

VIA ESPECIAL PARA TRANSPORTE DE CARGAS PESADAS DO COMPERJ

RIMA - Relatório de Impacto Ambiental

Empreendimento:



Consultoria:



ÍNDICE

INTRODUÇÃO	1
CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO	1
ÁREAS DE INFLUÊNCIA	4
DIAGNÓSTICO AMBIENTAL	6
LEGISLAÇÃO	39
PLANOS E PROGRAMAS CO-LOCALIZADOS.	41
AVALIAÇÃO DE IMPACTOS AMBIENTAIS	42
PROGRAMAS AMBIENTAIS	51
PROGNÓSTICO AMBIENTAL	55
CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES	58
EQUIPE TÉCNICA	60

VIA ESPECIAL PARA TRANSPORTE DE CARGAS PESADAS DO COMPERJ

INTRODUÇÃO

O presente documento consiste no Relatório de Impacto Ambiental (RIMA), baseado no Estudo de Impacto Ambiental (EIA), elaborado para analisar os impactos gerados pelo empreendimento de iniciativa da Petrobrás visando o Acesso de cargas especiais ao Complexo Petroquímico do Rio de Janeiro, nos municípios de São Gonçalo e Itaboraí, localizados na Região Metropolitana do Rio de Janeiro.

A elaboração do EIA/RIMA seguiu Instrução Técnica do órgão ambiental do estado do Rio de Janeiro (DILAM N.º. 03/2009 e Notificação DILAMNOT/00001056 de 03/04/2009), obedecendo à legislação ambiental em vigor, assim como as normas estabelecidas pela Petrobrás.

Foram consultados EIAs, mapas e levantamentos já elaborados ao longo destes últimos anos para a implantação do COMPERJ e outros empreendimentos co-localizados, além de dados estatísticos e outras informações de fontes oficiais, como IBGE e outros órgãos da administração pública federal, estadual e municipal.

Em campo, as equipes responsáveis pelo estudo realizaram entrevistas com moradores e levantamentos visando apresentar alternativas para o empreendimento. Para tanto, foram considerados, dentre outros fatores, possíveis áreas alagadas, desapropriações, mitigação do impacto direto sobre as populações locais, contorno da Área de Proteção Ambiental de Guapimirim e a preservação de sítios arqueológicos da região. JKHG

CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

QUAL A SUA INSERÇÃO NO ÂMBITO DO COMPERJ?

O COMPERJ é um dos empreendimentos mais esperados para a Região Metropolitana do Rio de Janeiro, com previsão de investimentos da ordem de US\$ 8,38 bilhões, viabilizando o transporte de cargas ultra-pesadas para a implantação do COMPERJ. Sua implementação está associada à necessidade de criação de soluções economicamente viáveis e competitivas. Este projeto está inserido nestas soluções.

QUAL O OBJETIVO DO PROJETO?

O COMPERJ é um dos empreendimentos mais esperados para a Região Metropolitana do Rio de Janeiro, com previsão de investimentos da ordem de US\$ 8,38 bilhões. Sua implementação está associada à necessidade de criação de soluções economicamente viáveis e competitivas. Este projeto está inserido nestas soluções, viabilizando o transporte de cargas ultra-pesadas para a implantação do COMPERJ.



A NECESSIDADE DA CRIAÇÃO DE UMA VIA ESPECIAL

A implantação do COMPERJ demandará instalações industriais compostas por peças de diversas dimensões e pesos, dentre as quais parte considerável possui características que não se adequam às capacidades de cargas e gabaritos das estradas públicas existentes.

Assim, tornou-se necessária a implantação de uma via especial para o transporte das cargas mais pesadas e com dimensões excessivas. Cabe ressaltar que, além da via terrestre, também faz-se necessário viabilizar a chegada das referidas cargas por via marítima, por meio da construção de um píer na Praia da Beira e da implantação de um canal de navegação que permita o acesso das embarcações.



A ESTRADA SERÁ UTILIZADA SOMENTE PARA O TRANSPORTE DE CARGAS?

Durante o período inicial de 24 meses, a nova via terá uso preferencial para o transporte de cargas. Com a implementação de algumas melhorias, passará a oferecer uma integração entre os grandes centros da região, a Baía da Guanabara e o COMPERJ.



ALTERNATIVAS DE ENGENHARIA PARA O EMPREENDIMENTO

QUANTAS ALTERNATIVAS FORAM ESTUDADAS PELA PETROBRÁS?

Ao todo, foram estudadas 6 alternativas para o empreendimento em questão.

DAS ALTERNATIVAS ESTUDADAS, QUAL FOI A MAIS INDICADA?

A alternativa 6 foi selecionada como a melhor alternativa de traçado, sofrendo, posteriormente, ajustes com variantes em alguns pontos.

ESTES AJUSTES SÃO ESTRITAMENTE NECESSÁRIOS?

Os ajustes foram realizados de modo a, dentre outros objetivos: contornar a área prevista para a instalação do futuro pátio de manobras da Linha 3 do Metrô em Guaxindiba, permitir economia no trajeto e menor impacto sobre a população e evitar a área de influência do Lixão de São Gonçalo e a Área de Proteção Ambiental (APA) de Guapimirim.



CRONOGRAMA FÍSICO DA IMPLANTAÇÃO										
ITEM	SERVIÇO	PERÍODO (MESES)								
		1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	TERRAPLENAGEM									
2	GEOTECNIA									
3	DRAGAGEM									
4	DRENAGEM									
5	SINALIZAÇÃO									
6	OBRAS-DE-ARTE ESPECIAIS (PIER E PONTES)									
7	OBRAS COMPLEMENTARES (CANALIZAÇÕES DE CÓRREGOS, ETC)									
8	INSTALAÇÃO DE CANTEIROS E ACAMPAMENTOS									
9	MOBILIZAÇÃO									
10	DESMOBILIZAÇÃO									

COMO SE DARÁ A EXECUÇÃO DO PROJETO?

A execução do projeto prevê três fases: implantação, operação e integração à malha viária regional.

QUAIS SÃO AS PRINCIPAIS CARACTERÍSTICAS DE CADA FASE?

FASE DE IMPLANTAÇÃO

CONTRATAÇÃO DA MÃO DE OBRA

Na absorção da mão-de-obra para a construção será considerada como prioridade a disponibilidade do pessoal local cadastrado no SINE dos municípios de São Gonçalo e Itaboraí. Ressalta-se que, em função da implantação do COMPERJ, a PETROBRAS instalou um centro de capacitação de mão-de-obra no município de São Gonçalo.



Deposição da Vegetação Suprimida

A vegetação a ser suprimida será armazenada ao longo da faixa de servidão da via até a sua disposição final, que será definida na etapa seguinte dos estudos, quando da elaboração das solicitações para Autorização de Supressão de Vegetação (ASV).

Deposição do Solo

A princípio, não se prevê a deposição de solos, em função do balanço de massa apontar a necessidade de empréstimos, por conta de maior área de aterros do que de cortes. Porém, em função dos tipos de solo presentes, pode haver alguma necessidade de deposição, a ser confirmada após a elaboração do projeto básico de engenharia. Caso haja necessidade, essa deposição será efetuada em área de bota-fora licenciada.

Volume de Dragagem

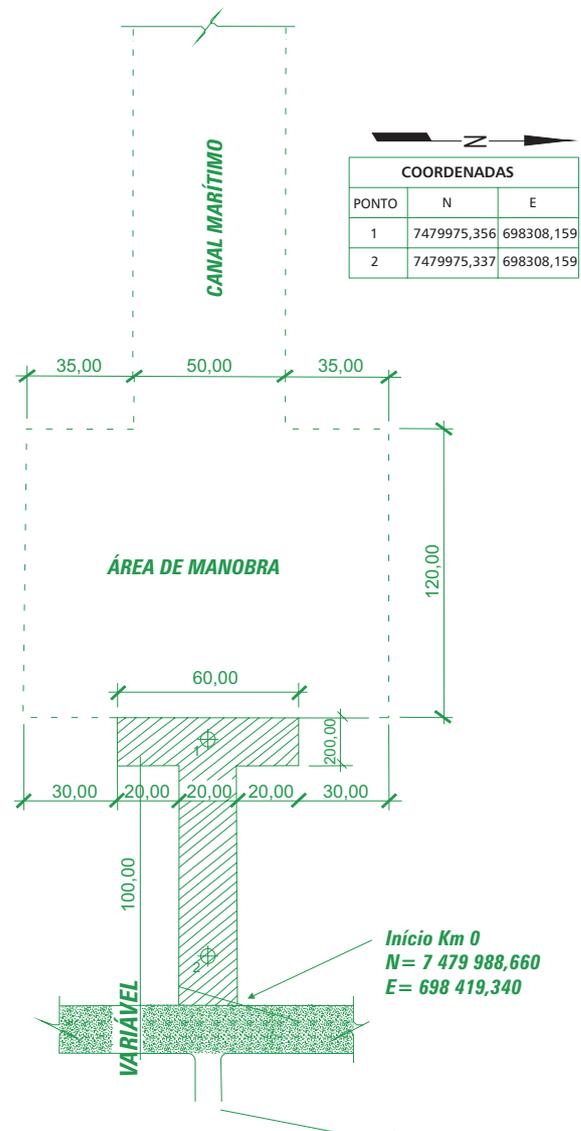
O volume de dragagem foi calculado em 841.698 m³. Considerando uma folga de 10% devido a imprecisões, o volume total a ser dragado é de 926.000 m³.

Necessidade de Desvio de Tráfego Durante a Obra

A execução da obra deverá ter incluída em seu planejamento a construção de desvios provisórios de tráfego para todos os casos em que as vias existentes venham a ser interrompidas, garantindo as mesmas condições de trafegabilidade da via interrompida.

Cais de Atracação e Área de Manobra de Embarcações

A figura apresentada a seguir ilustra a configuração do cais e da área de manobra de embarcações (rebocadores e chatas).



Cuidados Quanto a Fontes Geradoras de Ruídos e Vibrações

Todos os equipamentos emissores de ruídos serão dotados de dispositivos de controle, para minimizar o impacto sobre os trabalhadores, as comunidades do entorno e a fauna local.

Os trabalhadores exercendo atividades com exposição a níveis de ruído acima de 115 dB (A) devem estar devidamente protegidos.

Os níveis gerados pelas atividades da construção e durante a operação deverão ser monitorados.

FASE DE OPERAÇÃO

ESTIMATIVA DE TRÁFEGO DE VEÍCULOS

Durante a etapa de operação, o tráfego na via especial de acesso será prioritário ao transporte das cargas especiais, que é muito esporádico e controlado, com cronograma programável, e para as atividades de segurança e manutenção.

FASE DE INTEGRAÇÃO À MALHA VIARIA REGIONAL

Após os dois anos previstos para a fase de operação, a estrada deverá ser totalmente entregue à administração pública. Para que isso ocorra, algumas obras terão que ser efetuadas, com base em projeto a ser desenvolvido e novo licenciamento ambiental. Dentre essas obras, cabe destacar: o alargamento da via de modo a abrigar faixas de tráfego de veículos particulares em mão dupla com acostamento e dispositivos de drenagem superficial definitivos e o viaduto de transposição das linhas do pátio de manobras da Linha 3 do Metrô.

QUAL O VALOR DO EMPREENDIMENTO?

O valor total do empreendimento é de R\$ 308.000.000,00 (trezentos e oito milhões de reais).

ÁREAS DE INFLUÊNCIA

Para o estudo e avaliação de impactos da construção da Via Especial de Acesso para o Transporte dos Grandes Equipamentos do Complexo Petroquímico do Rio de Janeiro (COMPERJ), foram consideradas as Áreas de Influência Direta (AID), Indireta (AID), além da Área Diretamente Afetada (ADA) faixa de 60m tendo ao longo do traçado da via em sua parte terrestre, para os Meios Físico, Biótico e Antrópico, conforme detalhado a seguir:

MEIO ANTRÓPICO

▣ **Área de Influência Indireta (AII):** O limite dos municípios de São Gonçalo e Itaboraí e sua projeção sobre a Baía da Guanabara até a altura do Canal de Navegação.



Área de Influência Direta (AID): O limite da área a ser dragada; a linha costeira a partir do centro da Praia da Beira, na extensão de 1,5km, incluindo a Praia da Luz (ao sul), a Praia da Beira, a Ponta de Itaoca, a Praia de São Gabriel (ao norte), a Ilha de Itaoquinha e as ilhotas próximas; e o corredor de 1.000 metros de largura em torno da via terrestre.

MEIOS FÍSICO E BIÓTICO

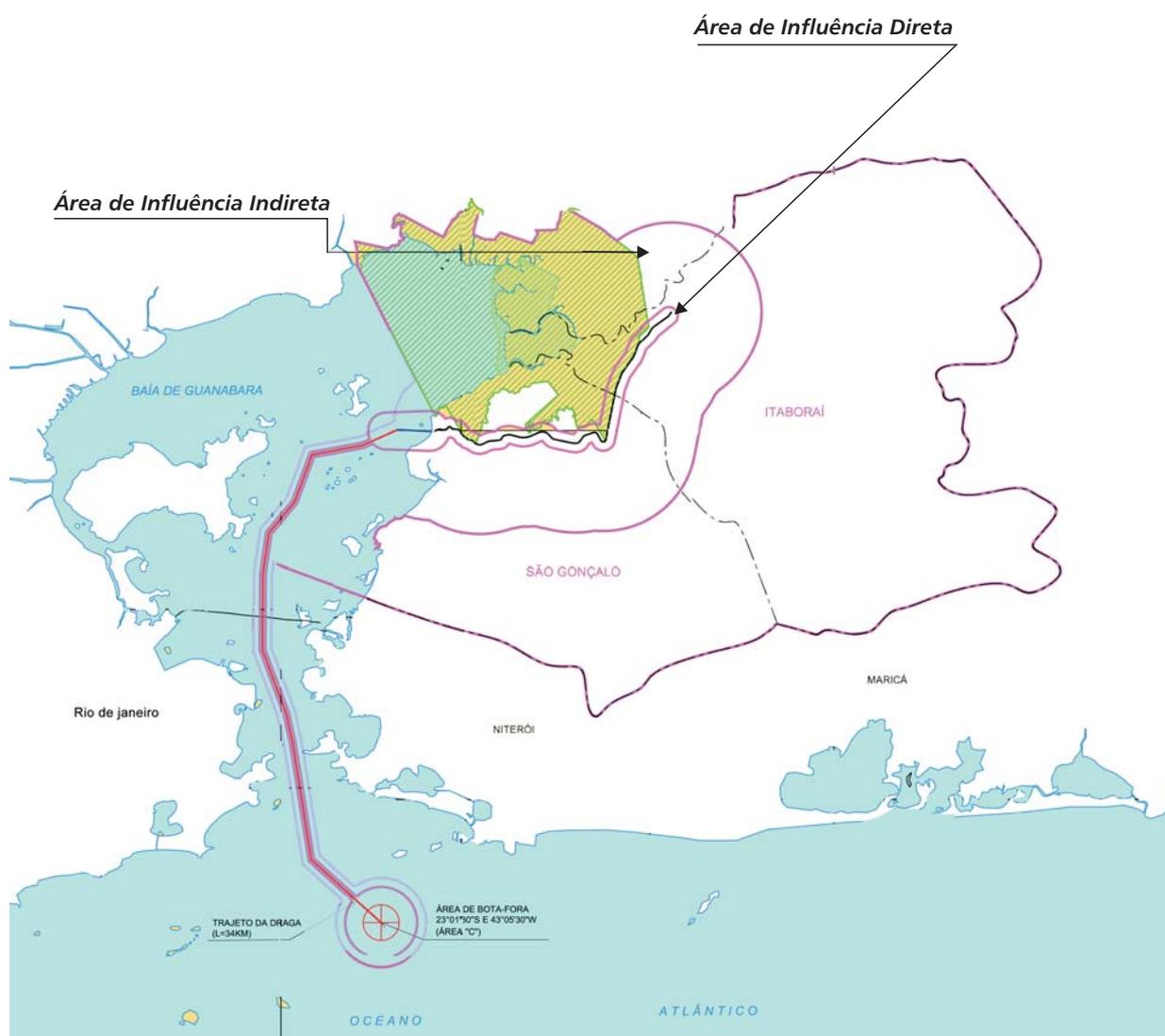
Área de Influência Indireta (AII): Unidades de Conservação ESEC da Guanabara e APA de Guapi-Mirim, projeção dos municípios de São Gonçalo e Itaboraí sobre a Baía da Guanabara até a altura do Canal de Navegação, o corredor de 500 metros de largura em torno do Canal de Navegação até a área marinha de botafora, o círculo de raio de 3,5 km em torno da área marinha de botafora e o corredor de 10 quilômetros de largura em torno da via terrestre.

