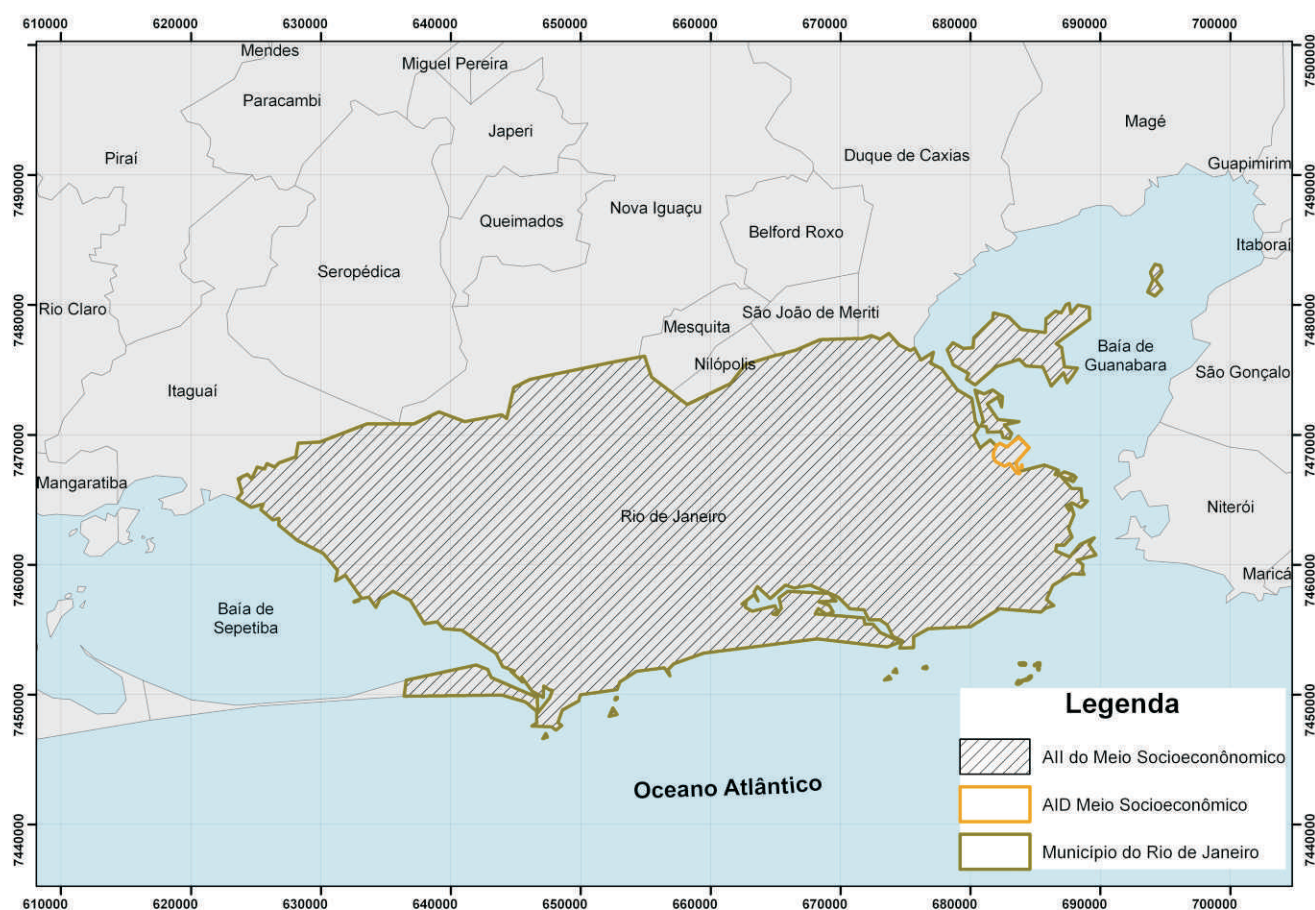


Figura 11: Área de Influência Indireta do meio socioeconômico.

# CARACTERÍSTICAS DA REGIÃO ESTUDADA

## CARACTERÍSTICAS FÍSICAS

A Baía de Guanabara está localizada na porção central do litoral do Rio de Janeiro (Figura 12). A sua área é estimada em 384 Km<sup>2</sup>, onde desembocam 45 rios. A região do entorno desta baía é composta basicamente por **planícies** e morros à frente da Serra do Mar.



Figura 12: Vista aérea da entrada da Baía de Guanabara.

O clima da região é tropical, com forte influência marinha. As estações secas e chuvosas são relativamente bem definidas. Os meses de dezembro a abril são os mais chuvosos e os mais secos são junho, julho e principalmente agosto.

Os ventos de norte e sul são os mais frequentes, com intensidade média mensal de 5 m/s. O vento sul possui as maiores velocidades, chegando a 10m/s ou mais, estando associado à entrada de frentes frias.

As temperaturas mais baixas ocorrem nos meses de junho a setembro e as mais altas entre dezembro e março, com temperaturas mínimas registradas no mês de julho e máximas em fevereiro.

Para avaliação dos níveis de ruídos foram desenvolvidas, no presente estudo, medições e simulações de dispersão sonora, chegando-se à conclusão de que, para as comunidades no entorno do Porto do Rio de Janeiro, os níveis altos de ruídos são devidos a fontes mais próximas delas, tendo os Terminais MultiRio e MultiCar pouca contribuição.



A região da Baía de Guanabara apresenta expressiva ocupação urbano-industrial (Figura 13), o que provoca a emissão de grande quantidade de poluentes para a atmosfera. Além das indústrias, o sistema de transporte, que contribui com parcela expressiva de poluentes, e a cultura da queima de lixo são fatores poluidores. Para a análise da qualidade atmosférica na área do empreendimento, foram utilizados dados de monitoramento de estações de medição da qualidade do ar na região do Porto do Rio de Janeiro. Para os anos de 2008 e 2009 as concentrações de partículas inaláveis ficaram dentro do padrão de qualidade do ar para praticamente metade das estações. Importante ressaltar que essas concentrações representam o efeito combinado de diversas fontes de emissão.



Figura 13 - Bairro de Ramos, às margens da Baía de Guanabara.

Em situações de bom tempo, a Baía de Guanabara possui águas calmas com pequenas oscilações, exceto quando há passagem de frentes frias, que podem gerar ondas oceânicas de até quatro metros. Em algumas situações, tais eventos repercutem na Baía de Guanabara, causando interferências nos sistemas de transportes marinhos, aéreos e terrestres. O serviço de barcas fica comprometido e no aeroporto Santos Dumont os pousos e decolagens são cancelados devido a grande quantidade de água na cabeceira da pista no aeroporto (Figura 14), além do mau tempo.



Figura 14 - Ondas invadindo a cabeceira da pista no Santos Dumont.

No que se refere à qualidade da água, o esgoto doméstico é a maior fonte de poluição da baía. O Oxigênio Dissolvido (OD) é um parâmetro de extrema importância na classificação das águas naturais. É um elemento essencial para a vida aquática, especialmente para os peixes, pois a maioria das espécies não resiste a concentrações de oxigênio dissolvido abaixo de 4,0 mg/L. Próximo à área do empreendimento, os valores de OD estão entre 3,4 e 2,97 mg/L na **preamar** e **baixamar**, respectivamente. Na maior parte da baía são observados níveis relativamente baixos de coliformes fecais, com médias muito mais altas nas regiões ao fundo, como entre a Ilha do Governador e a Ilha do Fundão (Figura 15).



Figura 15: Vista aérea do canal do Cunha.

Pode-se estimar que 70 a 80% da baía tem profundidades inferiores a 10 metros, obtendo-se como resultado uma profundidade média de 5,7 metros. A partir da ponte Rio-Niterói as profundidades são, em geral, inferiores a 20 metros.

A área a ser aterrada tem profundidades de 1 a 5 metros, enquanto que a área adjacente aos atuais berços de atracação tem profundidade máxima de 15 metros (Figura 16).



Figura 16 - Detalhe do relevo marinho do canal de navegação do Porto do Rio de Janeiro.



## CARACTERÍSTICAS BIÓTICAS

A região da Baía de Guanabara é caracterizada pela ocorrência de diversos ecossistemas, destacando-se a Mata Atlântica, rios, **lagunas**, **restingas**, **terraços marinhos**, dunas, costões rochosos, praias, **enseadas**, sacos, ilhas, estuários e **gamboas**. No âmbito da AII, e para fins de descrição dos principais ecossistemas a serem potencialmente afetados pelos impactos do empreendimento em questão, destacam-se os costões rochosos, manguezais, praias e estuários.

### Ecossistema Costão Rochoso

Costões rochosos são afloramentos de rochas na linha do mar, sujeitos à ação das ondas, correntes e ventos, habitados por comunidades incrustantes marinhas (Figura 17). São locais de alimentação, crescimento e reprodução de um grande número de espécies, como ouriços do mar, caranguejos, algas marinhas, entre outras. A grande variedade de organismos e o fácil acesso tornaram os costões rochosos uns dos mais populares e bem estudados ecossistemas marinhos.

### Ecossistema Manguezal

Os manguezais são áreas de reprodução, muitas vezes exclusiva, de muitas espécies terrestres e aquáticas, sendo considerados verdadeiros berçários marinhos. Muitas espécies passam toda ou grande parte de suas vidas no manguezal, utilizando diversos recursos para alimentação, reprodução, desova, crescimento e proteção contra predadores. São ecossistemas biologicamente importantes e produtivos, sendo frequentemente associados à pesca comercial, e desempenhando papel relevante na proteção da costa, como os manguezais localizados em Guapimirim (Figura 18).

Os manguezais da Baía de Guanabara foram muito prejudicados pela ocupação humana e hoje se encontram ameaçados pela poluição, desmatamento, aterros e outras atividades predatórias.



Figura 17: Costão Rochoso às margens da Baía de Guanabara.



Figura 18: Manguezais da Área de Proteção Ambiental de Guapimirim.

## Ecossistema Praia

A praia é caracterizada como uma área periodicamente coberta pelas águas, desde a linha de maré baixa até o ponto mais alto da maré, tendo sua parte posterior constituída por materiais como areias, cascalhos, seixos e/ou pedregulhos até o limite onde se inicie a vegetação natural, ou, onde não exista vegetação, comece um outro ecossistema, representando a transição entre o ambiente marinho e o terrestre (Figura 19).

As praias arenosas, devido à ação frequente dos ventos, marés, ondas, correntes marinhas e até mesmo de processos biológicos, podem sofrer alterações em seu relevo e na qualidade das águas e sedimentos.