Área de Influência Direta (AID): O círculo de raio de 2 km em torno da área marinha de bota-fora do material a ser dragado, o corredor marítimo de raio de 300 metros ao longo do Canal de Navegação e de 1km ao longo da área a ser dragada, além o corredor de 1.000 metros de largura em torno da via terrestre.



LOCALIZAÇÃO DAS ÁREAS DE INFLUÊNCIA

-  APA DE GUAPIMIRIM
-  ESEC GUANABARA
-  LIMITE DA ÁREA DE INFLUÊNCIA INDIRETA
-  LIMITE DA ÁREA DE INFLUÊNCIA DIRETA
-  TRAÇADO DA ESTRADA
-  CANAL DE NAVEGAÇÃO
-  LIMITE MUNICIPAL



DIAGNÓSTICO AMBIENTAL

MEIO FÍSICO

TIPO DE CLIMA DA REGIÃO

O clima na região é classificado como tropical quente e úmido, com temperatura média ao longo do ano maior que 18°C (em todos os meses) e com apenas um a três meses do ano que são secos, ou seja, em que chove pouco.

TEMPERATURA

As temperaturas médias do ar medidas em cada mês ao longo do ano na região de São Gonçalo varia de 21,2 a 27,2°C, e média das temperaturas máximas no mês de 36,9°C e das mínimas de 12,3°C.

PRECIPITAÇÃO

Com base em medições da quantidade de chuvas feitas na APA de Guapimirim a quantidade de chuvas média durante os anos é de 1709mm, e o mês mais seco geralmente é agosto com média de 59mm de chuva.

A região por estar entre a baía de Guanabara e as encostas da Serra dos Órgãos, é um pouco mais úmida por causa da evaporação das águas da baía e maior quantidade de nuvens e de chuvas pelo efeito da proximidade da serra. Esse efeito favorece a ocorrência de chuvas muito fortes, podendo chover mais de 150mm (15 centímetros de água em um balde, por exemplo) em apenas uma hora.

VENTOS

A velocidade do vento nas regiões de baixadas no Rio de Janeiro é considerada baixa, com média de 3,5 metros por segundo (igual a 12,6 quilômetros por hora). Na área do empreendimento, onde predominam os ventos de sudeste, a velocidade média medida em uma hora foi de 1,01m/s (=3,6km/h) com velocidade máxima de 8,9 metros por segundo, ou 31,9km/h.

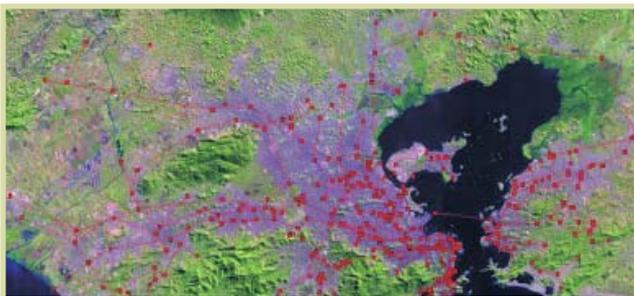
Como os ventos em geral são fracos facilita a formação de névoas, ajudado pela proximidade às águas da baía.



Efeito da serra favorecendo a formação de nuvens e consequentemente de chuvas na região costeira entre a baía de Guanabara e a Serra dos Órgãos. Fonte: Brotto (2008).

QUALIDADE DO AR NA REGIÃO DO EMPREENDIMENTO

A Figura mostra o mapeamento das fontes de poluição do ar pontuais, em geral, indústrias e as lineares, que são representadas pelas rodovias e estradas na região metropolitana do Rio de Janeiro. O empreendimento localiza-se em uma área com reduzida ocupação populacional e de grandes fontes de poluição à exceção da área entre as localidades de Salgueiro e Jardim Catarina, em São Gonçalo. Dessa forma, a qualidade do ar na área do empreendimento é considerada boa.



Fontes de poluição pontuais e lineares na região metropolitana do Rio de Janeiro. Fonte FEEMA (2008)

De acordo com medições da qualidade do ar em relação a poluentes feitas durante o processo de licenciamento ambiental de instalações do COMPERJ em 2007, as quantidades máximas medidas durante uma hora dos gases tóxicos monóxido de carbono (que também sai nos escapamentos dos carros) e dióxido de nitrogênio (que também é um dos gases responsáveis pelo efeito estufa) atenderam aos padrões exigidos pelo CONAMA (Conselho Nacional de Meio Ambiente).

As medições do gás ozônio (o mesmo que forma a camada de ozônio que filtra os raios ultravioleta da luz solar que causa câncer de pele), entretanto, foram maiores que o padrão permitido por cinco vezes em apenas três dias, indicando má qualidade do ar em relação a esse gás, que pode ser tóxico às pessoas.

Medições de outros gases poluentes, como dióxido de enxofre e de partículas totais em suspensão no ar e de partículas inaláveis (que podem chegar aos pulmões pela respiração) indicaram que os valores permitidos não foram ultrapassados.



RUÍDOS E VIBRAÇÕES

Foram feitas medições de ruídos de fundo e vibrações nas Áreas de Influência do empreendimento, em pontos definidos em função de sua proximidade (40 pontos na AID e mais 10 na AII), de modo a permitir o desenvolvimento de uma modelagem de ruído das obras e da operação da via de acesso do COMPERJ para avaliação dos impactos.

Todas as medições de vibrações se deram nos mesmos dias das medições de ruídos, em cada ponto.

Limites Estabelecidos

Para a avaliação dos níveis de ruído, é feita uma comparação entre o valor medido (após uma correção) e o NCA (Nível de Critério de Avaliação), conforme a norma NBR 10.151 (Tabela 1).

Os níveis de ruídos admissíveis para áreas residenciais, em que se localizam os pontos de medição, são de 50 e 55dB(A) para o período diurno (com exceção de um ponto na AID, que era de

TIPOS DE ÁREAS	DIURNO	NOTURNO
Área predominantemente Industrial	70	60
Área mista, com vocação recreacional	65	55
Área mista, com vocação comercial e administrativa	60	55
Área mista, predominantemente residencial	55	50
Área estritamente residencial urbana ou de hospitais ou de escolas	50	45
Área de sítios e fazendas	40	35

NCA para ambientes externos, em dB(A), segundo a NBR 10.151

Os procedimentos de medições, cálculos, etc. das vibrações seguiram as recomendações da norma internacional ISO 2.631-2:2003. Essa se refere à exposição humana à vibração e choque em edificações, com respeito ao conforto dos ocupantes, e não aos efeitos na saúde humana e segurança.



Resultados

Nas Áreas de Influência do empreendimento o ruído ambiente durante o dia, em dias úteis e no final-de-semana variou entre 44 e 80dB(A) na AII, e, entre 40 e 77dB(A), de modo que, sobretudo na AII, os valores medidos ultrapassaram em quase todos os casos os níveis estabelecidos (NCA)

Em relação às vibrações, em todos os pontos, os valores medidos foram considerados não-desconfortáveis, exceto por um local na AID, onde o valor foi pouco desconfortável.

Os resultados foram bem diferentes em relação aos níveis de ruídos e vibrações. No primeiro caso, em vários locais das Áreas de Influência da via de acesso do COMPERJ, os ruídos ambientes estavam maiores que os limites adequados. As medições de vibração realizadas apresentaram níveis próximo ou abaixo do limite de sensibilidade humana, não causando desconforto aos habitantes da região.

GEOLOGIA (ESTUDO DAS ROCHAS)

A formação geológica na qual a área de influência do empreendimento está localizada, chama-se Cinturão Orogênico Atlântico, e corresponde a regiões antigas de bordas de placas tectônicas, quando houve um metamorfismo acentuado (transformação de rochas mais antigas dando origens a outras).

Essas formações estão associadas ao processo de formação da Serra do Mar, no qual houve um levantamento das bordas do continente, as atuais escarpas da serra do Mar e maciços rochosos litorâneos (como o Pão-de-Açúcar, por exemplo), com rebaixamento de terrenos da baía de Gunabara de hoje.

Há cerca de 60 milhões de anos houve uma atividade vulcânica que deu origem a formações de rochas alcalinas, sendo a maior delas o maciço de Itaúna. E em épocas mais recentes houve, de modo geral, uma deposição de sedimentos trazidos pelas águas dos rios e das chuvas, e mesmo do mar, formando as baixadas litorâneas da área.



ASPECTOS GEOLÓGICOS DA ÁREA DE INFLUÊNCIA INDIRETA (AID)

Durante os trabalhos de campo foram identificadas as seguintes unidades de camadas de rochas semelhantes:

Complexo Paraíba do Sul

É composto por rochas graníticas e gnáissicas, ricas em quartzo (cristal de rocha), feldspatos e micas (muscovita e biotita) e anfibólios.

Na AID, essas rochas granítico-gnáissicas ocorrem como afloramentos de rocha (que sobressaem na superfície do solo) nas praias de São Gabriel e da Beira.

A camada de solo sobre essas rochas é espesso, sendo explorada como material de empréstimo (saibro). Possui alta tendência a sofrer erosão em terrenos de encostas íngremes.



Rochas Alcalinas

São relacionadas aos eventos de vulcanismo de rochas magmáticas (originadas a partir do resfriamento de lava vulcânica) alcalinas, compostas por rochas formadas por feldspatos, anfibólios e biotita.

Na AID, são representadas pelo relevo montanhoso, onde se situa o Morro de Itaúna. Possuem alturas de até 200m, com topos arredondados e encostas inclinadas, além de blocos de pedras e matacões, e depósitos sedimentares nos sopés.

Os solos são, em geral, rasos, com extensas áreas de afloramentos de rocha, que favorecem a ocorrência de deslizamentos de terra e queda de blocos de pedras das encostas.

Formação Macacu

Essa formação sobressai nas proximidades das cidades de Itaboraí e Magé, compostas por camadas pouco espessas de sedimentos principalmente arenosos, formando rochas chamadas arenitos e argilitos.

Na AID, essa formação sustenta os tabuleiros que apresentam formas com topos planos e encostas pouco íngremes (colinas tabulares ou "tabuleiros"). Predominam solos argilosos (argissolos) que vem sendo explorados como matéria-prima para fabricação de cerâmica, ou fonte de material de empréstimo (saibro).

Esses materiais se desgastam de maneira diferenciada e de fácil erosão quando escavados para retirada de material (saibro) ou expostos em cortes de morros. Seu contato com as planícies de sedimentos colúvio-aluvionares é de fácil observação.

Depósito de Sedimentos Marinheiros e Flúvio-Marinheiros

Esses sedimentos são arenosos, siltosos (formado por siltes, areias muito finas) e argilosos, ricos em matéria orgânica, incluindo antigas linhas de praias e manguezais.

Grande parte da AID é formada por baixadas - depósitos de sedimentos em áreas de praias e manguezais. Possuem baixa capacidade de suportar carga e grandes quantidades de enxofre e sais, tendo pequeno potencial de aproveitamento para captação de águas e sendo inadequados para agricultura e pastagem.

Depósito de Sedimentos Colúvio-Aluvionares

Os sedimentos fluviais (trazidos pelos rios) e flúvio-marinhos (trazidos pelos rios e pelo mar) são formados por areias, areias finas (siltes) e argilas com camadas de cascalheiras.

Na AID, os terrenos são, em geral, mal-drenados formando planícies (baixadas) de rios meandantes (que formam meandros, ou curvas fechadas sucessivas no curso do rio), com solos de reduzida capacidade de carga (de suportar peso).



GEOMORFOLOGIA (ESTUDO DAS FORMAS DA SUPERFÍCIE TERRESTRE)

A região da AI (Área de Influência Indireta) do empreendimento é composta por um conjunto de rochas formadas a partir da atividade vulcânica e de outras formadas a partir dessas, em épocas diferentes, e partes (ou unidades) formadas por depósitos de sedimentos, trazidos, em geral, pela ação das águas, seja da chuva ou pelos rios, durante períodos de milhares a até milhões de anos.

Essa região é formada por duas unidades (ou partes com características semelhantes), o Cinturão Orogênico do Atlântico e as Bacias Sedimentares.



O chamado Cinturão Orogênico do Atlântico, é representado por terrenos com colinas, em geral, de baixa altitude, sobre um embasamento (as rochas sobre as quais uma área está assentada) de rochas dos tipos do granito e do gnaiss (tipo de rocha formada a partir do granito).

A unidade das Bacias Sedimentares corresponde a porções do terreno formadas por sedimentos em forma de tabuleiros, mais as áreas de baixada litorânea, representada na região pela baixada no entorno da baía de Guanabara.

Toda essa região foi formada por um abaixamento do terreno em uma faixa de uma falha entre as rochas litorâneas. Esse abaixamento fez um efeito “de funil”, escoando parte dos rios e riachos provenientes das encostas das serras. A baía de Guanabara é o resultado do enchimento desse terreno rebaixado, pelas águas dos rios que passaram a correr nessa direção.