A **fauna** deste ecossistema é composta por animais como a água viva, ouriço do mar, siris, poliquetas, polvos, entre outros.

## Ecossistema Estuário

Os estuários são a **foz** dos rios junto ao ambiente marinho e são considerados ambientes de grande produtividade, pois são favorecidos pelos nutrientes trazidos tanto de água doce quanto de água salgada (Figura 20). Desse modo, nesses ambientes ocorre um rápido crescimento de algas que formam a base de cadeias alimentares que mantêm peixes e mariscos.

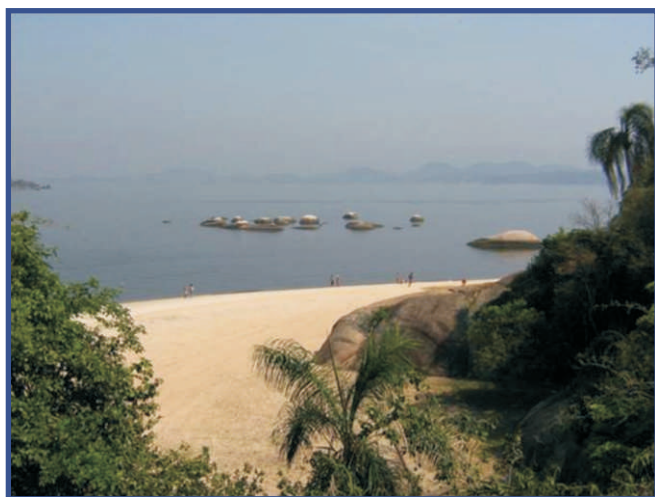


Figura 19: Praia na Ilha de Paquetá, localizada na Baía de Guanabara.



Figura 20: Região estuarina da foz do rio Caceribu, localizado na APA de Guapimirim.

## A vida na Baía de Guanabara

A Baía de Guanabara apresenta sérios problemas ambientais como a redução da diversidade de **zooplâncton** e de **fitoplâncton** nas regiões afetadas por rejeitos urbanos. Apesar do avançado estado de deterioração, há indícios recentes de recuperação da Baía de Guanabara, principalmente nas áreas onde ocorre circulação induzida por maré.

O fitoplâncton encontrado na Baía de Guanabara, considerada uma das baías mais produtivas do mundo com cerca de 200 espécies identificadas, é constituído por espécies estuarinas e oceânicas e está presente em maior quantidade na parte mais interior e oeste da baía, diminuindo à medida que se aproxima do oceano.

Por sua vez, o zooplâncton é encontrado com maior ocorrência na parte mais próxima ao oceano e intermediária da baía e com menor ocorrência no interior, provavelmente em função da maior intensidade de poluição.

Apesar do alto grau de poluição, a região mantém uma população de peixes rica em número de espécies, fato atribuído à grande capacidade de renovação de suas águas. Os peixes possuem papel fundamental na cadeia alimentar, representando uma importante fonte de alimentação para a população. As espécies de peixes presentes são características da região tropical com ocorrência ao longo de toda a costa brasileira, com pouca ou nenhuma variação durante as estações do ano. Dentre as principais espécies comercializadas, estão o bagre, a corvina e a tainha (Figuras 21, 22 e 23).

As informações sobre a pesca comercial de caráter mais artesanal nas localidades da Baía de Guanabara são pouco precisas e muitas vezes inexistentes. Existem, na baía, cinco colônias de pesca e 11 associações de pescadores atuantes. A pesca e a cata de caranguejo são algumas das atividades informais desenvolvidas por comunidades pesqueiras e passadas de geração a geração.



Figura 21: Bagre.



Figura 22: Corvina.



Figura 23: Tainha.



As tartarugas marinhas, tartaruga-cabeçuda (Figura 24) e tartaruga-verde (Figura 25), são as únicas espécies que ainda utilizam as águas da Baía de Guanabara, embora em pouca quantidade e frequência. A tartaruga-cabeçuda é uma espécie carnívora, típica de baías litorâneas e fozes de grandes rios. A tartaruga-verde era encontrada com facilidade nos costões rochosos da Urca e em Niterói, quando a Baía de Guanabara era limpa. Nestes locais haviam muitas algas, seu único alimento, sendo ela a única espécie de tartaruga marinha exclusivamente herbívora em sua fase adulta.

No que se refere à **flora** marinha, a poluição crescente reduziu a ocorrência e até excluiu inúmeras espécies de algas marinhas do ecossistema da baía. No entanto, diversos estudos registram a ocorrência destas espécies em regiões adjacentes externas à baía e menos sujeitas à poluição, como na ponta do Arpoador e na praia de Itaipu.



Figura 24: Tartaruga-cabeçuda.



Figura 25: Tartaruga-verde.

Por terem grande capacidade de deslocamento, as aves podem ser consideradas presentes tanto na Área de Influência Direta, como na Área de Influência Indireta. A região da Baía de Guanabara abriga cerca de 150 espécies de aves, dentre as quais se destacam a garça-branca pequena e o biguá (Figuras 26 e 27).



Figura 26: Garça-branca.



Figura 27: Biguá.

Poucas espécies de mamíferos são registradas no espelho d'água da Baía de Guanabara. Entre a população atual da baía, destaca-se o boto-cinza (Figura 28).



Figura 28: Boto-cinza.

Os moluscos, tais como polvos, lulas e mexilhões estão presentes em baixa variedade e em alta quantidade de espécies na Baía de Guanabara. A maior variedade ocorre nos locais mais próximos à entrada da baía, que são diretamente influenciadas pela água oceânica, e ocorrendo também em áreas mais internas no pós-período chuvoso. Os mexilhões da Baía de Guanabara encontrados sobre costões rochosos, paredões e pilastras de concreto, pedras de aterro e estacas de madeira indicaram concentração média de chumbo no limite máximo permitido para consumo de pescado pela legislação brasileira, representando um risco à população se o seu consumo for constante. A baía abriga, ainda, outras espécies de relevante importância econômica, como o siri-candeia.

### Áreas de Preservação Permanente e Unidades de Conservação

A região da Baía de Guanabara apresenta uma grande quantidade de áreas de proteção e **unidades de conservação** onde estão inseridos remanescentes vegetais expressivos ou não, que, dada a forte e crescente urbanização, precisam ser cada vez mais protegidos.

AAID do empreendimento encontra-se inserida na Área de Relevante Interesse Ecológico (ARIE) da Baía de Guanabara. Na AI encontram-se a ARIE da Baía de Guanabara, a Área de Proteção Ambiental (APA) de Guapimirim, e a Estação Ecológica (ESEC) da Baía de Guanabara (Figura 29), descritos a seguir.

#### *Área de Relevante Interesse Ecológico - Baía de Guanabara*

Área da Baía de Guanabara, cujo espelho d'água atualmente apresenta aproximadamente 381 km<sup>2</sup>, foi designada Área de Relevante Interesse Ecológico (ARIE), determinando que sua utilização dependerá de prévia autorização dos órgãos competentes, preservando suas características essenciais.

### Área de Proteção Ambiental de Guapimirim

A Área de Proteção Ambiental (APA) Guapimirim está localizada no litoral dos municípios de São Gonçalo, Itaboraí, Guapimirim e Magé e tem como objetivo proteger os manguezais situados na região ocidental da Baía da Guanabara, a região situada na foz dos rios Iriri, Roncador, Guapimirim e Imboaçú.

### Estação Ecológica da Guanabara

A Estação Ecológica da Guanabara está localizada nos municípios de Guapimirim e Itaboraí, e foi criada com o objetivo de preservar os remanescentes de manguezal da Baía da Guanabara e sua fauna e flora associada, bem como colaborar para a realização de pesquisas científicas na região.

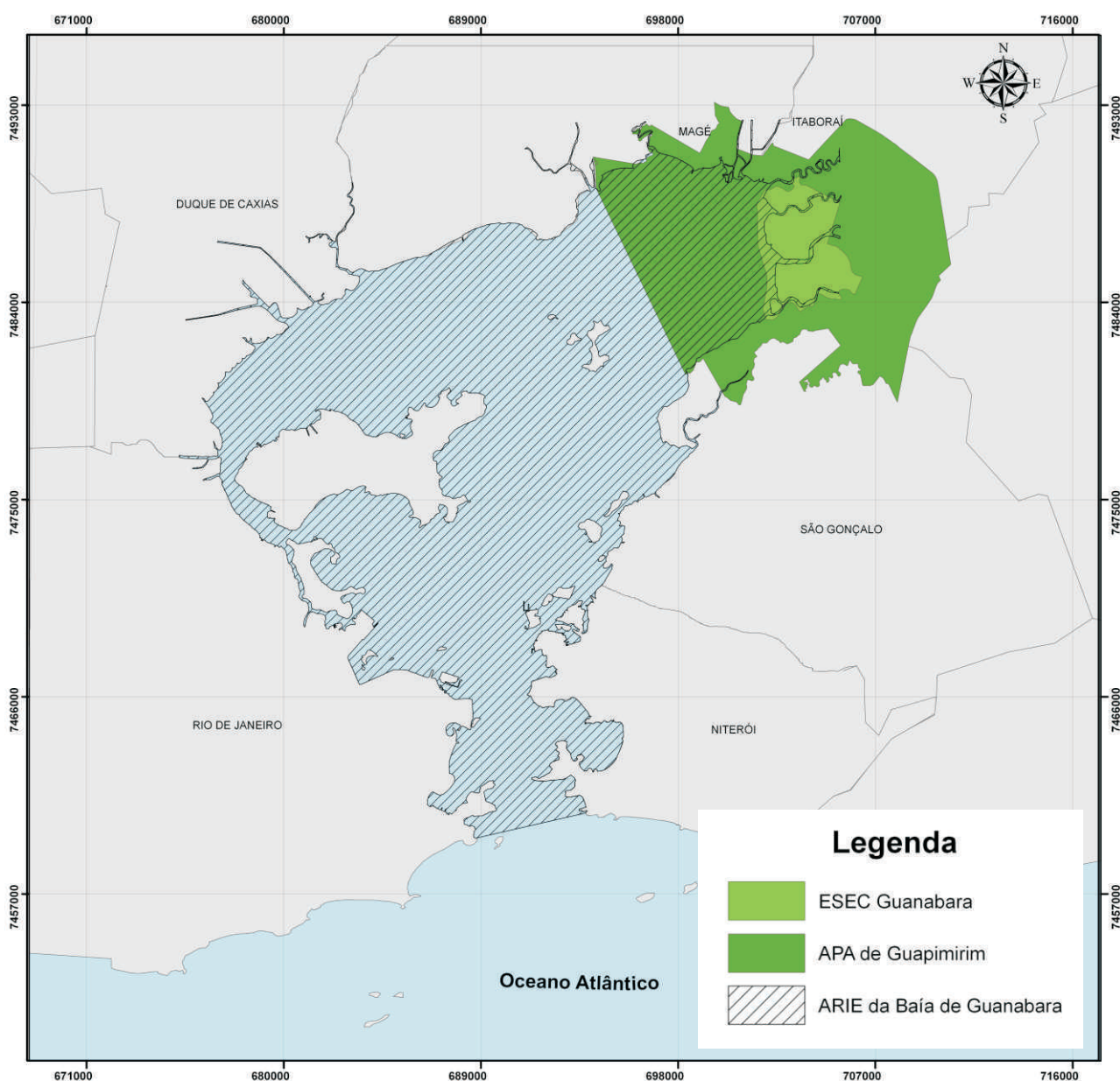


Figura 29: Mapa de Áreas de Preservação Permanente e Unidades de Conservação.