A formação dessa baixada litorânea ao redor da baía de Guanabara aconteceu depois desse rebaixamento, e aconteceu ao longo de um período mais recente (há milhares de anos). Essa baixada é formada pela deposição de sedimentos arenosos (trazidos pelo mar) e outros mais finos, formados por siltes e argilas (trazidos pelos rios). Essa baixada está sujeita à inundação associada a ação das marés e das chuvas sobre as vertentes da serra do Mar.

UNIDADES DE RELEVO

As unidades de relevo (tipos de relevos semelhantes) encontradas nas diferentes unidades geomorfológicas descritas acima são as seguintes:

Planícies Colúvio-Alúvio-Marinhas (Baixadas de Terrenos com Textura Argilosa e Arenosa)

Formadas por terrenos argilo-arenosos (compostos por argilas e areias), com sedimentos trazidos pelos rios e depositados na baixada de inundação, e outros oriundos das encostas. São, em geral, mal drenados, e localizados na região litorânea.

Planícies Flúvio-Marinhas (Terrenos Argilosos Orgânicos de Fundo de Baía)

São compostas por terrenos, em geral, mal drenados e sob influência das marés, com textura argilosa e arenosa com muita matéria orgânica, formando superfícies planas de depósitos de sedimentos continentais (trazidos pelos rios) e marinhos. Possuem baixa capacidade de suportar carga (peso), com solos com muito enxofre e sais, inadequados para urbanização, agricultura e pastagens.

Tabuleiros

São formas de relevo compostas por superfícies com vertentes suaves ou colinas tabulares, com topos planos e alongados nos vales em forma de “U”, resultantes da ação fluvial (dos rios) recente, com altitudes inferiores a 50m.

Colinas Isoladas

Formada por colinas com alturas inferiores a 40m, de topos arredondados ou alongados com vertentes “abauladas”, com depósitos de sedimentos flúvio-marinhos (trazidos pelos rios e pelo mar). São terrenos com capacidade de média a alta de carregamento (ou de suportar peso), e tendência moderada de erosão, principalmente nas vertentes mais inclinadas.

Colinas Pequenas

Formadas por colinas baixas de topos arredondados, com vertentes “abauladas” com alturas, em geral, inferiores a 25m. Esses terrenos têm capacidade de carga de moderada a com facilidade média a alta de sofrer erosão.

Maciços Intrusivos Alcalinos

Formados por terrenos sustentados por maciços (formações rochosas) com vertentes escarpadas e bastante “cavadas”, com elevações em torno dos 200m de altitude com topos arredondados.



fragilidade dos terrenos em relação à erosão (formação de ravinas e voçorocas), resistência a cargas (capacidade de resistir a grandes pesos), e aos movimentos das encostas (deslizamentos e rolamento de blocos de pedra).



GEOTECNIA (ESTUDO DA INTERFERÊNCIA DE ATIVIDADE DE OBRAS COM OS SOLOS E ROCHAS DAS SUAS FUNDAÇÕES)

A área estudada é formada por terrenos com propriedades geomecânicas (da estrutura e resistência das rochas) e comportamentos geológico-geotécnicos (ligados à sua composição de minerais, e estabilidade e resistência a atividades de obras) bastante variados, com locais de características muito boas, e outros considerados muito ruins. Essas diferenças estão ligadas aos tipos e características dos solos, as modificações pelas quais passaram ao longo do tempo, e até o tipo de uso e ocupação feito pelo homem.



As diferentes unidades, ou seja, partes do terreno com características semelhantes, foram separadas de acordo com o que seria exigido dos solos quando da implantação do empreendimento. Além de classificá-los do ponto de vista geológico (dos tipos de rochas que formam os solos), buscou-se identificar a

UNIDADES GEOLÓGICO-GEOTÉCNICAS ENCONTRADAS

As unidades geológico-geotécnicas são as diferentes partes do terreno estudados de acordo com suas características conforme explicado acima. As seis unidades são as seguintes:

Unidade “flúvio-marinha”

É caracterizada por ser formada por sedimentos argilosos, ricos em matéria orgânica, típicos de áreas de manguezal e arenosos relacionados a restingas. Os terrenos são planos e estão sob influência das marés, formando a chama planície flúvio-marinha. Atualmente esse ambiente encontra-se bastante degradado em muitos trechos da região estudada. Por serem planos e praticamente no nível do mar, são terrenos inundáveis, que estão sujeitos às variações de níveis d'água relacionados com os regimes de marés.

Unidade “alúvio-coluvionar”

Esta unidade é formada por sedimentos depositados, principalmente de origem fluvial (isto é, de rios), constituídos por areias finas a grossas, às

vezes mais argilosa ou com cascalheiras, geralmente em terrenos de baixada e áreas de inundação de rios (várzeas) próximos ao litoral. Em alguns locais, esses sedimentos estão associados a outros depositados pela ação da gravidade e trazidos pelas águas das chuvas.

Com grande ocorrência de inundações, e terrenos arenosos onde o nível do lençol d'água é elevado, às vezes até chegando à superfície do solo, essa unidade apresenta problemas de estabilidade dos taludes das escavações. Apesar de não estarem muito sujeitos à erosão pelo escoamento de águas superficiais ou subterrâneas, apresentam alta ocorrência de erosão ao longo das margens dos rios.

Unidade "Arenitos"

A unidade é constituída por sedimentos depositados no processo de formação de partes do que hoje formam a região da baía de Guanabara. Essa unidade ocorre em uma área limitada e bem definida, com relevo típico em forma de "tabuleiros", onde se localizam inúmeras cavas de extração de argila no município de Itaboraí, principalmente. Os tipos de solos são, em geral, de textura argilosa (latossolos e argissolos).

Unidade "Alcalina"

A formação dessa unidade está relacionada com eventos magmáticos (de erupções de vulcões e/ou transbordamento de lava) que ocorreu há milhões de anos. Um exemplo dessa unidade é a Pedra de Itaúna, um morrote isolado que destaca-se na baixada litorânea do município de São Gonçalo. Os terrenos são geralmente inclinados, e os solos são de caráter argiloso (argissolos).

As características dos materiais que formam essa unidade são pouco conhecidas. A facilidade de escavação é intermediária, podendo ocorrer blocos ou "afloramentos" de rocha que dificultam a abertura de cavas. A capacidade de suportar peso é, em geral, elevada, podendo ser baixa em alguns locais.

Unidade "Granitóide"

É formada por rochas graníticas (ou seja, semelhantes ao granito), ocorrendo como colinas ou morrotes isolados, em forma de meia-laranja, além de alguns morros um pouco mais altos. Nessa unidade predominam os solos de textura argilosa (latossolos).

Os terrenos apresentam grande resistência ao carregamento (capacidade de suportar peso) em muitos trechos. Em locais inclinados próximos a vertentes essa capacidade é baixa ou moderada. A escavação é fácil, podendo ser moderada a difícil onde ocorrem afloramentos e blocos de rocha. A tendência de sofrer erosão e deslizamentos é variável de acordo com a declividade (inclinação) do terreno, tipo de uso do solo (pastagem, agricultura, etc.), e a existência de blocos de rocha e aspectos ligados ao escoamento das águas, entre outros.

Unidade "Gnaisses"

Esta unidade é composta principalmente por gnaisses (um tipo de rocha formado a partir do granito), e inclui colinas baixas ou alongadas e morrotes. Os tipos de solos predominantes são de textura argilosa (latossolos), com boas características geomecânicas (isto é, da estrutura e da resistência dos materiais).

A escavação é de fácil a moderada, raramente com trechos com afloramentos de rocha (ou seja, blocos de pedra que "saem" do solo no terreno). A capacidade de suportar peso é alta em muitos locais, podendo ser moderada ou baixa em porções mais elevadas e inclinadas. A facilidade de sofrer erosão é variável, de acordo com o tipo de uso do solo, declividade e características das rochas que sustentam e formam os solos.

A tendência a sofrer deslizamentos de terra é, em geral, pequena, dependendo também da sua estrutura, composição de minerais e tipo de uso do solo. Os poucos deslizamentos observados durante os trabalhos de campo ocorreram principalmente em taludes de cortes de morros ao longo de estradas e em saibreiras abandonadas.

PEDOLOGIA (ESTUDO DOS SOLOS)

A classificação dos solos seguiu o Sistema Brasileiro de Classificação de Solos, da EMBRAPA, datada de 2006. As características avaliadas para a classificação dos tipos de solos incluíram cor, consistência, estrutura, drenagem interna, superfícies de fricção, entre outros.

Foram também identificados os tipos de horizontes A e B, textura, pedregosidade (proporção de pedras e matacões), relevo, e erodibilidade (facilidade de sofrer erosão) dos solos.



As classes de solos presentes nas Áreas de Influência do empreendimento são as seguintes:

Argissolo Vermelho Amarelo Distrófico - São solos com pouca quantidade de matéria orgânica.

Argissolo Amarelo Distrófico - Composto por solos com pouca matéria orgânica, de coloração amarelada a marrom e baixas quantidades de óxidos de ferro.

Gleissolo Melânico Distrófico - Inclui solos com maior quantidade de matéria orgânica (mais de 5%), mal-drenados, geralmente pouco profundos formados pela deposição de sedimentos fluviais (trazidos pelos rios).

Gleissolo Háptico Eutrófico Solódico - É formada por solos pouco profundos mal drenados, originados pela deposição recente de materiais, e com pouca quantidade (menos de 5%) de matéria orgânica.

Gleissolo Tiomórfico Húmico, Sáfico Ou Típico - Caracterizam-se pela presença a menos de 1 metro de profundidade de uma camada rica em enxofre ou materiais sulfídricos, formados a partir de sulfetos de ferro (pirita) ou compostos orgânicos ricos em enxofre. Este se acumula no solo que é permanentemente saturado de água salobra.

Planossolo Háptico Distrófico Típico - Compreende solos com pouca matéria orgânica, mal drenados com presença de uma separação abrupta entre os horizontes eluvial e o horizonte B, adensado e de baixa permeabilidade (facilidade de infiltração da água).

Plintossolo Argilúvico Eutrófico TB Abruptico - Compreende solos bem desenvolvidos, com textura arenosa e/ou argilosa, e uma grande diferença no tamanho dos grãos entre os horizontes e presença de um horizonte com aspecto colorido, sob outro profundo de cor clara.

Solos de Mangue - Com características físicas semelhantes ao gleissolos tiomórficos, ocorrem em áreas de manguezais sob influência direta da água do mar.



APTIDÃO AGRÍCOLA DAS TERRAS

Entre os principais aspectos considerados para a análise dessa aptidão estão a cobertura vegetal, topografia, declividade (inclinação do terreno), pedregosidade, profundidade, permeabilidade, variação no nível do lençol freático e riscos de inundação e erosão.

Os grupos de aptidão agrícola identificam o tipo de utilização mais intensivo que as terras possibilitam. Os grupos são numerados de 1 a 6, sendo que os primeiros grupos (1,2 e 3) indicam terras mais aptas (de aptidão restrita a boa) a lavouras e os últimos (4,5 e 6) correspondem à pastagem plantada, silvicultura e pastagem natural, e preservação da flora e fauna, respectivamente.

As limitações aos tipos de utilização aumentam do número 1 ao 6, reduzindo a possibilidade de utilização das terras.

Condições Agrícolas das Terras

As condições agrícolas das terras, seja em relação às suas propriedades físicas e químicas, ou em suas relações com o ambiente, são representadas por cinco fatores limitantes: deficiência de fertilidade, deficiência de água, excesso de água, ou deficiência de oxigênio, susceptibilidade à erosão, e impedimentos à mecanização.

Para cada um dos fatores mencionados são admitidos os seguintes graus de limitação: nulo (N), ligeiro (L), moderado (M), forte (F) e muito forte (MF).

Os graus de limitação considerados foram os seguintes:

- quanto à deficiência de fertilidade;
- quanto à deficiência de água
- quanto ao excesso de água ou deficiência de oxigênio
- quanto à facilidade de sofrer erosão
- quanto aos impedimentos à mecanização

Avaliação da Aptidão das Terras

A potencialidade dos solos para a agricultura é, em geral, baixa pelas limitações decorrentes do encharcamento e alagamento dos solos durante longos períodos do ano. O lençol freático é superficial em todas as áreas onde ocorrem solos do tipo gleissolos.

Houve aproveitamento para cultivo de arroz irrigado em algumas várzeas drenadas no passado, relativamente tolerante ao alto teor de sódio.



FACILIDADE DE SOFRER EROSÃO

A erosão é resultante do desgaste do relevo, principalmente pela ação das águas, que podem retirar a camada superior do solo, mais rica em matéria orgânica, diminuindo a fertilidade do solo. É frequentemente acelerada pela atividade do homem.

À medida que as áreas são desmatadas, os solos ficam desprotegidos contra a ação das águas das chuvas, acelerando os processos erosivos.

Fatores que Influenciam a Erosão

Os processos erosivos são acelerados ou reduzidos de acordo com fatores tais como:

- Propriedades dos Solos
- Precipitação Pluviométrica
- Cobertura Vegetal
- Lençol Freático
- Topografia
- Uso e Manejo do Solo
- Erosão na Aii do Empreendimento

As áreas mais erodidas na AII ocorrem na região atravessada pela rodovia BR-493. Várias jazidas de material de empréstimo (saibro) e de matéria-prima (argilas) para fabricação de cerâmicas foram exploradas e abandonadas sem recuperação posterior.

Algumas dessas cavas são preenchidas por água da chuva, e outras são fontes de sedimentos que assoreiam as margens dos riachos. A erosão superficial ocorre em todos os locais com solos expostos (sem cobertura alguma). Esse padrão de erosão fica despercebido até que começa a formar sulcos e ravinas, quase sempre relacionados à atividade humana.

Erosão na AID do Empreendimento

Na AID predominam relevos planos, de baixadas alagáveis, com lençol freático superficial em quase toda a sua extensão. Ao invés de serem erodidos, esses terrenos sofrem deposição de sedimentos.

A erosão ocorre em áreas de relevo ondulado, ocupadas por argissolos, cambissolos e neossolos. A intervenção humana causa desmoronamentos das encostas e barrancos seja pela construção de estradas, ou pela retirada de material de empréstimo (saibro e argilas).

A intensa ocupação humana em áreas de solos planossolos háplicos provoca o desgaste do seu horizonte superficial (horizonte A) que tem textura arenosa.



RECURSOS HÍDRICOS SUPERFICIAIS

A região da bacia hidrográfica (área onde os rios correm em direção a um mesmo corpo d'água), com cerca de 4.000km², abrange 16 municípios, com uma população de mais de 8 milhões de habitantes.