## CARACTERÍSTICAS SOCIOECONÔMICAS

O município do Rio de Janeiro, Área de Influência Indireta do empreendimento, apresenta características essencialmente urbanas com uma extensa zona litorânea, o que lhe confere um potencial turístico dos mais importantes do país. O município do Rio de Janeiro é dividido em cinco Áreas de Planejamento (AP), 33 Regiões Administrativas (RA) e 139 bairros. O município conta ainda com 19 subprefeituras que comportam uma ou mais Regiões Administrativas. Geograficamente, o município é dividido em quatro grandes regiões: Centro, Zona Sul, Zona Norte e Zona Oeste.

Os fatores históricos, políticos e econômicos que condicionaram o processo de **uso e ocupação do solo** da Área de Influência, se fazem sentir até hoje na ordenação do cenário atual. O forte crescimento populacional aliado a uma intensa urbanização, características do município no século XX, acabou por criar uma cidade dividida. Em um espaço foram concentrados os investimentos públicos, a cidade formal, e em outro espaço o crescimento ocorreu de forma desorganizada, sem infraestrutura e até mesmo na ilegalidade urbana, a cidade informal. Como resultado, o município apresenta expressivo traço de desigualdade entre suas regiões, traço que se mantém apesar da diminuição das taxas de crescimento populacional nas duas últimas décadas.

De acordo com o Censo do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), o número de favelados na cidade do Rio de Janeiro aumentou de 882.482 para 1.092.476 (23%), entre 1991 e 2000. O número de domicílios em favelas passou de 226.141 para 308.581 no mesmo período.

A falta de infraestrutura aliada à ocupação desordenada provocaram graves problemas no uso e ocupação do solo como desastres provocados por **erosão**, enchentes, deslizamentos, desmatamento de encostas, florestas e áreas protegidas, contaminação das águas, epidemias, doenças provocadas por umidade e falta de ventilação, esgoto a céu aberto, entre outros (Figura 30).



Figura 30: Favela Parque Alegria - Bairro do Caju, RJ.

Um dos principais indutores do processo de ocupação do solo da cidade é a constituição do sistema viário, pois direciona o crescimento da cidade, atraindo novos moradores para suas imediações. Entre as principais vias localizadas no município destacam-se: Avenida Brasil, Avenida Rio de Janeiro - elevado da Perimetral - (Figura 31), Linha Vermelha, Linha Amarela, Aterro do Flamengo e Elevado Paulo de Frontin. A implantação destas vias teve grande influência na configuração da 1ª RA – Zona Portuária, onde se encontra a Área de Influência Direta deste estudo.



Figura 31: Elevado da Perimetral, ligando o bairro do Caju ao Centro.

Os Terminais MultiRio e MultiCar, que serão expandidos pelas obras, situam-se no bairro Caju, na Zona Portuária. O bairro do Caju iniciou sua história servindo como área de lazer de uma classe social economicamente privilegiada e, posteriormente, como local para instalação de fábricas, indústrias e moradia de população de classes menos favorecidas envolvidas na prestação de serviços de baixa qualificação ao setor industrial.

A partir do início na década de 1960, a Zona Portuária da cidade passou por um processo de transformação em função das mudanças tecnológicas no setor portuário. Estas mudanças provocaram, entre outros impactos, a diminuição do número de empregados nos portos e alterações no espaço urbano com a construção de grandes avenidas para atender a demanda do transporte rodoviário. Esses fatores contribuíram para a decadência da área do porto provocando o esvaziamento dos bairros vizinhos, tanto nas atividades econômicas relacionadas ao apoio portuário quanto ao número de moradores na região.

O processo de favelização do bairro intensificou-se na década de 1970, a partir do crescimento populacional motivado principalmente por obras de construção civil, como a instalação dos grandes estaleiros Caneco e Ishikawagima, que mantiveram suas atividades no bairro até meados de 1990. A partir de então, este contingente populacional ficou à margem do processo



produtivo formal, aumentando a massa de desempregados ou subempregados da cidade. Em função da ocupação desordenada a área apresenta situação socioambiental crítica. Entre outros fatores, o desmatamento para a construção de edificações domiciliares, comerciais e industriais afetou as nascentes de água potável e o lixo passou a ter os cursos d' água como destinação final (Figura 32).



Figura 32: Lixo acumulado no canal do Cunha.

Atualmente a área se caracteriza pela existência de amplos armazéns vazios, galpões e linhas ferroviárias de alimentação ao porto desativados ou subutilizados, ruas quase sem calçadas, moradias em estado precário, iluminação pública deficiente, grandes avenidas com tráfego pesado e desconexão econômica e social com o restante da cidade. Para reverter esse quadro, diversos projetos de revitalização da Zona Portuária encontram-se em estudo e implantação, destacando-se o Porto Maravilha.

A área total do Caju está dividida em quatro grupos de uso e ocupação do solo: cerca de 30% é constituído por favelas, 30% por cemitérios, 30% por empresas públicas e privadas, área militar, e 10% por espaços públicos e moradias de classe média baixa, caracterizando o bairro como essencialmente industrial e muito pouco residencial e que ainda funciona como área de apoio ao porto.

Dados obtidos em 2010 pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) indicam que a população residente no bairro do Caju em idade ativa para trabalhar está mais concentrada no setor de serviços, seguido por construção civil, comércio/reparação, indústria e setor de transportes.

A situação atual da Área de Influência Direta pode ser definida pela pobreza de sua população, ausência de infraestrutura, contínua expansão residencial e adensamento populacional, e consequente **degradação ambiental**.



Atualmente está em andamento o projeto “Porto Maravilha” (Figura 33), um conjunto de ações voltadas para a revitalização urbana da zona portuária do Rio de Janeiro. A iniciativa visa melhorar as condições de vida dos moradores da região, além de incrementar o comércio, o turismo, a cultura e o patrimônio histórico do local.



Figura 33: Revitalização da região portuária pelo Projeto Porto Maravilha.

Para as obras de expansão dos Terminais MultiRio e MultiCar, com base nas características do empreendimento e na alocação de mão de obra para a construção de empreendimentos similares de mesmo porte, estima-se a necessidade de contratação direta de 300 trabalhadores, sendo a grande maioria (86,7%) não qualificados.

Nesta fase, além dos empregos diretos, é previsto o incremento do emprego nos ramos de comércio de materiais de construção, indústria de transformação e produção de matérias primas, assim como serviços de terceiros nas áreas de transporte, alimentação, entre outros. Estimou-se, portanto, a geração de 900 empregos indiretos associados à fase de construção do empreendimento.

Para a operação do terminal, concluídas as obras de expansão, estimou-se a geração de 304 novos postos de trabalho diretos, sendo 83,2% a proporção de trabalhadores qualificados, conforme pode ser verificado no Quadro 2.

Postos de Trabalho		Fase de Implantação	Fase de Operação
Diretos	Qualificados	40	253
	Não Qualificados	260	51
Indiretos		900	-
Totais		1200	304

Fonte: MultiRio Operações Portuárias S/A, 2011.

Quadro 2: Postos de trabalho gerados por categoria/fase.

# ANÁLISE DOS IMPACTOS AMBIENTAIS







# IMPACTOS AMBIENTAIS

A identificação e a avaliação dos impactos ambientais sobre o meio ambiente e a população levou em conta as diferentes atividades de planejamento, construção e operação da expansão dos Terminais MultiRio e MultiCar. Para a análise dos impactos ambientais, foram utilizados diferentes critérios, os quais são apresentados abaixo.

CRITÉRIOS	DEFINIÇÃO
INTERAÇÃO	<b>Efetivo:</b> relacionado com as atividades normais da obra. <b>Potencial:</b> relacionado a um acidente ou impactos de ocorrência incerta.
QUALIFICAÇÃO	<b>Positivo:</b> quando resulta na melhoria ambiental. <b>Negativo:</b> quando resulta em perda da qualidade ambiental.
INCIDÊNCIA	<b>Direto:</b> quando a alteração acontece diretamente de uma atividade do empreendimento. <b>Indireto:</b> quando a alteração acontece de um impacto direto.
ABRANGÊNCIA	<b>Local:</b> cujo efeito se faz sentir apenas nas imediações ou no próprio local onde se dá a ação. <b>Regional:</b> cujo efeito se faz sentir além das imediações do local onde acontece a ação. <b>Estratégico:</b> cujo efeito tem interesse coletivo ou se faz sentir em nível nacional.
DURAÇÃO	<b>Cíclico:</b> cujo efeito se manifesta em intervalos de tempo determinados. <b>Temporário:</b> cujo efeito tem duração limitada. <b>Permanente:</b> quando, uma vez executada a ação, o efeito não cessa de se manifestar por um período de tempo.
REVERSIBILIDADE	<b>Reversível:</b> quando cessada a ação a condição natural, social ou econômica é restabelecida, com ou sem medidas de controle. <b>Irreversível:</b> quando não é restabelecida a condição original.
TEMPORALIDADE	<b>Curto prazo:</b> quando se dá no instante da ação causadora. <b>Médio prazo:</b> quando ocorre após o término da ação causadora. <b>Longo prazo:</b> quando se dá em um intervalo de tempo consideravelmente afastado do instante imediato da ação causadora.
EFEITO	<b>Indutor:</b> quando o impacto induz ou potencializa outro(s) impacto(s). <b>Sinérgico:</b> quando exerce um efeito multiplicador sobre um processo ecológico, econômico ou social.
MAGNITUDE	<b>Baixa:</b> quando altera de maneira pouco expressiva um determinado fator de sensibilidade. <b>Média:</b> quando altera de maneira expressiva um determinado fator de sensibilidade. <b>Alta:</b> quando altera de maneira muito expressiva um determinado fator de sensibilidade.
IMPORTÂNCIA	<b>Baixa:</b> tem menor influência sobre o conjunto da qualidade socioambiental. <b>Média:</b> tem média influência sobre o conjunto da qualidade socioambiental. <b>Alta:</b> tem maior influência sobre o conjunto da qualidade socioambiental.
SIGNIFICÂNCIA	Definida pela relação combinada entre magnitude e importância, podendo ser de <b>baixa, média ou alta significância</b> .