A região concentra grande número de indústrias, além das áreas urbanas, com ocorrência de desmatamentos, queimadas, poluição por óleo em suas águas, assoreamento dos rios, lançamento de esgoto, destruição da cobertura vegetal, poluição do ar, degradação dos manguezais, disposição inadequada do lixo, vazamento de esgoto nas praias, extração mineral e ocupação desordenada.



BACIAS HIDROGRÁFICAS NA AID

Na região do empreendimento, quatro bacias englobam a Área de Influência Direta, sendo elas: Bacia do Guapimirim-Macacu, Bacia do Caceribu, Bacia do Guaxindiba-Alcântara e Bacia do Imboaçú.



Bacia do Guapimirim-macacu

É a maior bacia da hidrográfica da região da Baía de Guanabara, com área de 1.251km², abrangendo os municípios de Guapimirim, Cachoeiras de Macacu e uma pequena parte de Itaboraí. O principal rio da bacia é o Macacu, cuja nascente encontra-se a 1.700m de altitude, dentro dos limites do Parque Estadual dos Três Picos, em Cachoeiras de Macacu.

Na década de 40, o extinto DNOS (Departamento Nacional de Obras e Saneamento), desviou o curso natural do rio Macacu, unindo-o ao rio Guapimirim pelo canal Imunana, que teve sua área de drenagem bastante aumentada. O antigo curso do rio Macacu foi integrado ao rio Caceribu, seu antigo afluente pela margem esquerda, após as obras do DNOS.

A bacia é responsável pelo abastecimento de cerca de 2,5 milhões de habitantes, nos municípios de Cachoeiras de Macacu, Guapimirim, Itaboraí, São Gonçalo e Niterói, sendo também utilizada para irrigação e piscicultura.



Bacia do Rio Caceribu

A bacia do rio Caceribu ocupa uma área de 822km², sendo a segunda maior da região. O rio Caceribu nasce nas serras florestadas de Rio Bonito, a cerca de 740 m de altitude, e atravessa os municípios de Rio Bonito, Tanguá, Itaboraí e Guapimirim, onde deságua na Baía de Guanabara através do manguezal de Guapimirim.

O rio Caceribu nasce nas serras florestadas de Rio Bonito, a cerca de 740 m de altitude, e atravessa os municípios de Rio Bonito, Tanguá, Itaboraí e Guapimirim, onde deságua na Baía de Guanabara através do manguezal de Guapimirim. Seus maiores afluentes são os rios Bonito, Tanguá, dos Duques ou do Gado e Aldeia, todos pela margem esquerda.

O rio Caceribu era, originalmente, um afluente do rio Macacu, que foi desviado para a bacia do rio Guapimirim pelo DNOS. Dessa forma, a bacia do Caceribu ficou isolada, e o rio passou a desaguar na foz do antigo rio Macacu, localizada na APA de Guapimirim. As várias obras de drenagem e retificação de rios realizadas nesse e em outros rios da região melhoraram as condições de saneamento local e permitiram a ocupação de novas terras.



Bacia do Guaxindiba-Alcântara

A bacia do Guaxindiba-Alcântara, com aproximadamente 143km² de área, drena os municípios de Niterói, São Gonçalo e uma pequena parte de Itaboraí. O rio Guaxindiba nasce em São Gonçalo, que deságua na APA de Guapimirim, tem como maior afluente, o rio Alcântara, cuja nascente localiza-se na Serra Grande, em Niterói, a 200m de altitude.

É caracterizada por um grande adensamento populacional de cerca de 1 milhão de pessoas. Assim, vários contribuintes dos rios Guaxindiba e Alcântara recebem, nessas áreas, grande quantidade de esgoto doméstico e industrial não-tratado, tornando-se muito poluídas, contribuindo para a degradação dos manguezais e da Baía de Guanabara.

Bacia do Rio Imboaçú

Localizada inteiramente no município de São Gonçalo, a bacia do rio Imboaçú tem uma área de apenas 29km². Sua nascente principal, do rio Imboaçú, situa-se na serra Grande, em altitude de cerca de 140m e desemboca na baía de Guanabara.



Principais Cursos D'água da AID

O traçado da via de acesso do COMPERJ atravessa três das bacias citadas acima, as bacias dos rios Imboaçú, Guaxindiba-Alcântara e Caceribu. Ao longo do traçado, a estrada cruza alguns rios, córregos e canais situados nestas três unidades hidrográficas, sendo os principais o canal do Imboaçú e os rios Guaxindiba e Alcântara.

Os cursos d'água atravessados são utilizados principalmente para diluição de esgoto doméstico da população, causando poluição (matéria orgânica, contaminação química e bacteriológica, etc.). Alguns são também utilizados para a navegação, em geral, de pequenas embarcações.

Em São Gonçalo, próximo ao bairro de Itaoca, situa-se o cruzamento com o canal do Imboaçú, e um pouco mais adiante, o trajeto da futura estrada passa por dois pontos do rio Alcântara. O rio Guaxindiba é atravessado pela via no trecho mais próximo à odovia BR-101.

Na divisa entre os municípios de São Gonçalo e Itaboraí encontra-se a vala da Caieira, e por fim, a estrada para cargas pesadas atravessa o canal Tambico, curso d'água utilizado para a navegação de pequenas embarcações.

Áreas de Mananciais e Unidades de Conservação

A maioria das captações de água nos mananciais da região da baía de Guanabara encontra-se inserida em Unidades de Conservação, com exceção dos mananciais localizados em Rio Bonito. Dessa forma, a vegetação no entorno dos mananciais encontra-se, de modo geral, ainda preservado.

A APA de Macacu protege a área de bacia hidrográfica do rio Macacu, protegendo mananciais importantes que abastecem os municípios de Cachoeiras de Macacu, Niterói, São Gonçalo e Itaboraí.

Os municípios de São Gonçalo e Niterói, a ilha de Paquetá e os distritos de Itambi e Porto das Caxias (em Itaboraí) são abastecidos por meio do canal de Imunana, formado a partir dos rios Guapiaçu e Macacu, e que supre o Sistema Imunana-Laranjal, da CEDAE (Companhia Estadual de Águas e Esgotos).

Além disso, a maior área de manguezal preservado no Rio de Janeiro localiza-se na APA de Guapimirim (e na ESEC Guanabara), onde estão as foz dos rios Guapi-Macacu, Caceribu e Guaxindiba.

Áreas de Inundação

A região apresenta planícies (como a baixada Fluminense) onde ocorreram diversas obras de drenagem e retificação de rios. Além disso, nos últimos anos houve grande redução nas áreas alagáveis (várzeas), um incremento das áreas de aterros e nos processos de assoreamento. Esses fatores geram grandes problemas de enchentes na região.

De acordo com o INEA (antiga SERLA), existem cerca de 700 pontos de inundação no Estado do Rio de Janeiro. Nas áreas de influência do empreendimento, a bacia do Imboáçu apresentou três locais possíveis de inundação (Boa Vista, Zé Garoto e Vista Alegre); em Guapimirim, foi verificado um ponto crítico em Parada Leal; e, na bacia do Guaxindiba, os locais com maior possibilidade de inundação são Luiz Caçador, Galo Branco, Trindade, Jardim Catarina, Monjolos e Lagoinha.

SISMOLOGIA (ESTUDO DOS TERREMOTOS)

Alguns parâmetros (variáveis importantes para os cálculos) sobre abalos sísmicos em nosso país (semelhantes a terremotos) não são encontrados em pesquisas bibliográficas sobre esse assunto, em razão da pequena quantidade de medidas feitas. Foram então integradas as informações sobre a geologia (tipos das rochas das diferentes áreas) e sobre os abalos sísmicos existentes.

Características de Abalos Sísmicos na Região

Há algum tempo tem-se chamado atenção para a relação entre as placas da superfície terrestre (pedaços da superfície do planeta, sobre as quais estão os continentes e oceanos) sua movimentação e suas zonas de tensão (placas com movimentos contrários).

A localização do território brasileiro em uma parte da superfície terrestre (ou placa tectônica) chamada Placa Sulamericana, evita em muito a ocorrência de terremotos, que podem ocorrer em algumas regiões. Apesar de uma baixa frequência de abalos sísmicos e de terremotos importantes registrados em nossa história, ocorreram registros de eventos nos últimos dois séculos.

Recorrência de Abalos Sísmicos

Estudos estatísticos da (re)ocorrência nos abalos sísmicos iniciados na década de 70, na área de Angra dos Reis (por conta das instalações nucleares na região), mostram que na região, abalos com intensidades maiores que 4 graus ocorrem, em média, a cada seis anos; abalos maiores ou iguais a 5 graus ocorrem em intervalos de 50 anos; maiores que 6, em intervalos de 150 a 200 anos, e abalos maiores que 7 graus aconteceriam em intervalos de até 700 anos.

O risco de abalos sísmicos da região sudeste é baixo, com probabilidade de apenas 10% de eventos de intensidade pequena (que não oferecem risco para construções) em períodos de 50 anos.

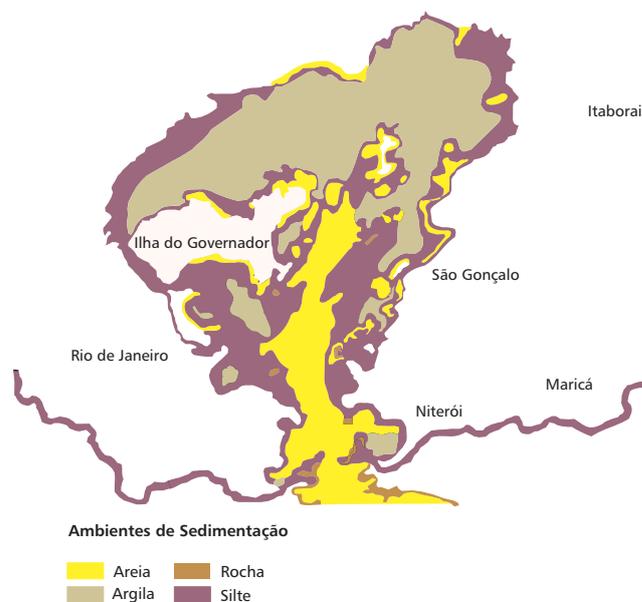
Na região de São Gonçalo e Itaboraí, os abalos sísmicos são, em geral, pouco profundos, com tendência a terem efeitos reduzidos em distâncias relativamente curtas. Não foram registradas na área e as maiores intensidades foram apenas estimadas.

OCEANOGRAFIA (ESTUDO DOS OCEANOS)

Serviu de referência para esse estudo o Plano Diretor de recursos hídricos da baía de Guanabara, realizado em 2004.

Sedimentos

Predominam, da entrada da baía até a ponte Rio-Niterói, as areias depositadas em períodos passados, atualmente revolvidas por ondas em tempestades e correntes de maré. Na região entre a Ponte e a Ilha do Governador há uma mistura de sedimentos finos de origem fluvial (trazidas pelos rios), e outros mais grossos depositados há mais tempo. Mais para o interior, existem muitas áreas com sedimentos finos associados às foz dos rios.



Marés

A baía de Guanabara está em uma região submetida à micromaré semidiurna (período de 12,4 horas entre duas marés cheias) com amplitude 0,7m, e variação entre 0,3 a 1,1 metros. A circulação da água no interior da baía é gravitacional, modificada pela ação do vento. A direção e a velocidade da maré dependem do formato do fundo da baía. As correntes em geral seguem os canais.

Ondas

Com a passagem das frentes frias que geram tempestades, ondas de sul-sudeste com alturas superiores a 1 metro conseguem penetrar na água da baía, perdendo força nesse caminho devido à sua característica de baía confinada, de baixa agitação. Esse processo pode provocar o transporte de sedimentos arenosos mais para o interior da baía.

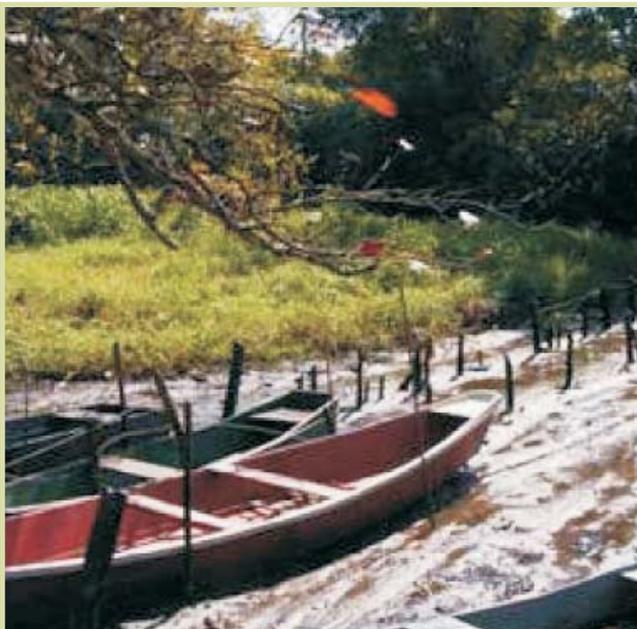
Ventos

Ressalta-se a influência dos ventos na circulação das águas da baía, e em condições de ventos vindos de sul há um aumento das correntes que adentram a baía pelo canal principal até a Ilha de Paquetá. Mesmo com a atuação de ventos vindos de norte, ou quando na falta de vento não há alteração nesse padrão (correntes seguem pelo canal principal). Os sedimentos podem ser levados por até 10km de distância levados pelas correntes, e em condições normais, cerca de 5km na entrada da baía, e apenas 1km no fundo.

Salinidade

Em ambientes estuarinos (ou seja, nos encontros da foz dos rio com o mar), a circulação das águas é muito dinâmica (com muitas modificações), pela ação conjunta da vazão de água doce dos rios e o efeito das marés. A água doce dos rios é descarregada em áreas no interior da baía (no nordeste), diminuindo o valor de salinidade das águas, maiores na entrada da baía.

No inverno, quando chove menos, a vazão dos rios diminui, reduzindo essa diferença de salinidade entre a entrada e o interior da baía. Por outro lado, no verão, as chuvas intensas favorecem grande descarga de água doce, aumentando essa variação no sentido entrada-interior.



Temperatura

De modo geral, não existem grandes variações de temperatura nas águas da baía, exceto pelos eventos de ressurgência, quando águas frias de camadas mais profundas da água do oceano entram na baía, causando temperaturas de até 15oC no fundo da baía. Com base em medidas feitas pela INEA (antiga FEEMA), verificou-se que a temperatura média da água aumenta em direção ao interior da baía (junto com a diminuição da salinidade). O valor médio de temperatura medido foi de 24,2oC.

Oxigênio Dissolvido

Em relação às quantidades de oxigênio dissolvido, as águas superficiais são bem ricas, decorrentes da temperatura alta e da disponibilidade de nutrientes que favorecem a atividade de fotossíntese das algas microscópicas. A luz solar atinge cerca de dois metros de profundidade. Depois desse nível, a quantidade de oxigênio na água cai rapidamente, chegando, muitas vezes, a zero na superfície dos sedimentos do fundo. Dependendo da ação das marés, as condições de presença e ausência de oxigênio nesses sedimentos são alteradas, fato importante para as transformações químicas de diversos poluentes.



RECURSOS MINERAIS (EXISTÊNCIA DE ÁREAS DE LAVRAS OU RETIRADA DE MATERIAL DE EMPRÉSTIMO)

Na região das Áreas de Influência da estrada de acesso para cargas especiais do COMPERJ, destacam-se áreas de exploração mineral no município de Itaboraí (argila e areia retiradas dos depósitos alúvio-coluvionares), destinadas à construção civil e à fabricação de refratários, justificando o grande número de cerâmicas na região. Já no município de São Gonçalo, observam-se áreas de retirada de saibro e brita.

Dentre as áreas de exploração mineral, nem todas devidamente registradas no DNPM (Departamento Nacional de Produção Mineral), podemos citar alguns exemplos como uma jazida de argila próxima à rodovia BR-493, em Itaboraí, ou pedreiras de exploração de gnaiss para brita em fase de licenciamento no Columbandê, em São Gonçalo.

Com relação à demanda de material para a construção do empreendimento, foi realizado um levantamento do potencial para áreas de empréstimo (areia, argila, saibro e brita) na região, citado a seguir.

PROCESSOS DE TITULARIDADE MINERÁRIA (REGISTROS DE ÁREAS DE LAVRA E EXTRAÇÃO DE MINERAIS)

Atualmente, existem na AII do empreendimento um total de 28 processos de titularidade minerária, dentre os quais somente um está localizado na AID da via especial de acesso do COMPERJ. Grande parte deles (50% dos processos) está em fase de autorização de pesquisa.

O principal material explorado é a argila, com 13 dos 28 processos de extração mineral na área, seguida da extração de turfa, com 5 registros. Em menores quantidades verificaram-se áreas de extração de gnaiss, saibro, areia e água mineral. Em termos de área requerida pelos processos, 70% da área corresponde a áreas de exploração de turfa.

O processo de titularidade minerária na Área de Influência Direta, está ativo, em fase de autorização para pesquisa, em uma área de exploração de argila para fim industrial.

A região possui muitas áreas de exploração mineral abandonadas, sem nenhuma recuperação ambiental, e ainda, áreas de exploração recente ou mesmo em operação sem registro no DNPM, o que sugere exploração informal.



ÁREAS DE EMPRÉSTIMO POTENCIAIS PARA MATERIAIS DE CONSTRUÇÃO (SAIBRO, BRITA E AREIA)

Ao longo da AII do empreendimento, foram delimitadas as áreas potenciais para fornecimento de material de empréstimo (areia, argila, saibro e brita). O potencial levantado não considerou, entretanto o uso e ocupação do solo atual, o que pode limitar em muitos casos seus potenciais iniciais.

As áreas potenciais para retirada dos diferentes tipos de material de empréstimo são as seguintes:

Areia

Os sedimentos depositados nos terrenos das baixadas alúvio-coluvionares, trazidos, em sua maioria, pelas águas dos rios, são predominantemente compostos por areias com granulometria (tamanho dos grãos do sedimento) de fina a grossa. Às vezes ocorrem também junto a sedimentos mais finos de textura argilosa ou com cascalheiras. Apresentam grande potencial para a instalação de áreas de retirada de material de empréstimo e lavras e tem amplas condições de atender às necessidades de areia para a implantação do empreendimento.

Argila

Os depósitos de sedimentos da Formação Macacu existentes na unidade Arenitos, deram origem a arenitos e argilitos, com relevo típico em forma de "tabuleiros", nos quais se localizam grande número de cavas para extração de argila, sobretudo no município de Itaboraí. Os principais tipos de solos são os latossolos e argissolos, com espessura suficiente para a implantação de locais de áreas de empréstimo.

Saibro

Áreas de saibreiras ocorrem nas unidades de Gnaisses e Granitóide, constituída pelas formações rochosas do Complexo Paraíba do Sul e da Suíte Desengano, respectivamente. As áreas de solos propícios (latossolos e argissolos) para retirada de saibro se originam a partir da ação lenta do clima e outros fatores sobre essas rochas formando solos de textura argilosa com boas características geomecânicas (da estrutura e estabilidade dos solos).

Brita

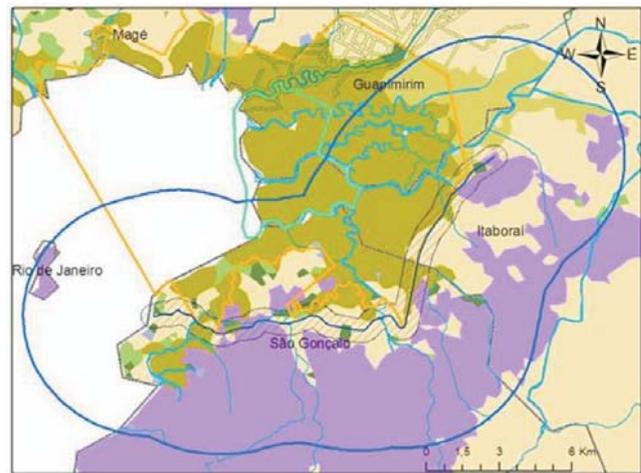
Coincidem com áreas de ocorrência da unidade Granitóide, constituída por rochas graníticas da formação Suíte Desengano, em locais onde existem afloramentos rochosos com potencial para implantação de lavras e pedreiras para fornecimento de brita. Os terrenos da unidade das Rochas Alcalinas, representada pelo Morro de Itaúna, também tem potencial para instalação de áreas de extração de brita.

MEIO BIÓTICO

VEGETAÇÃO E ÁREAS PROTEGIDAS

Vegetação na AII Do Empreendimento

O empreendimento localiza-se na região da Mata Atlântica, em uma área de ocorrência natural de manguezais, e de florestas, sobretudo nas serras. Esses ambientes estão muito degradados pelo processo histórico de ocupação e uso do solo, especialmente pelo avanço da área urbana da região metropolitana do Rio de Janeiro.



- Agropecuária
- Floresta Ombrófila Densa, Submontana
- Floresta Ombrófila Densa, Terras Baixas
- Formações Pioneiras com Influência Fluvial e/ou Lacustre
- Formações Pioneiras com Influência Marinha
- Formações Pioneiras com Influência Fluviomarinha
- Indiscriminadas
- Influência Urbana
- Área de Proteção Ambiental - APA de Guapi-Mirim
- Estação Ecológica - ESEC da Guanabara
- APA da Bacia do Rio Macacu
- Área de Influência Indireta - AII
- Área de Influência Direta - AID
- Limite Municipal



Vegetação na AID do Empreendimento

Na AID, além das margens dos corpos hídricos, o manguezal é outra categoria de APP, conforme artigo 3º, inciso X da Resolução CONAMA 303/02. Somando-se apenas as áreas mapeadas como mangue e mangue degradado (sem considerar as áreas de mangue degradado com brejo, nas quais predomina o brejo), a APP-manguezal corresponde a uma área de 109 ha na AID. Acrescentando-se, a essa área de APP-manguezal, a APP de margens de rios e córregos (excluindo a sobreposição com mangue), o total de área de APP dentro da AID é de 251 hectares, o que corresponde a 13,7% da AID.

Não foram encontrados manchas de matas (fragmentos florestais) mais conservados (em estágio médio ou avançado de regeneração). Esses fragmentos apresentam porte e composição florística típicas de matas degradadas (em estágios iniciais de regeneração), com baixo número de espécies, predomínio de 1 ou 2 espécies pioneiras.

Destaca-se como espécies mais comuns na área a aroeirinha (*Schinus terebinthifolius*) e o cambará (*Gochnatia polymorpha*), e a presença de espécies exóticas, típicas de pomares. Nenhuma espécie rara, endêmica ou ameaçada de extinção foi encontrada.

Já o manguezal, na classe de mangue conservado, apresenta-se bem estruturado, com ocorrência das três espécies típicas dos mangues da região (mangue-branco, mangue-preto e mangue-vermelho).

Caracterização dos ambientes de matas na AID

Nas amostras de matas na AID, foram medidas 760 indivíduos com DAP (diâmetro à altura do peito) maior ou igual a 5cm, de um total de 53 espécies, das quais 46, identificadas no nível de espécie. Esses indivíduos tiveram média de diâmetro (DAP) igual a 10,3cm, altura média de 5,7m, e um volume total de madeira estimado em 48,5m³ por hectare.

Os valores da medida da biodiversidade (índice de Shannon-Weaver) variaram entre 0 e 2,08nats/indivíduo, que são considerados baixos, característicos de ambientes degradados.

As espécies mais frequentes na amostra feita, destacando-se três espécies típicas de matas degradadas: aroeirinha, cambará e maricá, que juntas, somam por quase 70% do total dos indivíduos. As demais espécies são tipicamente pioneiras ou secundárias iniciais, como a quaresmeira e o borrachudo. Destacam-se também as espécies frutíferas, que revelam as alterações causadas pelo homem na vegetação da região.

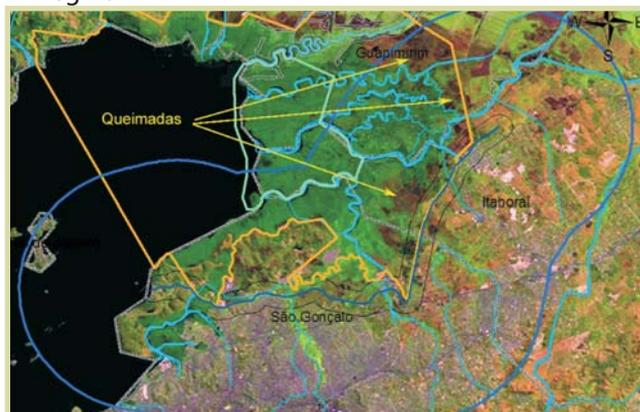


Vegetação na ADA do Empreendimento

A ADA (Área Diretamente Afetada) abrange 4ha de manguezal conservado. A maior parte da área está ocupada com áreas urbanas e brejos junto com campos e pastagens.

O manguezal ainda conservado, situado na ADA, no Canal do Imboassú, apresenta as três espécies típicas do mangue - *Rizophora mangle* (mangue vermelho ou sapateiro), *Avicenia schaueriana* (mangue preto) e *Laguncularia racemosa* (mangue branco) - predominando o mangue-vermelho, mais adaptada às condições da s marés e a alta salinidade da água.

Na amostragem do manguezal na AID, foram encontrados valores médios de diâmetro e altura maiores que os valores da maioria de outras de mangue, indicando um porte mais desenvolvido, e, portanto, ambientes bem conservados com idades entre 15 e 30 anos, de acordo com antigos pescadores da região.



Unidades de Conservação

Na Área de Influência Indireta (AII) do empreendimento abrange os limites de duas Unidades de Conservação federais: a APA (Área de Proteção Ambiental) de Guapi-Mirim e a ESEC (Estação Ecológica) da Guanabara. Na região norte da AII há ainda um pequeno trecho da APA estadual da Bacia do Rio Macacu. Não foram identificadas unidades de conservação municipais nos limites da AII.

A APA de Guapi-Mirim foi criada em 25 de setembro de 1984, com o objetivo de proteger os últimos manguezais da região da baía de Guanabara, na região das foz dos rios Iriri, Roncador, Guapi-Mirim e Imboaçú, em Magé, Guapimirim, Itaboraí e São Gonçalo. A sede da APA situa-se em Guapimirim, no Km 12,8 da rodovia BR-493.

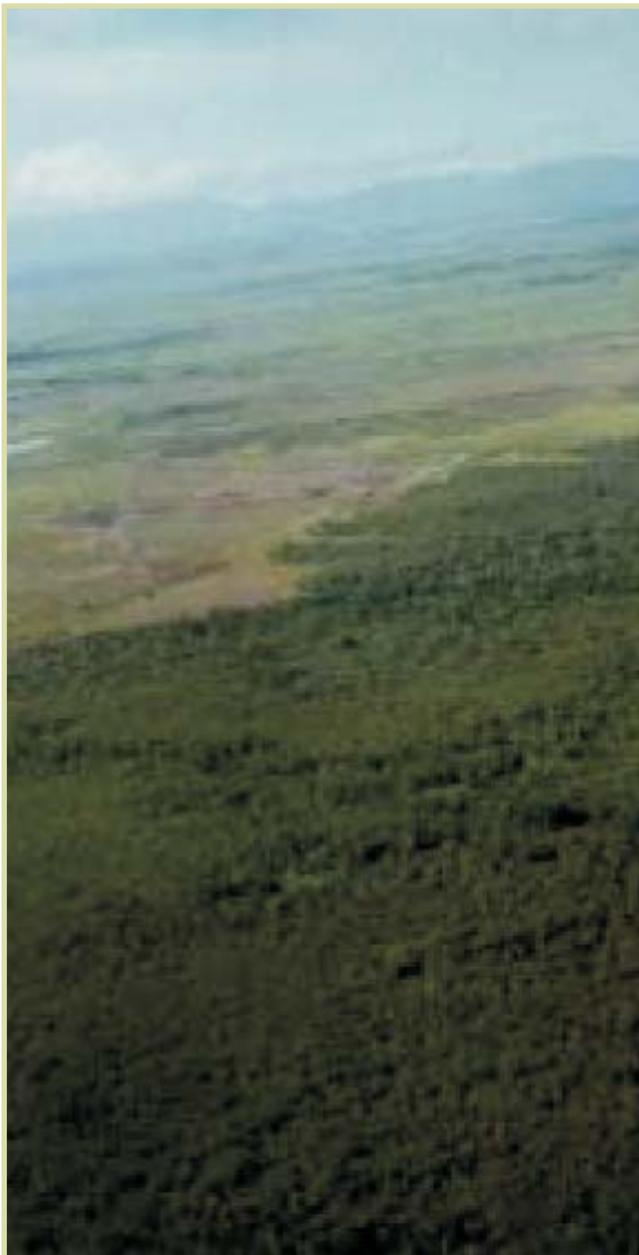
A ESEC da Guanabara foi criada em 15 de fevereiro de 2006, com o objetivo de preservar os remanescentes de manguezais da baía de Guanabara, bem como sua flora e fauna associada, e a realização de pesquisas científicas. Tem maiores restrições que a APA (de Guapimirim), abrangendo as áreas mais preservadas dos manguezais na região.

A APA da bacia do rio Macacu, criada em 05 de dezembro de 2002, compreende uma faixa marginal de 150m ao longo dos rios Macacu e Guapiaçu e 50m ao longo dos afluentes.