Foram identificados dezoito impactos que poderão ocorrer durante as distintas fases do empreendimento. Dentre eles, oito impactos (44%) referem-se ao meio socioeconômico, seis (33%) ao meio físico e quatro (22%) ao meio biótico, conforme demonstra o Gráfico 1.

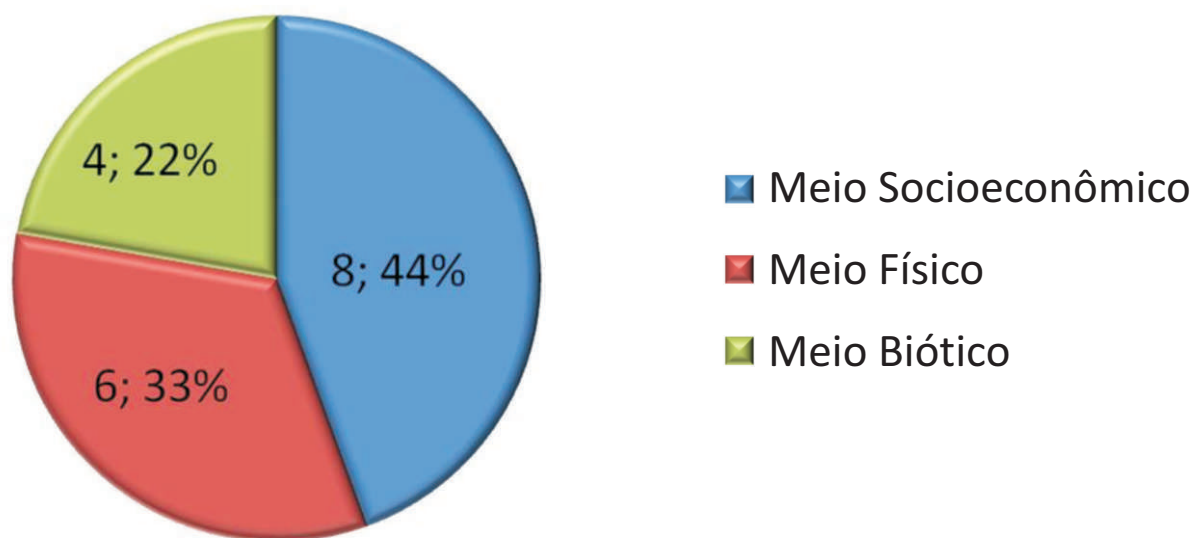


Gráfico 1: Número de impactos por Fator de Sensibilidade.

Destes, quatro são positivos e estão relacionados ao meio socioeconômico, treze são negativos, e um impacto pode ser considerado como positivo ou negativo. Para os meios físico e biótico, todos os impactos foram qualificados como negativos, conforme demonstra o Gráfico 2.

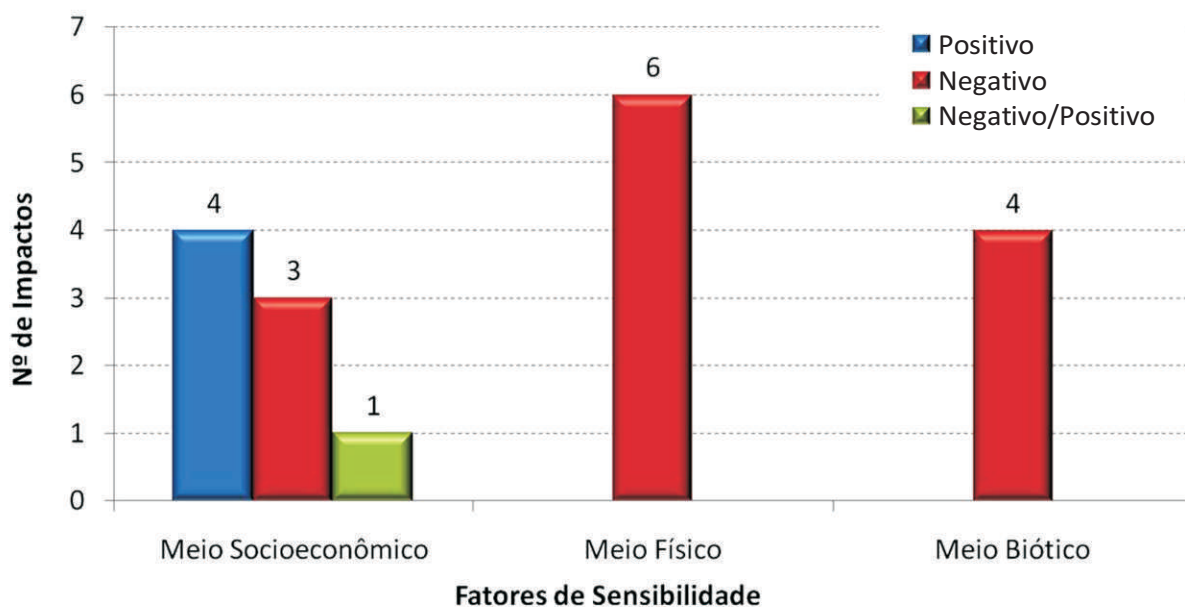


Gráfico 2: Qualificação dos Impactos por fator de Sensibilidade

O Quadro abaixo apresenta a qualificação e significância dos impactos identificados para cada Fator de Sensibilidade, e sua fase de ocorrência.

Fatores de Sensibilidade	Nº	Fatores de Impacto	Fase			Qualificação	Significância	
			PL	OB	OP			
Meio Socioeconômico	1	Geração de expectativas	X			POS NEG	BSIG	
	2	Geração e/ou manutenção de empregos		X	X	POS	BSIG	
	3	Geração de demanda adicional de bens, serviços e dinamização da economia		X	X	POS	BSIG	ASIG
	4	Incremento das receitas públicas e geração de tributos		X	X	POS	BSIG	MSIG
	5	Aumento da capacidade operacional instalada dos Terminais			X	POS	MSIG	ASIG
	6	Interferência na malha viária de acesso aos Terminais		X	X	NEG	MSIG	
	7	Interferência com o tráfego marítimo e atividades portuárias			X	NEG	BSIG	
	8	Interferência sobre a atividade pesqueira			X	NEG	BSIG	
Meio Físico	9	Desagregação e ressuspensão de sedimentos		X		NEG	BSIG	
	10	Alteração da qualidade da água		X		NEG	BSIG	
	11	Alteração na hidrodinâmica local		X	X	NEG	BSIG	
	12	Alteração da qualidade do ar		X		NEG	BSIG	
	13	Aumento dos níveis de ruídos e vibração		X	X	NEG	BSIG	
	14	Contaminação acidental por efluentes e resíduos		X	X	NEG	BSIG	
Meio Biótico	15	Alteração e/ou soterramento de habitats e biota pelo aterro		X	X	NEG	BSIG	
	16	Afugentamento da biota aquática		X		NEG	BSIG	
	17	Interferências sobre áreas e ambientes protegidos por legislação		X	X	NEG	MSIG	
	18	Contaminação da biota em decorrência de acidentes		X	X	NEG	BSIG	

Planejamento (PL); Obras de Expansão (EX); Operação Normal (OP).



Dos dezoito impactos identificados, três apresentam significância que variam de baixa a alta, dependendo da fase do empreendimento, e outros dois são de média significância. Todos os outros treze impactos foram considerados de baixa significância, conforme demonstra o Gráfico 3.

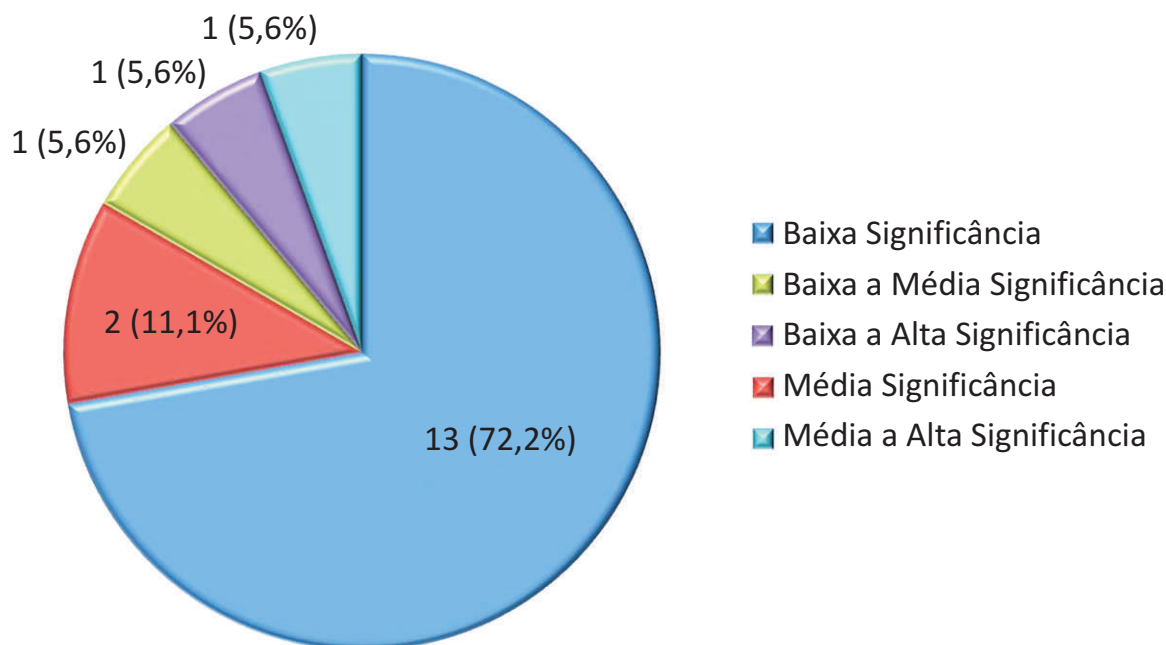


Gráfico 3: Classificação de Impactos por Significância.