A ESEC da Guanabara e a APA Guapimirim são as mais relevantes na All, gerenciadas pelo Instituto Chico Mendes (ICMBio/MMA), de forma integrada, definida por regimento interno.

Áreas de Preservação Permanente

Ressalta-se que além das margens dos corpos hídricos, os manguezais também são outra categoria de APP (Áreas de Preservação Permanente), conforme a Resolução CONAMA 303/02. Somando-se as áreas somente de manguezais (sem contar áreas junto a brejos), essa APP abrange uma área de 110ha aproximadamente. Acrescentando-se, as APP de margens de rios e córregos (faixa de 30 metros para cada margem), o total chega a cerca de 280 hectares.



fauna

O Estado do Rio de Janeiro caracteriza-se pela presença de ambientes de Mata Atlântica, tais como florestas de serras, encostas e de baixada, além de manguezais e restingas. Essa variedade de tipos de vegetação proporcionam abrigo para uma fauna rica e diversificada.

As principais ameaças ao que restou das florestas da Mata Atlântica no Estado do Rio são os desmatamentos para a criação de pastagens e culturas agrícolas, o crescente processo de urbanização e favelização das cidades, a retirada de madeira, além da caça e do comércio ilegal de espécies silvestres.

De modo geral, as áreas abertas (campos e pastagens) apresentam uma fauna formada por muitas espécies comuns e outras cuja presença nesses ambientes é ocasional apenas em seu deslocamento entre as pequenas manchas de mata (fragmentos florestais). Em razão disso esses fragmentos florestais mesmo quando pequenos são importantes para abrigar várias espécies que habitavam a floresta original.

A maioria das espécies de animais que foram observadas durante os trabalhos de campo são espécies comuns, geralmente encontradas em ambientes já alterados de alguma maneira pela atividade do homem. Nas áreas de manguezal foi observada uma espécie de ave, a figuinha-do-mangue, que é indicadora de ambientes bem preservados.

As áreas próximas onde ainda existem matas são pequenas e isoladas umas das outras (fragmentos florestais). O ambiente de restinga também é uma pequena parte do que existia antes.



Espécies da Fauna Características dos Diferentes Ambientes das Áreas de Influência

Nos ambientes florestais podem ser encontradas espécies como a preguiça, mico-estrela, irara, ouriço-caixeiro, paca, inhambú, jacupemba, juriti, beija-flor, tucano-do-bico-preto, tangará, vários tipos de sapos e rãs silvestres, cobra-cega, jararaca, cobra-cipó, cobra-coral-verdadeira e teiú.



Nas áreas de restinga habitam muitos animais oriundos das florestas especialmente mamíferos como gambá, cuíca e pequenos ratos silvestres, além de outras como beija-flor-roxo, tiê-sangue, sapo-cururu, várias rãs, calango-verde e cobra-coral.



Entre os animais que ocorrem nos manguezais podemos citar a lontra, mão-pelada, colhereiro, garça, martim-pescador, trinta-réis e jacaré-de-papo-amarelo. Sapos e rãs não são comumente encontrados nesses locais.

Em áreas brejosas e em corpos-d'água (lagoas) existem muitas espécies típicas como capivara, lontra, rato-do-banhado, cuíca-d'água, irerê, frango-d'água, sócô, biguá, saracura, cobra-d'água, jararacuçu-do-brejo, jacaré-do-papo-amarelo, além de diversas espécies de sapos, rãs e pererecas como sapo-cururu, sapo-de-chifre, sapo-ferreiro, perereca-do-banheiro, rã-assobiadora e rãzinha-de-caranguejo.



Nas áreas de pastagens e culturas agrícolas podem ser encontrados cachorro-do-mato, tapiti, gavião, siriema, anu-branco, anu-preto, corujaburaqueira, bacurau e cobra-limpa-campo.

Nos ambientes urbanos são comuns muitas espécies associadas à presença humana, muitas delas exóticas, isto é, que não existiam naturalmente no Brasil. Os animais frequentemente encontrados nesses locais são gambá, mico-estrela, ratazana, pardal, gavião, urubu, sapo-cururu, perereca, lagartixa e calango.



Nos ambientes marinhos ocorrem principalmente espécies de aves como atobá, biguá, tesourão, garça, maçarico e trinta-réis, além de mamíferos aquáticos como boto-cinza e golfinho-nariz-de-garrafa.



Animais Observados Durante os Trabalhos de Campo na Área de Influência Direta

Foi observado um total de 83 espécies de animais na AID durante os trabalhos de campo. A maioria dessas espécies é de aves (martim-pescador, andorinha, bico-de-lacre) e de répteis (calango, cobra-d'água e cobra-cipó). Os mamíferos (cachorro-do-mato, mão-pelada, mico e tapiti) foram menos observados, seja diretamente ou por vestígios como pegadas.

Espécies ameaçadas - Durante os trabalhos de campo na AID da via especial do COMPERJ, a única espécie observada foi o colhereiro (ave).

Entre as espécies que podem ser observadas nas Áreas de Influência, nenhum anfíbio (sapos e pererecas) é considerado ameaçado de extinção.



ESPÉCIES DE ANIMAIS ENDÊMICAS

Muitas das espécies que têm possibilidade de serem vistas nas Áreas de Influência só existem em ambientes da Mata Atlântica como gambá, bugio, papagaio-chauá, sapo-da-areia e algumas espécies de cobras. A ave figuinha-do-mangue, que foi visualizada nesse estudo, só ocorre em áreas de manguezal bem preservado no sudeste brasileiro.

ANIMAIS UTILIZADOS DE ALGUMA MANEIRA PELO HOMEM

Algumas das espécies que podem ser encontradas nas Áreas de Influência são procuradas ou caçadas pelo homem por terem alguma utilidade, valor no comércio ilegal de animais silvestres (gavião-carijó, corujinha-do-mato) ou na alimentação (paca, capivara, tartaruga-verde).

ESPÉCIES DE ANIMAIS CUJA PRESENÇA INDICA UM AMBIENTE BEM PRESERVADO

Foram observadas duas espécies de aves que indicam ambientes bem preservados, a rendeira, que habita áreas de mata, e a figuinha-do-mangue.

Os botos-cinza que ainda podem ser avistados em áreas da baía de Guanabara geralmente ocorrem em águas mais limpas e indicam boa qualidade do

ambiente marinho pela existência de outras espécies de animais dos quais eles se alimentam.



Biota Aquática

Zoobentos

É constituído por um conjunto diverso e rico de animais de diferentes grupos taxonômicos (grupos de animais de espécies próximas em razão de suas semelhanças). Predominam animais invertebrados, representados por esponjas, cnidários, anelídeos, moluscos, crustáceos e equinodermos. Os vertebrados são exemplificados por ascídeas, anfioxos e peixes, entre outros.

Esses animais desempenham papel importante na ecologia dos ecossistemas aquáticos pois participam da decomposição de matéria orgânica e fazem parte da cadeia alimentar. Constituem um dos principais itens da dieta de várias espécies de peixes e muitos organismos zoobentônicos contribuem com a ciclagem dos nutrientes.



Muitas espécies de moluscos e crustáceos têm importância econômica e um dos principais distúrbios sobre as populações costeiras é a pesca com redes de arrasto de fundo, artesanal ou industrial.



Foram relacionados um total de 98 espécies com ocorrência nas Áreas de Influência do empreendimento, pertencentes a três grandes grupos de animais: moluscos, poliquetos (animais marinhos, aparentados às minhocas) e crustáceos.

Alguns crustáceos e moluscos se destacam pela utilização para consumo humano como o molusco berbigão, os siris, os caranguejos guaiamu e uçá e os camarões-rosa, branco, e sete-barbas.

Nas áreas de bota-fora, em uma área próxima à praia de Piratininga (com profundidade entre 20 e 30 metros), a riqueza de espécies é maior que no interior da baía. As espécies com ocorrência relatada para a área de bota-fora são na maioria animais filtradores com duas conchas, como os mexilhões, e as águas vivas. Além desses, encontram-se poliquetos e crustáceos, principalmente camarões.

Íctiofauna

Na área de Influência Direta (AID) da via especial de acesso do COMPERJ, foram registradas 15 espécies, pertencentes a 11 famílias e sete ordens de peixes, como: anchova, lambari, bagre-urutú e barrigudinho.



Não foi observada uma dominância de nenhuma ordem ou família na composição das espécies registradas, o que pode estar relacionado à variedade de ambientes da AID, e o bom estado de conservação de alguns locais. Por outro lado, foi capturado um grande número de indivíduos (peixes) pequenos, o que pode indicar a sobreexploração (exploração de um recurso além de sua capacidade de recuperação) dos estoques pesqueiros na baía de Guanabara.

Com base nos dados coletados, verificou-se uma relação entre a abundância e a riqueza de espécies nas localidades de coleta. Nas coletas com redes de espera, as espécies mais importantes em termos de biomassa (de peso dos animais) foram a corvina e a tainha. Nas coletas manuais, o barrigudinho foi a espécie mais importante, possivelmente por ser uma espécie bem tolerante a ambientes alterados como algumas das localidades de coleta.

A ictiofauna da área do bota-fora tem composição bastante diferenciada da comunidade encontrada na localidade da AID do empreendimento, pela maior dinâmica de circulação das águas do mar, o substrato arenoso e menor variedade de hábitats (locais onde vivem as espécies).

Fitoplâncton (Comunidade de Espécies de Algas Microscópicas)

A disponibilidade de nutrientes (ligada à poluição da água) associada às alterações causadas pelo homem altera as comunidades fitoplanctônicas. A poluição da água, geralmente associada à industrialização e a alta densidade populacional é um dos principais problemas ecológicos desses ambientes marinhos.

Foi encontrada uma alta densidade de fitoplâncton, estando fora dos padrões estabelecidos pelo CONAMA (Conselho Nacional do Meio Ambiente) para consumo humano e outros usos. Como muitas cianobactérias são produtoras de substâncias tóxicas, torna-se necessário verificar seus possíveis efeitos.



Na área do bota-fora, localizada em um ambiente menos variado ocorrem espécies de fitoplâncton, cosmopolitas, ou seja, que ocorrem em várias outras regiões do planeta, com ampla distribuição espacial. Essa comunidade é dominada por diatomáceas (ou algas douradas) e dinoflagelados.

Zooplâncton (Comunidade de Espécies de Animais Microscópicos)

O termo zooplâncton designa um conjunto de organismos de tamanho reduzido pertencentes a diversos grupos de organismos, que habitam a coluna d'água.

É constituída, nas Áreas de Influência do empreendimento, principalmente por protozoários, rotíferos e crustáceos muito pequenos, como copépodos e cladóceros. Existe um gradiente entre as condições das águas entre a entrada e o interior da baía, o que se reflete numa composição da comunidade diferente.

Na área do bota-fora, a comunidade zooplanctônica do litoral do Rio de Janeiro é dominada por copépodos (crustáceos de pequeno tamanho), alcançando até 80% do total de indivíduos.

Também destacam-se as larvas de outros crustáceos e de cladóceros.

A composição do zooplâncton pode variar de acordo com alterações nos valores de temperatura e salinidade. Dessa forma, durante o verão, época mais quente e com menor salinidade aumenta a quantidade de espécies como *Penilla avirostris*, e por outro lado, durante o inverno, quando as águas estão mais frias e com maior salinidade, são frequentes os cnidários, ou águas-vivas (da Classe Hidrozoa).



MEIO SOCIOECONÔMICO

Para elaboração do diagnóstico socioeconômico foram levantados dados do governo estadual e das prefeituras dos municípios das áreas de influência do empreendimento, assim como dos seguintes órgãos e instituições:

- ▣ Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE/SIDRA);
- ▣ Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD);
- ▣ Ministério da Saúde (MS/DATASUS);
- ▣ Ministério do Trabalho e do emprego;
- ▣ Ministério da Educação/INEP;
- ▣ Ministério da Justiça/FUNAI;
- ▣ Ministério da Cultura/Fundação Palmares;
- ▣ INCRA;
- ▣ Comando da Marinha.

Região Metropolitana do Rio de Janeiro - RMRJ

A mudança do fluxo migratório interregional para áreas não metropolitanas, que apresentaram grande desenvolvimento, contribuiu à modificação do padrão

das desigualdades socioespaciais que haviam se configurado nas décadas anteriores.

A Região Metropolitana do Rio de Janeiro foi criada pela Lei Complementar nº 20, de 1º de julho de 1974. Desde então, sofreu inúmeras alterações em sua composição. Atualmente, é composta pelos seguintes municípios: Rio de Janeiro, Niterói, São Gonçalo, Itaboraí, Tanguá, Guapimirim, Duque de Caxias, Queimados, Seropédica, Belford Roxo, Mesquita, Nilópolis, São João de Meriti, Magé, Nova Iguaçu, Paracambi e Japeri.



Baía de Guanabara

A Baía de Guanabara faz parte do cinturão verde que envolve a cidade do Rio de Janeiro e desde o século XVII participa de perto da sua história e suas tradições.



A Baía de Guanabara não é um acidente geográfico autônomo. Isto é, ela não existe sozinha. Além de precisar do mar, que renova diuturnamente suas águas, é o corpo receptor final de todas as bacias dos 55 rios e riachos que a alimentam – mantendo, portanto, uma relação de interdependência com os vários ecossistemas a que se integra.

Nos dias de hoje, a Baía é conhecida pela poluição de suas águas. Contribuem para este quadro as atividades humanas desenvolvidas, assim como as

númeras fontes potenciais de poluição existentes, que incluem cerca de 14.000 estabelecimentos industriais, 14 terminais marítimos de carga e descarga de produtos oleosos, dois portos comerciais, diversos estaleiros, duas refinarias de petróleo, mais de mil postos de combustíveis e uma intrincada rede de transporte de matérias-primas, combustíveis e produtos industrializados permeando zonas urbanas altamente congestionadas.

Esta região é formada pelos municípios de Duque de Caxias, São João de Meriti, Belford Roxo, Nilópolis, São Gonçalo, Magé, Guapimirim, Itaboraí, Tanguá e partes dos municípios do Rio de Janeiro, Niterói, Nova Iguaçu, Cachoeiras de Macacu, Rio Bonito e Petrópolis – a maioria localizada na Região Metropolitana do Rio de Janeiro.

As poucas áreas de lavouras (incluídas na classe “Outros ambientes”) são pequenas e para consumo local, assim como os pomares, compostos por árvores



Itaboraí

Povoada originalmente pelos índios Tamoios que ocupavam toda a área da Baía de Guanabara, a ocupação do município de Itaboraí originou-se no período colonial, com a criação de uma sesmaria destinada a lavouras de cana-de-açúcar para fabricação de açúcar e aguardente.