Dentre os treze impactos qualificados como negativos, onze (85%) são de baixa significância, sendo cinco (45%) reversíveis, três (27%) reversíveis ou irreversíveis e três (27%) irreversíveis. Importante destacar o impacto relacionado às “Interferências sobre áreas e ambientes protegidos por legislação” e “Interferência com a malha viária de acesso aos Terminais”, que foram avaliados como de média significância e irreversível, como no caso o aterro do espelho d’água.

Todos os quatro impactos avaliados como positivos incidiram somente sobre o meio socioeconômico. Entre estes, o “Aumento da capacidade operacional instalada dos Terminais” é irreversível e apresenta variabilidade em suas significâncias (de média a alta), como o da “Geração de demanda adicional de bens, serviços e dinamização da economia” (de baixa a alta), em decorrência da fase de ocorrência.

O impacto restante, de qualificação negativo/positivo, foi avaliado como de baixa significância e está relacionado ao meio socioeconômico, no caso o impacto reversível da “Geração de expectativas”.

A correlação entre qualificação, reversibilidade e significância, é apresentada no Gráfico 4.

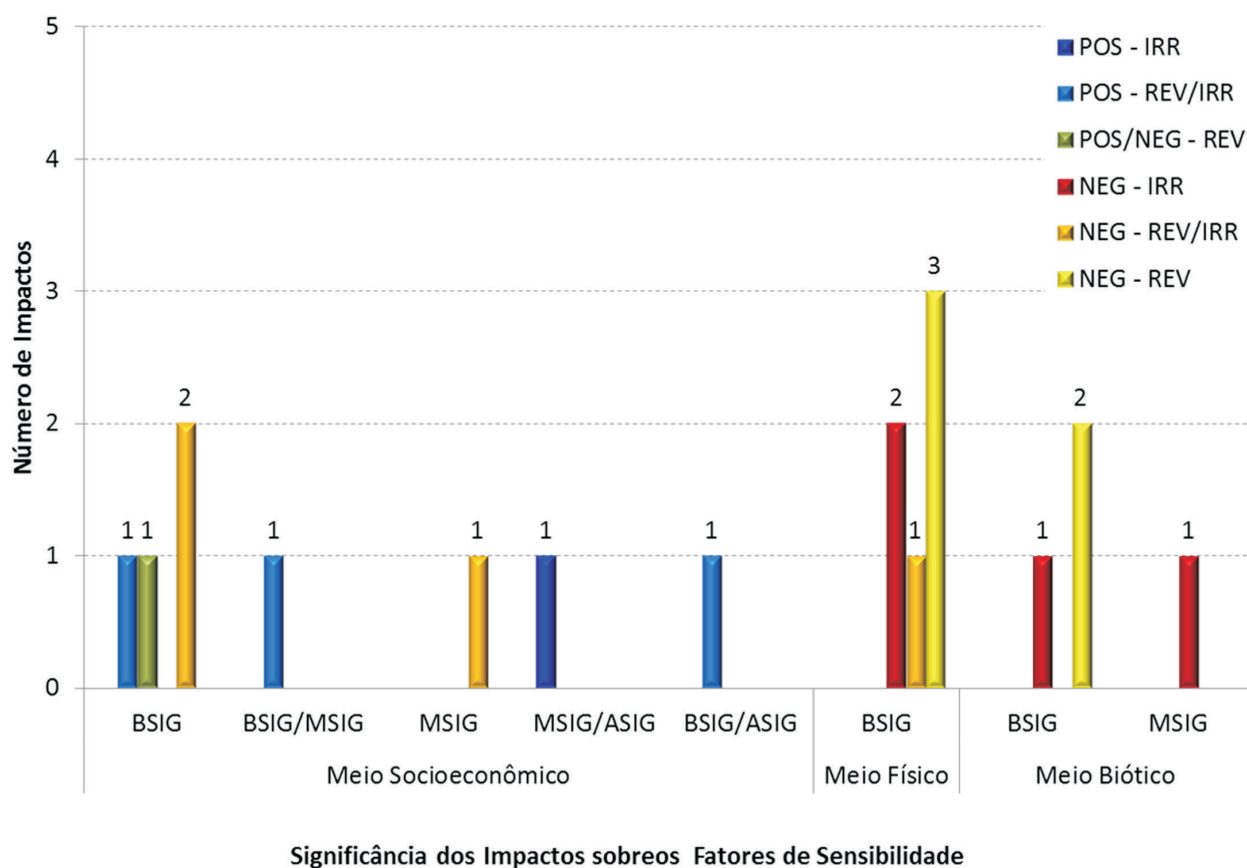


Gráfico 4: Relação entre Qualificação, Reversibilidade e Significância por Fator de Sensibilidade.

Apresenta-se abaixo um descritivo dos cinco principais impactos, ou seja, os que apresentaram de média a alta significância, bem como as medidas de controle e ajuste que serão adotadas para cada um.

As medidas propostas visam, no mínimo, a manutenção da qualidade ambiental, social e econômica, por meio de ações para evitar, diminuir, reparar e/ou eliminar os impactos negativos e maximizar os impactos positivos.

### **Geração de demanda adicional de bens, serviços e dinamização da economia:**

Como é previsto um curto prazo contratual para execução da obra de prolongamento e aterro da retroárea dos Terminais MultiRio e MultiCar, estima-se um aumento na demanda no fornecimento de bens e serviços, que devem contribuir com uma pequena transformação na dinâmica econômica do município através de circulação de mercadorias e capitais e, conseqüentemente, a arrecadação de impostos. A geração de emprego, que na fase de obra deverá utilizar mão de obra não qualificada contribuirá pouco para o aumento de renda na economia local. Já na operação dos terminais haverá necessidade de outras obras de expansão e modernização de retroáreas de apoio, conforme Projetos de Integração Porto-Cidade, que contribuirão em maior escala na dinamização da economia do setor portuário do Rio de Janeiro.

Este impacto é considerado positivo, direto/indireto; local/estratégico; temporário/permanente, reversível/irreversível; de curto prazo/médio prazo; sinérgico; de baixa a média magnitude, de baixa a alta importância; portanto, de baixa a alta significância.

### **Medidas Recomendadas:**

*Na fase de expansão:*

- Priorizar a compra de produtos e a contratação de serviços na área de influência ou no município fornecedor de tais necessidades;

*Na fase de operação:*

- Manter estratégias continuadas para o estímulo a compra de produtos e a contratação de serviços.
- Manter, em caráter continuado, o Programa de Comunicação Social.

### **Incremento das receitas públicas e geração de tributos:**

Na fase de obras de expansão dos Terminais MultiRio e MultiCar, o aumento de receitas e geração de impostos deverá ser modesto para o município do Rio de Janeiro. Com o aumento da capacidade operacional de movimentação marítima dos terminais, haverá um incremento nas finanças públicas, gerando maior arrecadação, sobretudo relacionado à movimentação e transporte de cargas (contêineres e veículos), contratação de serviços e de trabalhadores, aumentando a arrecadação de impostos municipais, estaduais e federais.

Este impacto é considerado positivo, direto/indireto; local/estratégico; temporário/permanente, reversível/irreversível; de curto prazo/médio prazo; sinérgico; de baixa/média magnitude e média importância; e, portanto, de baixa a média significância.

### **Medidas Recomendadas:**

- Estimular a compra de produtos e a contratação de serviços na região, levando ao pagamento de tributos, tais como **ICMS**, **ISS**, **IPI**, dentre outros;
- Esclarecer as reais necessidades existentes, através da execução do Programa de Comunicação Social.

### **Aumento da capacidade operacional instalada dos terminais:**

A chegada dos navios de maior porte representa um enorme desafio para os terminais portuários de contêineres e veículos, tanto em termos de eficiência operacional quanto em disponibilidade de cais acostável. O aumento da capacidade de operação dos Terminais MultiRio e MultiCar é fundamental para transpor as atuais limitações e também para acompanhar com eficiência e segurança a evolução do comércio marítimo internacional.



Este impacto é considerado positivo, direto; local a estratégico; permanente, irreversível; de curto prazo; sinérgico; de média a alta magnitude, de média a alta importância; portanto, de média a alta significância.

### **Medidas Recomendadas:**

- Esclarecer a população, órgãos e instituições sobre as necessidades e oportunidades do projeto de expansão dos Terminais MultiRio e MultiCar através da execução do Programa de Comunicação Social.

### **Interferência na malha viária de acesso aos Terminais**

Durante as obras de expansão dos Terminais MultiRio e MultiCar haverá um aumento no tráfego de caminhões nas vias de acesso, já bastante intensificada no bairro do Caju, por ser uma das poucas alternativas de acesso aos terminais portuários.

Na operação é projetado um aumento esperado de carretas, devido elevação do movimento de containers e veículos.

Este impacto é considerado negativo, direto; local; temporário a permanente, reversível a irreversível; de curto prazo; sinérgico; de média magnitude e média importância; e, portanto, de média significância.

### **Medidas Recomendadas:**

*Na fase de expansão:*

- Efetuar antecipadamente, o planejamento de transportes em função do porte dos veículos pesados e do fluxo de tráfego nas vias de acessos a serem utilizadas aos Terminais;
- Realizar conjuntamente com o órgão responsável pelo tráfego no município, uma sinalização adequada para os acessos a serem usados aos Terminais, alertando sobre a frequência diária do tráfego nas vias, objetivando a orientação de motoristas e pedestres;
- Auxiliar na implementação dos novos acessos rodoviários, no que couber.
- Informar com antecedência a Associação de Moradores sobre eventuais interferências nas vias, os dias e horários, bem como a frequência e cronograma da obra;
- Disponibilizar o número de telefone para atendimento à comunidade, conforme diretriz do Programa de Comunicação Social;
- Executar o subprograma do PAC de Controle do Tráfego e o Programa de Comunicação Social.

*Na fase de operação:*

- Manter um canal de atendimento à comunidade, conforme diretriz do Programa de Comunicação Social.
- Recomenda-se a priorização do modal ferroviário para o transporte das mercadorias.

## **Interferências sobre áreas e ambientes protegidos por legislação:**

Para as obras de expansão, haverá a necessidade de aterro do espelho d'água numa área de 21.546 m<sup>2</sup> para a retroárea dos Terminais MultiRio e MultiCar, o que representa aproximadamente 0,01% da Baía de Guanabara, ambiente considerado como Área de Relevante Interesse Ecológico (ARIE) tanto pela Lei Orgânica do Município do Rio de Janeiro como pela Constituição do Estado do Rio de Janeiro.

Este impacto é considerado negativo, direto; local; permanente, irreversível; de curto prazo; indutor; de média magnitude e média importância; e, portanto, de média significância.

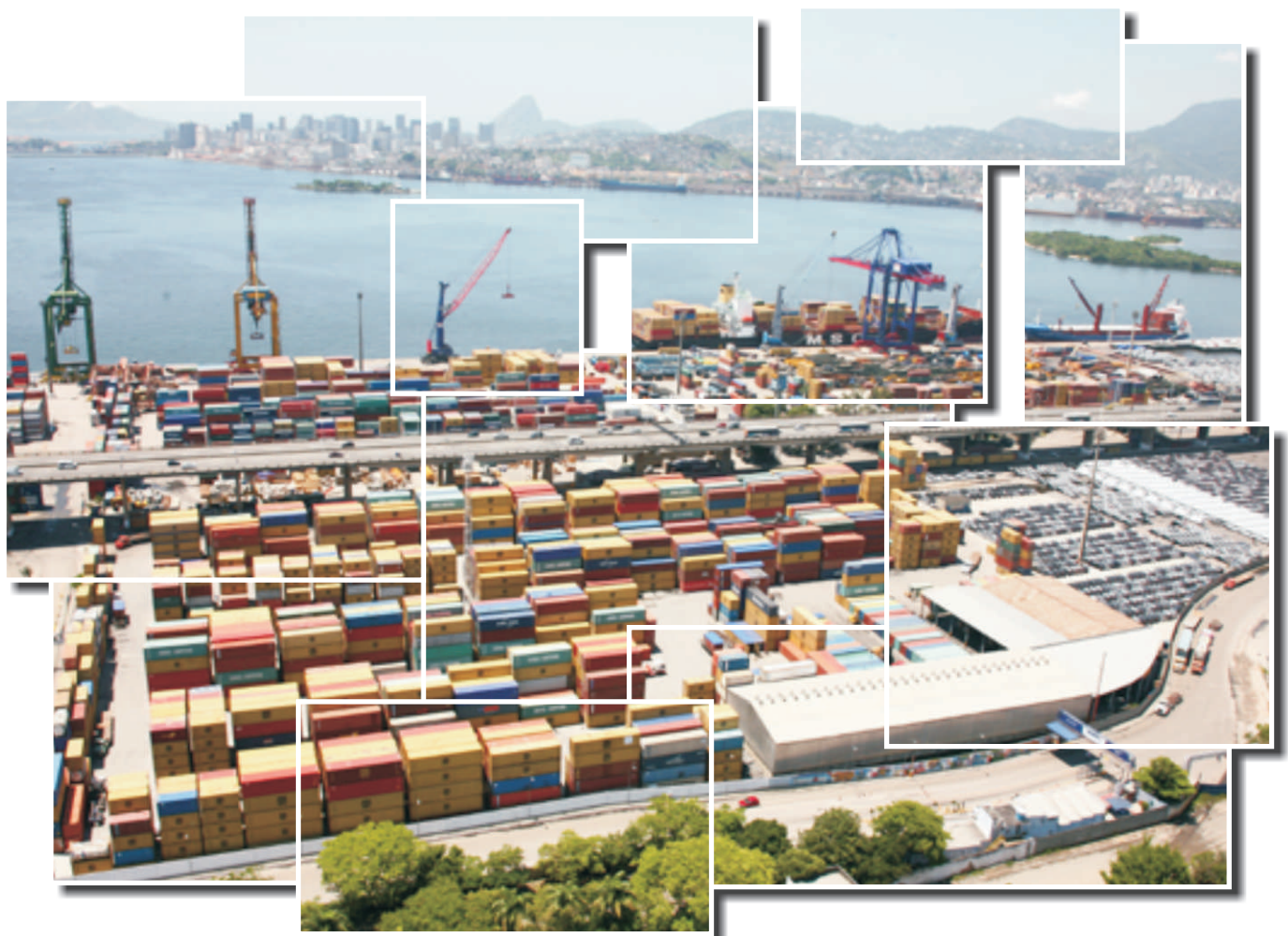
## **Medidas Recomendadas:**

- Executar os subprogramas do PAC de Treinamento da Mão de obra e Saúde e Segurança da Mão de obra, de maneira a conscientizar os operários e técnicos sobre questões legais sociais e ambientais da obra de expansão dos Terminais;
- Promover a divulgação através de palestras, encontros e dos Diálogos Diários de Segurança, Meio Ambiente e Saúde durante todo o período de execução das obras;
- Executar os Programa de Comunicação Social e Educação Ambiental, de maneira a participar à comunidades sobre as ações e medidas que a MultiRio adotará na fase da obra nos Terminais;
- Atender às recomendações contidas no Programa Ambiental para a Construção – PAC.
- Executar as diretrizes preconizadas no Programa de Controle da Poluição (Efluentes e Resíduos) da MultiRio, referente ao controle rígido de resíduos orgânicos, especialmente os oriundos da alimentação do pessoal nas embarcações e canteiro de obras.

A avaliação dos impactos ambientais decorrentes do processo de expansão e operação dos Terminais MultiRio e MultiCar indicou a necessidade de se elaborarem Planos e Programas Ambientais que deverão possibilitar a adequada inclusão do empreendimento à região, além de contribuir para a manutenção da qualidade ambiental das Áreas de Influência do empreendimento.

Para o acompanhamento da implantação dos planos e programas propostos, foi definida uma estrutura de Gestão Ambiental, que terá o apoio dos Programas de Comunicação Social e de Educação Ambiental, que vão acompanhar todas as fases da obra.

# PLANOS E PROGRAMAS AMBIENTAIS







# PLANO DE GESTÃO AMBIENTAL (PGA)

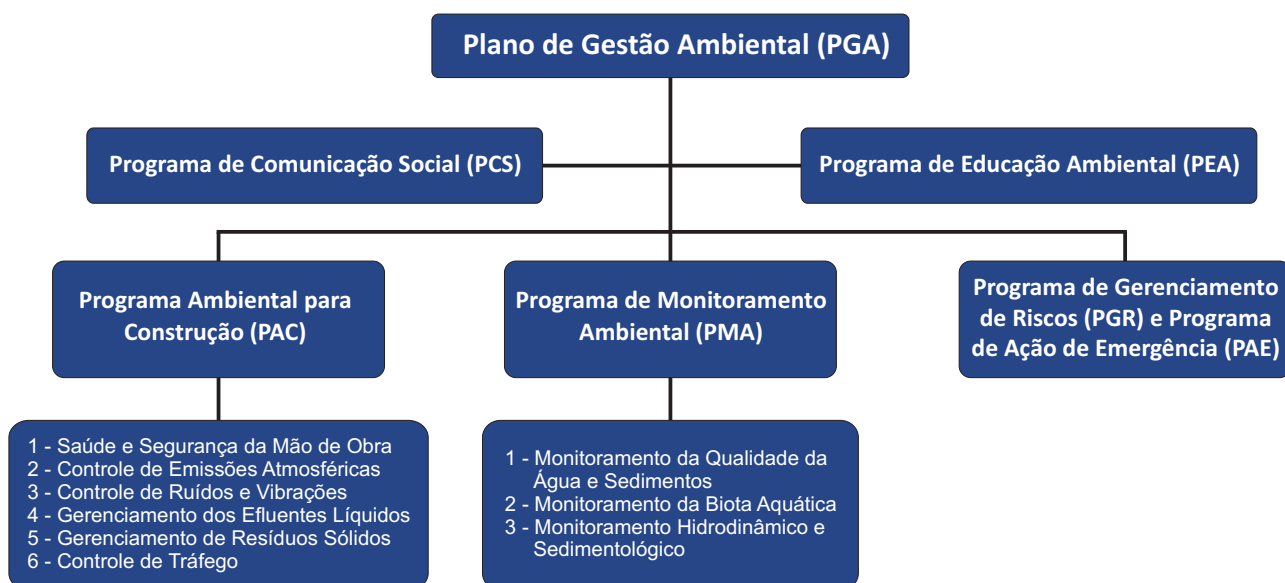
Para o acompanhamento da implantação dos planos e programas propostos, foi definida uma estrutura de **Gestão Ambiental**, que terá o apoio dos Programas de Comunicação Social e de Educação Ambiental, que vão acompanhar todas as fases da obra.

A gestão ambiental é um conjunto de programas e práticas administrativas e operacionais voltadas à proteção do ambiente e à saúde e segurança dos trabalhadores, usuários e comunidade. O Plano de Gestão Ambiental (PGA) consiste na sistematização e no acompanhamento do desempenho e da eficácia das medidas recomendadas, através dos programas ambientais referentes às atividades de prevenção, mitigação e/ou compensação das interferências decorrentes das obras de expansão dos Terminais MultiRio e MultiCar, localizados no Porto do Rio de Janeiro, sobre os meios natural e **antrópico**.

A gestão ambiental tem suas atividades técnicas voltadas para as seguintes ações:

- Atividades de supervisão ambiental de obras, com acompanhamento, controle e avaliações funcionais, qualitativas e quantitativas ambientais.
- Atividades de gerenciamento e acompanhamento dos programas ambientais, provendo as soluções para as deficiências detectadas;
- Atividades de monitoramento e acompanhamento das condições estabelecidas nas licenças ambientais.

A estrutura organizacional proposta para o Plano de Gestão Ambiental (PGA) é apresentada a seguir.



## PROGRAMA AMBIENTAL PARA CONSTRUÇÃO (PAC)

O Programa Ambiental para Construção (PAC) consiste em um conjunto de subprogramas responsável pelo controle das etapas de expansão do empreendimento, de modo a prevenir e/ou minimizar os impactos decorrentes das intervenções programadas.

O PAC tem como objetivo geral estabelecer diretrizes preventivas e de controle ambiental para a expansão do terminal, garantindo desta forma a melhoria contínua da qualidade ambiental local, da vida das pessoas diretamente afetadas pelas obras de expansão dos Terminais MultiRio e MultiCar e desempenho ambiental desejado para o empreendimento.