Na primeira metade do século XX, após décadas de decadência das atividades econômicas no município, algumas indústrias ali se fixaram, principalmente cerâmicas, e os proprietários de terras se dedicaram à cultura de cítricos, porém sem grande representatividade na economia regional. Estas atividades perderam importância nas últimas décadas levando o município a um virtual estado de estagnação.

Atualmente, abrem-se perspectivas promissoras para Itaboraí com os diversos projetos de infraestrutura que estão sendo levados a cabo em seu território. Dentre elas, destacam-se a implantação do COMPERJ – e a construção do Arco Rodoviário, contornando a Baía de Guanabara pela BR-493, que atravessa o município, ligando a localidade de Manilha ao porto de Sepetiba e cortando algumas das principais rodovias do estado.

O município de Itaboraí sofrerá profundas transformações em sua economia e terá sua população aumentada devido à incorporação de técnicos e trabalhadores atraídos pelas novas oportunidades que se oferecem.

São Gonçalo

Com o desenvolvimento das cidades do Rio de Janeiro e de Niterói – que, mesmo perdendo a condição de capital após a fusão ocorrida na década de 1960 logrou atingir atualmente os maiores índices de qualidade de vida no estado –, São Gonçalo foi perdendo muito de sua importância econômica, caracterizando-se hoje por se constituir em verdadeira “cidade-dormitório” para trabalhadores que demandam aquelas cidades.



No entanto, os diversos projetos previstos para implantação no município, como os ligados à implantação do COMPERJ na vizinha Itaboraí e a integração de suas áreas mais populosas com Niterói e o Rio de Janeiro através da Linha 3 do Metrô, cujas obras estão prestes a serem iniciadas, certamente trarão novas perspectivas para o desenvolvimento do município.

REGIONALIZAÇÃO E PRINCIPAIS ASPECTOS POLÍTICO-ADMINISTRATIVOS

A divisão regional se constitui em importante instrumento de análise e ação com vistas ao planejamento. Existem várias divisões regionais para o estado do Rio de Janeiro. Para o planejamento e a gestão do território, duas são as mais utilizadas e conhecidas: a do IBGE, que utiliza a metodologia de mesorregiões e as microrregiões geográficas, e a do Governo do estado, baseado no Plano de Desenvolvimento Econômico e Social para o período 1988-1991, que dividiu o território fluminense em oito Regiões de Governo.

DINÂMICA POPULACIONAL

A All é composta pelos municípios de Itaboraí e São Gonçalo, ambos integrantes da Região Metropolitana do Rio de Janeiro, e apresentava em 2007 um total de 1.176.423 habitantes, ou 7,6% da população estadual (15.420.375).

São Gonçalo é o segundo município do estado em população, suplantado apenas pela capital. Seus habitantes representavam em 2007 até 81,6% da população da All, restando 18,4% dos moradores.

A população do conjunto da All vem apresentando uma trajetória de crescimento nas últimas duas décadas equiparada às médias nacional e estadual. No entanto, pode-se observar em Itaboraí uma trajetória de crescimento populacional, ao passo que em São Gonçalo e do estado do Rio apresentam taxas decrescentes.

Tomando-se por base o indicador do IBGE de crescimento anual da população entre 2000 e 2007, estima-se que em 2020 a população de Itaboraí alcançaria 280.204 habitantes e São Gonçalo 1.104.430 habitantes, totalizando 1.384.634 na All. No entanto, estes números certamente serão superados em decorrência dos diversos projetos previstos para a região, dentre os quais se destaca a implantação do COMPERJ, que atrairá um grande contingente de novos moradores para estes municípios. Também deve ser observado que os municípios da All acompanham o padrão estadual, como de resto em todo o país, de elevada concentração da população em áreas urbanas, que supera os 96% no estado e os 99% na All.

Por fim, cabe referir a parcela dos habitantes da All não naturais dos municípios que a compõem, em virtude de migrações. A maioria da população residente na All é composta por indivíduos naturais do próprio estado do Rio de Janeiro: 84% da população de Itaboraí e 86% dos moradores de São Gonçalo. Se forem considerados apenas os nascidos em outros estados da federação, constata-se que 9% da população da All é natural da Região Nordeste e 4% veio de outros estados do Sudeste, enquanto o restante dos moradores são imigrantes de outras localidades do país e do exterior.

ASPECTOS ECONÔMICOS

A implementação do COMPERJ impulsionará as economias dos municípios de Itaboraí e São Gonçalo. O primeiro, sobretudo, em razão da ocupação de parcelas de seu território por indústrias e outras atividades econômicas. A atração de um grande número de novos moradores pelas oportunidades de trabalho que surgirão nos mais diversos setores aumentará sua densidade populacional.

Por sua vez, São Gonçalo, que hoje se apresenta como local de moradia para uma massa de trabalhadores de Niterói e Rio de Janeiro, também

poderá ser beneficiado por sua proximidade ao Complexo, pela sua característica de município provedor de serviços e pela implantação da Linha 3 do Metrô, que terá sua estação terminal na localidade de Guaxindiba.

Tanto em Itaboraí quanto em São Gonçalo, observa-se crescimentos anuais nominais do PIB em taxas bastante inferiores ao do conjunto do estado.



Na verdade, pode-se inferir que, descontando-se a inflação do período, houve uma virtual estagnação na economia destes municípios no período estudado.

No que se refere às finanças dos municípios da All, de acordo com dados apurados junto à Secretaria Estadual de Fazenda, o Imposto sobre a Circulação de Mercadorias é o principal tributo arrecadado e será a fonte do mais importante repasse estadual às Prefeituras. Dentre os recursos próprios arrecadados, sobressaem o IPTU, o ISS, o ITBI e demais taxas.

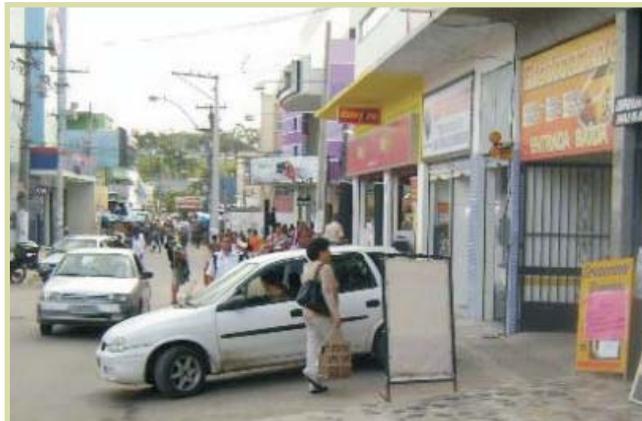
Quanto às transferências federais, é o repasse de parcelas do FUNDEF o mais volumoso para os municípios, significando 68% das transferências obrigatórias federais e 37% das totais em 2006, ao mesmo tempo que para o conjunto dos municípios do estado este repasse atingiu 67% das transferências federais e 27% das transferências totais.



ORGANIZAÇÃO SOCIAL

As ações de atuação comunitária assumem diversas formas de organização de acordo com suas origens e seus objetivos. Seja através de projetos desenvolvidos por ONGs, movimentos reivindicatórios de sindicatos e associações profissionais, iniciativas de busca de melhorias para os bairros através das associações comunitárias, trabalhos com públicos diversos levados a cabo por organizações de base religiosa, há toda uma rede de entidades e organizações, a maior parte das vezes não articulada, mas desenvolvendo seus trabalhos e resgatando os conceitos de solidariedade e cidadania. Nos dois municípios que formam a All estão presentes diversas entidades, com níveis diferenciados de atuação e de representatividade.

Diversas entidades comunitárias espalham-se por todo o município, devendo ser ressaltadas entre elas, por estarem localizadas na Área de Influência Direta do presente projeto: a Associação de Moradores de Jardim Catarina; a Associação de Moradores de Manoel da Ilhota; a Associação de Moradores da Praia de Itaoca; a Associação de Moradores AMANGUAVA, de Guaxindiba; a Associação de Moradores do Conjunto Residencial Grumete Sandoval Santos (Conjunto da Marinha, no Bairro Palmeiras); e a Associação de Moradores da Fazenda dos Mineiros, no bairro do mesmo nome.



PÓLOS REGIONAIS

O município do Rio de Janeiro, a capital do Estado, é o grande centro polarizador da All em todas as dimensões, seja no setor de saúde, de educação, de geração de emprego, dentre outras. É nesta cidade que se localiza o maior parque industrial do estado, assim como hospitais e centros especializados de saúde, universidades, comércio, tanto atacadista como varejista, e serviços. É, ainda, um grande pólo irradiador de cultura e de importância política não só no nível regional, como nacional.

Niterói se configura como um pólo secundário de grande relevância para a All. Capital do estado do Rio de Janeiro antes da fusão com o antigo estado da Guanabara, por esta condição sempre exerceu grande

influência sobre os municípios do interior, principalmente os mais próximos. Para esta cidade se desloca diariamente boa parte da força de trabalho de Itaboraí e, principalmente, de São Gonçalo. Considerada como aquela que tem a melhor qualidade de vida no estado, Niterói apresenta um setor terciário dinâmico, empregando moradores destes municípios principalmente nos setores de comércio e serviços.

Situado às margens da Baía de Guanabara, São Gonçalo se constituiu, ao longo dos anos, em verdadeira "cidade-dormitório" para trabalhadores que atuam principalmente nas cidades de Niterói e Rio de Janeiro. São estes municípios, principalmente a capital, que exercem a maior influência sobre São Gonçalo, seja no campo da educação, para onde vão prosseguir seus estudos os jovens gonçalenses, como na área de saúde, em busca de tratamentos especializados.

São Gonçalo se caracteriza por uma grande concentração populacional, apresentando problemas decorrentes. Dentre eles, figura a grande deficiência nos sistemas de saneamento, incapazes de suprir a contento as necessidades de seus moradores, e as severas dificuldades na mobilidade de seus moradores. As principais vias que cortam o município (BR-101, RJ-106 e RJ-104) sempre apresentam intenso movimento. A implantação da Linha 3 do Metrô, em fase de licenciamento, e a ligação hidroviária entre São Gonçalo e a Praça XV, antiga reivindicação de seus moradores e em fase de estudos, poderão contribuir decisivamente para desafogar as vias rodoviárias e oferecer meios mais rápidos, seguros e confortáveis para se alcançar Niterói e Rio de Janeiro.

SAÚDE

O setor de saúde no estado do Rio de Janeiro, como de resto no restante do país, apresenta notórias deficiências, tanto na estrutura existente como, por via de consequência, na qualidade do atendimento prestado à população. Em São Gonçalo e Itaboraí, o quadro não é diferente. Coexistem centros de excelência em diversas especialidades, públicos e privados, com hospitais em mau estado de conservação, com falta de equipamentos, pessoal insuficiente e, muitas vezes, sem os materiais, equipamentos e medicamentos necessários ao seu bom funcionamento.



EDUCAÇÃO

Segundo o Censo 2000 do IBGE, a maioria da população da All e do Estado não concluíram mais que 7 anos de estudo, mostrando, portanto, o perfil de pouca qualificação da grande massa da população. Em Itaboraí, este índice alcançava até 71,7% da população.

No grupo de indivíduos com mais de 15 anos de estudos, os dois municípios da All apresentavam níveis muito reduzidos. São Gonçalo contava com 3% de seus moradores neste patamar, enquanto Itaboraí, apenas 1,6% do total de habitantes alcançava alto nível de qualificação.

Estrutura de Ensino

Educação Infantil – A região apresenta carência de creches, uma vez que o oferecimento de matrículas é insuficiente para a demanda potencial existente. Os alunos de pré-escola da All são em sua grande maioria matriculados em estabelecimentos particulares.

Ensino Fundamental - Tanto em Itaboraí como em São Gonçalo passa a prevalecer o número de matrículas em instituições públicas, mesmo sendo maior a quantidade de escolas particulares neste último município.

Ensino Médio – A grande maioria dos discentes são atendidos pelos estabelecimentos públicos da rede estadual, sendo apenas uma pequena parcela matriculada em escolas privadas. Apesar disso, a quantidade de unidades de ensino público e particular é praticamente equivalente.

Educação Especial - O número de escolas que oferecem condições para o atendimento de Educação Especial é muito restrito, com apenas vinte unidades para um contingente de mais de 1,2 mil alunos, das quais três quartos situadas em São Gonçalo. Tanto em Itaboraí como em São Gonçalo, a maior parte dos alunos com necessidades especiais são atendidos por instituições particulares.

Educação de Jovens e Adultos (EJA)

Denominado como “supletivo” até meados dos anos 1990, a EJA encontra-se bem difundida na All, com 96 estabelecimentos de ensino e mais de 26,6 mil alunos. A rede pública, especialmente a rede estadual, é a que mais fornece esse serviço a população. Eficiência e rendimento escolar - a All apresenta uma taxa de reprovação superior à encontrada no conjunto do estado no Ensino Fundamental. No tocante ao ensino médio, os dois municípios encontram-se abaixo do índice estadual, com índices ligeiramente inferiores à taxa apresentada pelo estado.

As escolas da All possuem também uma alta taxa de distorção idade-série nos níveis fundamental e médio. Essa distorção se agrava ao se examinar a relação idade-conclusão em ambos os níveis.

No nível médio, especificamente, verifica-se grande evasão escolar.

Ensino Superior - Os municípios da All possuíam em 2004 sete instituições de ensino superior (cinco em São Gonçalo e duas em Itaboraí) com 11,4 mil alunos, sendo que apenas duas delas de natureza pública, uma em cada município.

Educação Profissional - Ainda referida como “ensino técnico” esta modalidade de educação é oferecida somente em São Gonçalo, por três instituições: Centro de Integração do COMPERJ, o Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial (SENAI) e a Escola Técnica Industrial (EBEPI).

Educação Ambiental - Nos dois municípios que formam a All, a Educação Ambiental, além de ser oferecida nas escolas de forma transversal nas disciplinas curriculares, é permeada de atividades nos ambientes comunitários, recebendo neste sentido o apoio das Secretarias Municipais de Meio Ambiente, de ONGs, de projetos específicos sobre a questão ambiental e de empresas atuantes na região, entre elas a PETROBRAS.



INFRAESTRUTURA VIÁRIA E DE TRANSPORTES

Os dois municípios da All fazem parte da Região Metropolitana do Rio de Janeiro e estão situados próximos à capital fluminense, sendo, portanto, servidos por vias rodoviárias importantes na região. A Baía de Guanabara e seus afluentes também exercem papel de circulação, principalmente para a população pesqueira.

Dentre as vias rodoviárias mais importantes que servem os dois municípios da All, deve-se ressaltar a rodovia federal BR-101 e a rodovia estadual RJ-104 (Niterói – Manilha). A primeira é a principal via de acesso para a capital do Estado. Já a segunda é via fundamental de ligação entre São Gonçalo e sua cidade vizinha Niterói.