A seguir estão relacionados e descritos os 06 (seis) subprogramas que compõem o PAC:

- Saúde e Segurança da Mão de Obra
- Controle de Emissões Atmosféricas
- Controle de Ruídos e Vibrações
- Gerenciamento dos Efluentes Líquidos
- Gerenciamento de Resíduos Sólidos
- Controle do Tráfego

## PROGRAMA DE COMUNICAÇÃO SOCIAL

Durante a fase de obras da expansão dos Terminais MultiRio e MultiCar localizados no Porto do Rio de Janeiro deverá ocorrer uma série de impactos ambientais sobre a vizinhança, especialmente em função do aumento do tráfego de caminhões.

O Programa deverá articular o conjunto de ações de comunicação relacionadas ao empreendimento, de forma a evitar conflitos de informações e/ou decorrentes de atuações diferenciadas entre as diversas equipes envolvidas no relacionamento com a população. Assim, o empreendedor busca estreitar seu relacionamento com a sociedade em um contexto de transparência, democracia e responsabilidade social.

São objetivos do programa:

- Criar um canal de comunicação contínuo entre o empreendedor e a sociedade, especialmente a população diretamente afetada pelo empreendimento;
- Garantir amplo e antecipado acesso ao conjunto das informações sobre o empreendimento, os impactos ambientais e sociais associados e os Programas Ambientais;
- Informar a quantidade e o perfil da mão de obra necessária ao empreendimento visando a contratação de trabalhadores da região;



- Contribuir para a redução de conflitos sociais decorrentes do empreendimento através da constituição de mecanismos de ouvidoria;
- Interagir com os demais Programas Ambientais visando auxiliar sua implantação e divulgação.

## PROGRAMA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL (PEA)

A educação ambiental envolve um conjunto de ações que incentive a participação qualificada tanto da população afetada durante o processo de implantação do empreendimento quanto da mão de obra contratada para as obras, a fim de prevenir, minimizar, mitigar e compensar os eventuais impactos ambientais previstos para as suas diferentes fases.

O Programa de Educação Ambiental envolverá ações educativas que visam a formação de uma consciência ambiental e mudanças de comportamento, atitudes e procedimentos na relação entre os diferentes públicos alvo, o meio natural e o empreendimento.

São objetivos do Programa:

- Desenvolvimento de ações educativas visando capacitar/habilitar setores sociais, com ênfase nos afetados diretamente pelo empreendimento, para uma atuação efetiva na melhoria da qualidade ambiental e de vida na região;
- Contribuir para a prevenção e a minimização dos impactos ambientais e sociais decorrentes do empreendimento;
- Integrar e compatibilizar as diversas ações do projeto que envolvam educação ambiental;
- Sensibilizar e conscientizar os trabalhadores sobre os procedimentos ambientalmente adequados relacionados às obras, à saúde e segurança do trabalho e ao relacionamento com as comunidades vizinhas.

## PROGRAMA DE GERENCIAMENTO DE RISCOS E PROGRAMA DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA

O programa compreende a identificação, classificação e avaliação dos riscos bem como a formulação, implantação de medidas e procedimentos técnicos e administrativos.

O PGR possui caráter preventivo, devendo ser implantado para que se evitem problemas relacionados à segurança das instalações, dos trabalhadores e do tráfego terrestre e marítimo durante as obras de expansão dos Terminais MultiRio e MultiCar.

Quando as medidas de prevenção não forem eficientes, deverá ser acionado, de forma corretiva, o Programa de Ação de Emergência (PAE), durante o período de execução das obras de expansão. Na fase de operação, após a conclusão das obras de expansão, as emergências

serão tratadas pelo Plano de Emergência Individual (PEI). Atualmente, existe um PEI vigente implantado pela Multiterminais, protocolado junto ao Inea, que trata das emergências associadas à operação do terminal, devendo este ser revisado com o objetivo de atender às eventuais demandas que surgirem diante da nova configuração do empreendimento.

## PROGRAMA DE MONITORAMENTO AMBIENTAL

Este programa fará o acompanhamento da qualidade ambiental na área de influência do empreendimento e terá como objetivo principal identificar e avaliar o grau de interferência no meio ambiente da atividade de expansão dos Terminais MultiRio e MultiCar.

Dentre os objetivos específicos estão:

- Monitorar a qualidade da água e sedimentos da Baía da Guanabara durante toda atividade do empreendimento, em pontos adjacentes à sua área de intervenção direta;
- Monitorar a estrutura da Biota Aquática (comunidade bentônica e planctônica) na área de influência;
- Monitorar a hidrodinâmica e a dinâmica sedimentar local visando identificar potenciais modificações desses fatores decorrentes das atividades inerentes ao empreendimento.

# CONCLUSÃO







## CONCLUSÃO

A utilização de navios de porte e capacidade de carga cada vez maiores é uma tendência, já observada ao longo das últimas décadas, que deverá ser mantida no cenário atual de crescente desenvolvimento do comércio marítimo internacional. Para que este não se torne um entrave logístico ao desenvolvimento econômico nacional, é imposta ao setor portuário a necessidade de investimentos em adequação da infraestrutura existente. Neste contexto é apresentada a justificativa para expansão dos Terminais MultiRio e MultiCar localizados no Porto do Rio de Janeiro.

Associado às melhorias necessárias na infraestrutura portuária, o estudo realizado aponta uma série de benefícios socioeconômicos decorrentes do empreendimento, que mostram-se coerentes com o desenvolvimento da região portuária do Rio de Janeiro. A expansão dos Terminais MultiRio e MultiCar está inserida na área do porto organizado e corrobora a vocação identificada para a região. Comparada aos benefícios do incremento na arrecadação tributária do município e à melhoria da qualidade de vida prevista para a área de influência direta, a interferência no ambiente natural é considerada de baixa significância.

Devido ao seu histórico de uso e ao comprometimento das condições ambientais, a inserção do empreendimento em área da Baía de Guanabara é considerada como uma alternativa preferencial à implantação deste em área com melhores índices de qualidade ambiental. Deve ser considerado, ainda, o aproveitamento do material residual proveniente das obras de dragagem dos canais de acesso ao Porto do Rio de Janeiro, dos Canais do Cunha e do Fundão e da implantação da Linha 4 do Metrô para composição do corpo de aterro das obras de expansão. A utilização deste material de boa qualidade nas obras de expansão é uma solução à destinação dos mesmos em áreas de bota-fora, eliminando assim o consequente impacto de seu descarte em ambiente natural.

Os impactos negativos mais significativos identificados em associação ao empreendimento referem-se ao incremento no tráfego viário e à interferência com a Área de Relevante Interesse Ecológico (ARIE) da Baía de Guanabara.

A expansão dos Terminais MultiRio e MultiCar terá consequências diretas sobre o tráfego de carretas e cegonheiras que atendem aos terminais. Atualmente a movimentação de cargas é realizada através de vias secundárias internas ao bairro do Caju. O incremento na movimentação viária durante e após as obras poderá motivar ou intensificar interferências indesejáveis desta atividade com os demais usos da área, afetando diretamente a população local. Entretanto, estão em fase de implementação as obras de melhorias nos acessos ao porto, com as quais a Secretaria Municipal de Obras pretende amenizar os conflitos viários e de uso existentes atualmente na área portuária. Até que estas obras estejam concluídas, o tráfego de veículos, tanto na fase de implantação quanto na fase de operação do empreendimento, deverá ser objeto de planejamento e discussão com o órgão municipal responsável e a associação de moradores do local. Adicionalmente, deverá ser implantado um sistema de sinalização adequado e os Terminais MultiRio e MultiCar deverão manter um canal de comunicação para atendimento à comunidade.

As obras de aterro e a consequente redução do espelho d'água da Baía de Guanabara têm impactos irreversíveis em área considerada como de relevante interesse ecológico e protegida pela

legislação municipal. No entanto, os efeitos negativos desta intervenção são amenizados, principalmente, pela reduzida alteração ambiental a que se propõe a obra de aterro. São considerados para isto: a manutenção da orientação da linha de costa, que pretende evitar alterações significativas dos regimes hidrodinâmico e sedimentológico locais; e a qualidade atual da água e dos sedimentos na área afetada, que são pouco favoráveis ao desenvolvimento de comunidades biológicas.

Com o objetivo de orientar a adoção das medidas mitigadoras e de controle propostas para estes e os demais impactos negativos identificados para a expansão dos Terminais MultiRio e MultiCar, é proposto o Programa de Gestão Ambiental, ao qual são subordinados: Programa Ambiental da Construção; Programa de Comunicação Social; Programa de Educação Ambiental; Programa de Gerenciamento de Riscos e de Ação de Emergências; Programa de Monitoramento Ambiental.

Além de mitigar e controlar os impactos avaliados como negativos, cabe aos programas supracitados potencializar os impactos positivos relacionados ao empreendimento, dentre os quais, destacam-se: a geração de demanda adicional de bens, serviços e dinamização da economia; o incremento das receitas públicas e geração de tributos; e o aumento da capacidade operacional instalada dos Terminais.

Com base na análise das questões expostas, a expansão dos Terminais MultiRio e MultiCar localizados no Porto do Rio de Janeiro é considerada viável do ponto de vista deste Estudo de Impacto Ambiental, desde que sejam adotadas as medidas e implementados os Programas Ambientais propostos. Este conjunto de ações deverá ser orientado por um plano, direcionado ao empreendimento e detalhado em etapa posterior do licenciamento ambiental.



# GLOSSÁRIO





**Antrópico** - relativo à ação do homem sobre a natureza; ligado à presença humana.

**Área Alfandegada** - espaço onde funciona uma repartição governamental oficial de controle do movimento de entradas e saídas de mercadorias para o exterior ou dele provenientes, responsável, inclusive, pela cobrança dos respectivos impostos.

**Baixamar** - maré baixa - nível mínimo de uma maré vazante.

**Berço de atracação** - espaços de atracação de navios num cais.

**Biota** – conjunto de componentes vivos (bióticos) de um ecossistema.

**Bota-fora** - área de disposição de material (solo, areia, argila) proveniente de obras.

**Cais** - margem de um porto que possui como finalidade facilitar o acostamento dos barcos, e por consequência sua carga e descarga.

**Contêineres** - recipiente utilizado em transporte náutico construído de material resistente, que tem por finalidade propiciar o transporte de mercadorias com segurança, inviolabilidade e rapidez.

**Degradação ambiental** – danos ao meio ambiente, que ocasionam a perda/redção de algumas propriedades dos recursos ambientais.

**Derrocagem** - processo de retirada ou destruição de pedras ou rochas submersas, que impedem a plena navegação.

**Dolfin** - estrutura portuária situada em local de maior profundidade, com dimensões capazes de receber embarcações. Tal estrutura é independente da linha do

cais, que pode ser ou não dotada de plataforma de comprimento variável e, em geral, possui equipamentos.

**Dragagem** - técnica de engenharia utilizada para remoção de materiais, solo, sedimentos e rochas do fundo de corpos de água, através de equipamentos denominados “dragas”.

**Ecossistema** - pode ser definido como um sistema composto pelos seres vivos, o local onde eles vivem e todas as relações destes organismos com o meio e entre si.

**Efluente** - água que flui de um sistema de coleta (tubulações, canais, reservatórios, elevatórias), ou de estações de tratamento e rios.

**Enseadas** - reentrância na costa, aberta na direção do mar, porém com pequena penetração deste. As enseadas são menores que as baías.

**Erosão** - remodelação das saliências ou reentrâncias do relevo, por diversos agentes, como água, chuva, gelo, vento.

**Estaleiro** - local destinado à construir, guardar e reparar embarcações e os seus derivados.

**Estaqueamento** - segurar com estacas. Estacas-prancha são ferramenta de escoramento e contenção em obras.

**Fauna** - espécies animais encontradas em uma área.

**Fitoplâncton** - organismos vegetais muito pequenos (invisíveis a olho nu) que vivem e flutuam na porção mais superficial de mares, oceanos, lagos, águas salobras e doces.



**Flora** - espécies vegetais que ocorrem em determinado território ou região.

**Foz** - lugar onde desagua um rio ou outro curso de água, no mar, noutro rio, lago ou laguna.

**Gate** - portões de entrada e saída que dão acesso à área do porto.

**Gestão Ambiental** - ações governamentais para manter ou recuperar a qualidade do meio ambiente, assegurar a produtividade dos recursos e o desenvolvimento social.

**Gamboa** - local, no leito dos rios, onde se remansam as águas, dando a impressão de um lago sereno.

**Habitat** - termo utilizado na ecologia para definir local com condições físicas, químicas e biológicas favoráveis ao desenvolvimento de determinadas espécies.

**Laguna** - lago que possui comunicação com o mar através de um canal.

**Licitação** - procedimento administrativo para contratação de serviços ou aquisição de produtos pelos governos Federal, Estadual, Municipal ou entidades de qualquer natureza.

**Manejo** - planejamento, uso racional.

**Medidas mitigadoras** - intervenção humana com o intuito de reduzir ou remediar um determinado impacto ambiental nocivo.

**Modelagem Hidrodinâmica** - simulação realizada através de estudos matemáticos e físicos da dinâmica das águas.

**Pier** - espécie de passarela sobre a água que permite o acesso a maiores profundidades e facilita o fluxo de pessoas e mercadorias embarcadas.

**Planícies** - áreas de relevo predominantemente plano.

**Preamar** - maré cheia, maré alta, nível máximo de uma maré cheia.

**Resíduo** - material sólido ou semi-sólido que o possuidor considera não ter valor suficiente para ser conservado.

**Restinga** - vegetação que, junto ao mar, limita a praia.

**Terraços marinhos** - plataformas de abrasão situadas acima do nível do mar. Possuem superfície aproximadamente plana, geralmente estreita e alongada.

**Unidade de Conservação** - espaço territorial com características naturais relevantes. Instituído pelo poder público, com garantias adequadas de proteção.

**Uso e Ocupação do solo** - uso do solo é definido pelas utilizações/fins que determinado terreno apresenta. Exemplos: uso industrial, administrativo, residencial, recreativo, etc. Ocupação do solo é definida pelos diversos aspectos físicos encontrados em determinado terreno. Exemplo: edificações, florestas, massas de água etc.

**Zona costeira** - também denominada de faixa litorânea, corresponde a zona de transição entre os domínios continental e marinho, recebendo influencia/ação de ambos.

**Zooplâncton** - pequenos animais e larvas de inúmeras espécies, geralmente invisíveis a olho nu, que flutuam em oceanos, mares, lagos e na superfície de águas salobras e doces, apresentando pouca capacidade de locomoção.

## SIGLAS MENCIONADAS NO RIMA

**APA (Área de Proteção Ambiental)** - área com um certo grau de ocupação humana, dotada de atributos abióticos, bióticos, estéticos ou culturais especialmente importantes para a qualidade de vida e o bem-estar das populações humanas, e tem como objetivos básicos proteger a diversidade biológica, disciplinar o processo de ocupação e assegurar a sustentabilidade do uso dos recursos naturais

**ARIE (Área de Relevante Interesse Ecológico)** - é uma região que possui características naturais extraordinárias ou que abriga exemplares raros da biota regional, preferencialmente declarada - pela União, Estados e municípios - quando tiver extensão inferior a cinco mil hectares.

**CDRJ (Companhia Docas do Rio de Janeiro)** - é uma sociedade de economia mista, vinculada à Secretaria Especial de Portos da Presidência da República. Tem por objeto social realizar, direta ou indiretamente, em harmonia com os planos e programas da Secretaria Especial de Portos da Presidência da República, a administração e exploração comercial dos portos organizados e demais instalações portuárias do estado do Rio de Janeiro.

**CONAMA (Conselho Nacional do Meio Ambiente)** - órgão do Sistema Nacional do Meio Ambiente (SISNAMA), auxilia o presidente da República nas políticas nacionais do meio ambiente.

**EIA (Estudo de Impacto Ambiental)** - um dos documentos da avaliação de impacto ambiental. Apresenta ferramentas para analisar as consequências da implantação de um projeto

no meio ambiente. O estudo é feito sob a orientação da agência ambiental responsável pelo licenciamento do projeto.

**ESEC (Estação Ecológica)** - áreas de posse e domínio públicos, que têm como objetivo a preservação da natureza e a realização de pesquisas científicas.

**ICMS (Imposto Sobre Circulação de Mercadoria e Serviços)** - é um imposto estadual, ou seja, somente os governos dos estados do Brasil e do Distrito Federal têm competência para instituí-lo. Incide sobre operações relativas à circulação de mercadorias e sobre prestações de serviços de transporte interestadual, intermunicipal e de comunicação.

**PAC (Programa de Aceleração do Crescimento)** - É um plano do governo federal que visa estimular o crescimento da economia brasileira, através do investimento em obras de infraestrutura (portos, rodovias, aeroportos, redes de esgoto, geração de energia, hidrovias, ferrovias, etc).

**PDZ (Plano de desenvolvimento e de Zoneamento)** - plano que servirá de orientação às atividades do porto, para consulta pelos diversos agentes e entidades, públicos e privados, no estabelecimento de seus planos e programas, com vistas à exploração econômica das áreas e instalações. Seu objetivo é estabelecer diretrizes para a organização das atividades na Área do Porto Organizado, tendo como foco a maximização da competitividade dos portos.

**INEA (Instituto Estadual do Ambiente)** - É um órgão executivo da Secretaria Estadual do Ambiente (SEA) formado a partir da unificação dos três órgãos ambientais: Fundação Estadual de Engenharia e Meio Ambiente

(Feema), Superintendência Estadual de Rios e Lagoas (Serla), Instituto Estadual de Florestas (IEF). Tem a missão de proteger, conservar e recuperar o meio ambiente para promover o desenvolvimento sustentável no Estado do Rio de Janeiro.

**IPI (Imposto sobre Produtos Industrializados)** - é um imposto federal, que incide sobre produtos industrializados, nacionais e estrangeiros.

**ISS (Imposto Sobre Serviços)** - é um imposto municipal, ou seja, somente os municípios têm competência para instituí-lo. A única exceção é o Distrito Federal, unidade da federação que tem as mesmas atribuições dos Estados e dos municípios. Incide sobre serviços de qualquer natureza.



# EQUIPE TÉCNICA





## EQUIPE TÉCNICA

Apresenta-se a seguir a equipe técnica multidisciplinar da Concremat Engenharia e Tecnologia S.A., responsável pela elaboração deste Relatório de Impacto Ambiental (RIMA) do empreendimento “Obras de expansão dos Terminais MultiRio e MultiCar localizados no Porto do Rio de Janeiro”.

Maria Josefina Reyna Kurtz  
CRBio: 10.600/01  
IBAMA nº 899658  
Coordenação Geral

Ana Carolina Eugênio de Oliveira  
CRBio: 65.417/02  
IBAMA nº 2292281

Rafael Luis Rabuske  
CREA/RS: 120.201  
IBAMA nº 294815  
Coordenação Geral

Andre Augusto Gonçalves  
IBAMA nº 275030

Tiago Cardoso de Miranda  
IBAMA nº 637144  
Coordenação Técnica

Camila da Silva Freitas  
IBAMA nº 4254404

Carlos Jansen de Siqueira Neto  
IBAMA nº 2443434  
Coordenação RIMA

Daniela de Souza Ferreira  
IBAMA nº 5145232

Alessandro Mendonça Filippo  
IBAMA nº 199273  
Coordenação do Meio Físico

Fabiano Aiub Branchelli  
IBAMA nº 4254345

Marian Arias Villares  
CRBio: 42.861/02  
IBAMA nº 2039231  
Coordenação do Meio Biótico

Gustavo Henrique Oliveira  
IBAMA nº 5135270

Gustavo Teixeira de Andrade  
IBAMA nº 5144943

Iuri Barroso de Moura  
CREA/RJ: 2009121615  
IBAMA nº 4429164  
Coordenação do Meio Socioeconômico

Juliana Lira de Andrade  
CRBio-02: no 32.956  
IBAMA nº 263384

Lucia Luiz Pinto  
IBAMA nº 2018

Adriana Silva Ibagy  
IBAMA nº 298388

Luiz Felipe Hermes da Fonseca Cardoso  
CRBio: 42.882/02  
IBAMA nº 784752

Marilena Giacomini  
IBAMA nº 199350

Patrizzia Cappelletti Rocha  
CRBio: 65.403/02  
IBAMA nº 2204329

Renan Marcelo Leal C. Fonseca da Silva  
IBAMA nº 5135476

Roberto Saliveros Bormann  
CRBio: 48.031/02  
IBAMA nº 5030376

Robson Lopes de Freitas Junior  
CREA/RJ: 2008121398  
IBAMA nº 4576485

Rodrigo De Filippo  
CRBio: 3783/01  
IBAMA nº 596345

Vitor Guimarães da Silva  
IBAMA nº 4991295