É importante ressaltar, igualmente, a Rodovia Federal de Contorno da Guanabara (BR-493) que faz parte do Arco Rodoviário Metropolitano do Rio de Janeiro e que liga, na localidade de Manilha, em Itaboraí, a BR-101 à BR-116 Norte (Rodovia Rio-Teresópolis) e à BR-040, passando por Magé.



O transporte na All é totalmente dependente do sistema rodoviário, pois ainda não há alternativas a esse modelo de transporte pautado em automóveis, ônibus e vans, legalizadas e ilegais. Está em implementação o projeto de construção da Linha 3 do Metrô que ligará o Centro do Rio de Janeiro a São Gonçalo. Este novo meio de transporte acabará com a dependência exclusiva de transporte rodoviário e aliviará o trânsito na região, servindo ainda como meio de transporte para passageiros de interesse do COMPERJ, pois a última estação se encontrará a pouca distância do Complexo, próxima à BR-101.



SANEAMENTO

São precárias as condições de saneamento na região em estudo, assim como no conjunto do estado do Rio de Janeiro e em todo o país. De acordo com dados do Censo 2000 do IBGE, em São Gonçalo cerca de 4 em cada 5 domicílios contavam com água proveniente de rede geral; já em Itaboraí, apenas 1 em 4 residências tinham acesso a este serviço, basicamente em seu meio urbano.

Quanto ao esgotamento sanitário, naquele ano somente tinham acesso à rede geral de esgoto, ou mesmo ligações com as redes de recolhimento de águas pluviais, 40% dos domicílios de São Gonçalo e 28% das residências de Itaboraí. As fossas – sépticas ou rudimentares – correspondiam ao local de despejo de 4 em cada 10 domicílios em ambos os municípios.



A coleta do lixo (por coleta domiciliar ou em caçambas) atendia até 91% das residências de São Gonçalo, mas apenas 60% dos domicílios de Itaboraí, índice bastante inferior ao do conjunto do estado que, naquele ano, abrangia 93% do universo de domicílios. Quase 30% das residências de Itaboraí queimavam o seu lixo naquele ano, índice que se reduzia para cerca de 6% em São Gonçalo.

Retrata-se, desta forma, um quadro de severas deficiências nos serviços ligados ao saneamento nestes municípios, principalmente em Itaboraí, que constituem importante ameaça ao atendimento de parâmetros básicos exigidos para a manutenção da saúde pública.

SEGURANÇA PÚBLICA

São Gonçalo, por ser um município mais populoso, apresenta uma estrutura de segurança pública maior do que a de Itaboraí, contando, por exemplo, com quatro delegacias de Polícia Civil, um Batalhão de Polícia Militar e dois destacamentos da Polícia Rodoviária Federal.

Este aparato, voltado para a segurança da população dos municípios da All, vem se mostrando insuficiente para evitar um elevado número de ocorrências que levam à morte não natural um grande número de pessoas todos os anos.

Os acidentes e as agressões foram responsáveis por cerca de 80% das mortes por causas externas na All em 2006, e 11% dos óbitos totais desta região. O total de óbitos por acidentes e agressões destes dois municípios somaram quase 9% de todas as mortes derivadas destas causas no conjunto dos municípios do estado. Segundo dados da Secretaria de Segurança

Pública do Estado do Rio de Janeiro sobre os principais registros policiais ocorridos em 2008, São Gonçalo foi responsável pela incidência de 4 em cada 5 crimes na All.

TURISMO E LAZER

Os municípios da All apresentam algumas potencialidades históricas e ambientais que poderão vir a se tornar atrativos de um futuro projeto turístico para a região. Ambos possuem áreas cuja ocupação remete aos períodos colonial e imperial do território brasileiro.

Em Itaboraí, há ainda áreas de preservação da Mata Atlântica com grande diversidade em belezas naturais que constituem elementos atrativos para a prática do ecoturismo e para admiradores da natureza em geral. Na região são encontrados, ainda, artesãos produzindo artesanatos de bordado, barro, couro entre outros materiais.



São Gonçalo também possui um grande número de pontos de atração turística de interesse histórico e religioso. Dentre as principais áreas de interesse turístico do município, estão as antigas fazendas do período escravista, igrejas e conventos, assim como o maciço de Itaúna na APA de Guapimirim – ponto de atração para turistas específicos interessados pelos aspectos naturais.



A falta de equipamentos urbanos voltados para lazer é um das principais reclamações da população de Itaboraí. No município há pouquíssimos atrativos de entretenimento, tanto do setor privado como do público. As principais áreas de lazer para população são praças públicas, campos de futebol, quadras das escolas públicas, uma casa de cultura, uma biblioteca pública e o Teatro Municipal. Todavia, em vários bairros a infra-estrutura de lazer é inexistente, tornando as ruas as únicas áreas para o divertimento da comunidade.



CONDIÇÕES E PADRÕES HABITACIONAIS

São Gonçalo apresenta um largo espectro de coexistência entre áreas onde vivem moradores com maior poder aquisitivo e uma grande parcela da população que, como já visto, não têm satisfeitas as suas necessidades mais básicas. Os padrões de habitação, portanto, variam de acordo com a localização e a renda dos moradores. Os grandes loteamentos e os bairros periféricos não contam com infraestrutura adequada de saneamento, arruamento ordenado, calçamento e pavimentação. Nas áreas periféricas são constituídos agrupamentos subnormais, em que os padrões de qualidade de vida são bastante reduzidos. Ao mesmo tempo, existem grandes condomínios de elevado padrão construtivo, e uma crescente e emergente classe média com demandas cada vez mais fortes a serem satisfeitas.

Itaboraí, mesmo sem a grande concentração de São Gonçalo, convive com a mesma realidade, embora em escala mais reduzida. Com grandes áreas ainda desocupadas é, no entanto, um município ainda pobre, como se percebe pelos indicadores já apresentados. Todavia, sua população já prevê grandes transformações em futuro próximo, por conta das expectativas criadas com a chegada de novos e importantes projetos à região, em especial o COMPERJ.



DINÂMICA TERRITORIAL – USO E OCUPAÇÃO DO SOLO

Os municípios da All apresentam diferenças significativas no que se refere ao uso e ocupação do solo, mesmo estando localizados na região Metropolitana do Rio de Janeiro. Itaboraí até pouco tempo possuía uma economia pautada na produção agropecuária, principalmente na produção de cítricos e de leite. Porém essas atividades não despontam mais no cenário do município, que cada vez mais se aproxima das dinâmicas urbanas de São Gonçalo, Niterói e Rio de Janeiro. Já São Gonçalo há muito se apresenta como município altamente urbanizado, passando de uma cidade industrial em decadência para “cidade-dormitório” de Niterói e do Rio de Janeiro.

Com efeito, o município de Itaboraí é muito menos urbanizado que São Gonçalo. Enquanto este último está totalmente inserido na dinâmica urbana da região Metropolitana do Rio de Janeiro, apresentando a totalidade da sua população residindo em áreas urbanas e apenas uma restrita área rural, Itaboraí ainda possui uma dinâmica de uso e ocupação do solo que se divide entre o urbano e o rural.

Deve ser destacado que a All contém um índice muito baixo de áreas preservadas, e a ocupação agrícola e pecuária também não são expressivas. Sendo assim, o predomínio de áreas de pastagens favorece a indução a que essas vastas áreas sirvam para especulação fundiária para uso urbano, uma vez que All encontra-se em um dos eixos de expansão da malha urbana da Região Metropolitana do Rio de Janeiro.

Nos dois municípios da All deverão ser observadas modificações sensíveis nas formas de ocupação e uso dos solos nos próximos anos, em virtude da implantação de grandes projetos como o COMPERJ, o Arco Rodoviário e a Linha 3 do Metrô. Em Itaboraí este processo de urbanização deverá ser mais acentuado, em virtude do perfil ainda ruralizado do município. As áreas de pastagem deverão crescer, diminuindo a ainda mais a área agricultável e de vegetação, abrindo assim espaço para especulação imobiliária e para expansão da malha urbana.

Examinando-se a localização do empreendimento, tendo em vista as características das regiões a serem atravessadas em relação às legislações municipais existentes, verificam-se as seguintes situações

Em São Gonçalo, apesar de haver sido realizado em 2006 um esforço para a elaboração do Plano Diretor, o documento final ainda não foi aprovado pela Câmara Municipal nem, portanto, promulgado pelo Poder Executivo. Assim, ainda está em vigor o disposto na Lei no 013/98, definindo o macrozoneamento do município.

Segundo os parâmetros indicados neste zoneamento, a Via Especial de Acesso ao COMPERJ, a partir da Praia da Beira, atravessaria o município de São Gonçalo inicialmente em áreas limítrofes entre Zona de Preservação e Zona de Uso Estritamente Urbano, tanto na região de Itaóca como ao longo dos bairros de Salgueiro e Jardim Catarina. Em seguida, continuando o percurso projetado, esta via penetraria em Zona Predominantemente Industrial, nas regiões de Vista Alegre e Guaxindiba, até o limite deste município com o de Itaboraí.

Em Itaboraí o percurso final da Via Especial de Acesso ao COMPERJ estará seguindo paralelamente à rodovia BR-493, margeando a APA Guapimirim e inserido, segundo o Plano Diretor do município, em porção de Zona Especial de Preservação Ambiental – ZEPAM. Esta situação se configura como um caso especial, requerendo exame aprofundado de métodos construtivos, devendo eventualmente ser estudadas formas de compensação adequadas. Cabe ressaltar o caráter provisório deste trecho da Via Especial, o qual passa dentro da APA de Guapimirim, tendo sido acordado com o ICMBio, órgão responsável por sua administração, o uso temporário desta área e sua futura recuperação.



CARACTERIZAÇÃO SOCIOECONÔMICA E CULTURAL DA AID

Uso e Ocupação Territorial

A Área de Influência Direta compreende uma faixa de 500m para cada lado do traçado projetado da Via Especial de Acesso ao COMPERJ. Trata-se, em sua maior parte, de áreas urbanizadas dos municípios de Itaboraí e São Gonçalo, compreendendo bairros e localidades com elevada concentração demográfica, como nos bairros de Salgueiro e Fazenda dos Mineiros, em São Gonçalo, assim como áreas pouco povoadas, exemplificado principalmente pelo longo trecho formado pelas avenidas Iamagata e Roma, ligando Itambi (Itaboraí) a Guaxindiba (São Gonçalo).

Atividade Pesqueira

Os pescadores em atividade na Baía de Guanabara estão associados a cinco Colônias de Pesca. As cinco são filiadas à Federação dos Pescadores do Rio de Janeiro – FEPERJ. Existem ainda as Associações locais em diversos pontos de desembarque, distribuídas por toda a orla da Baía, filiadas à Federação das Associações dos Pescadores Artesanais do Rio de Janeiro – FAPESCA.

Há pelo menos 42 pontos de desembarque de pescado na Baía de Guanabara com atividade mais sistemática, considerando-se desde a ponta de Jurujuba, em Niterói, até Caju, na região portuária do Rio de Janeiro.

É difícil precisar o número de pescadores em atuação na Baía de Guanabara, sendo comum eles dividirem o tempo ou migrarem temporariamente para outra atividade profissional, como na construção civil ou na construção naval.

A maioria das embarcações é motorizada, mas ainda é freqüente a utilização de barcos a remo. Enquanto algumas possuem urnas com gelo, a maioria trabalha com caixas de isopor e muitas não têm possibilidade de refrigeração.

Além da atividade pesqueira tradicional, a coleta de caranguejos nas áreas dos manguezais, e de mexilhões, nos costões rochosos da região de Niterói, constituem-se em fonte de renda de um número relativamente importante de pessoas na Baía de Guanabara. No entanto, se para a pesca tradicional, os dados disponíveis são pouco precisos, para as atividades de coleta, as informações são praticamente inexistentes.



Aspectos Demográficos

Para uma estimativa da população residente na Área de Influência Direta, procedeu-se o levantamento dos setores censitários do IBGE abrangidos na área definida para a AID ao longo do percurso previsto nos municípios de Itaboraí e São Gonçalo.

Conforme os dados divulgados pelo Instituto, as informações relativas aos setores censitários localizados em áreas urbanas refletem os quantitativos obtidos no Censo Demográfico de 2000. Para uma aproximação prospectiva, foi então realizada a estimativa dos setores censitários urbanos para 2010 e 2020, utilizando-se a taxa média de crescimento anual da população de cada um dos municípios entre 2000 e 2007.

Deve-se ressaltar, entretanto, que os resultados alcançados desta forma refletem o total da população dos setores censitários considerados, e não somente da parcela residente no território ocupado pela AID.

Considere-se, ainda, que estes números certamente sofrerão sensíveis modificações, notadamente tanto por conta da necessidade da desapropriação de imóveis para a implantação da Via Especial, quanto em razão do aumento populacional previsto para a região, em decorrência da implantação do COMPERJ – sobretudo na região de Itambi - e de outros empreendimentos, como a Linha 3 do Metrô – principalmente em Guaxindiba, local da estação terminal.

Como resultado final, estimou-se uma população de aproximadamente 54.000 habitantes na AID em 2010, que crescerá para cerca de 61.500 moradores em 2020.



Aspectos socioeconômicos

A análise dos aspectos socioeconômicos da Área de Influência Direta baseou-se em pesquisa de campo realizada nas comunidades situadas em faixa de 500 metros em ambos os lados da estrada projetada, procurando-se abranger a totalidade das comunidades ou bairros ali localizados.

Para o exame da faixa projetada sob intervenção nos municípios de Itaboraí e São Gonçalo, adotou-se abordagem visando aprofundar o conhecimento das características socioeconômicas e culturais locais e a existência de equipamentos e infraestrutura nas proximidades das comunidades afetadas.

Foram selecionadas como unidades de pesquisa tanto os moradores locais como entidades que agregassem informações sobre as comunidades e seus habitantes, tais como associações de moradores; escolas municipais e estaduais; lideranças comunitárias; Centro de Referência de Assistência Social; Postos de Saúde — localizados na área em estudo ou próximos a ela, de modo a abranger as instituições diretamente ligadas a este público.

O roteiro de pesquisa para as entidades de serviços e associativas contemplou a caracterização da entidade; do entrevistado; da atividade desenvolvida; da clientela atendida; da comunidade (lazer, problemas ambientais, meios de comunicação utilizados); abrangência de atendimento; parcerias; projetos para a área, principais demandas; e problemas da comunidade, entre outros.

Quanto aos moradores, destacam-se no roteiro elaborado indicadores sobre identificação sobre o entrevistado; situação familiar; caracterização da

residência, da infraestrutura de saneamento, do local de moradia.

Foi considerado como universo de pesquisa as comunidades localizadas na AID, situadas no trecho correspondente a 500m de cada lado da estrada projetada, com início em Itambi, no município de Itaboraí, até a Ilha de Itaoca, no município de São Gonçalo.

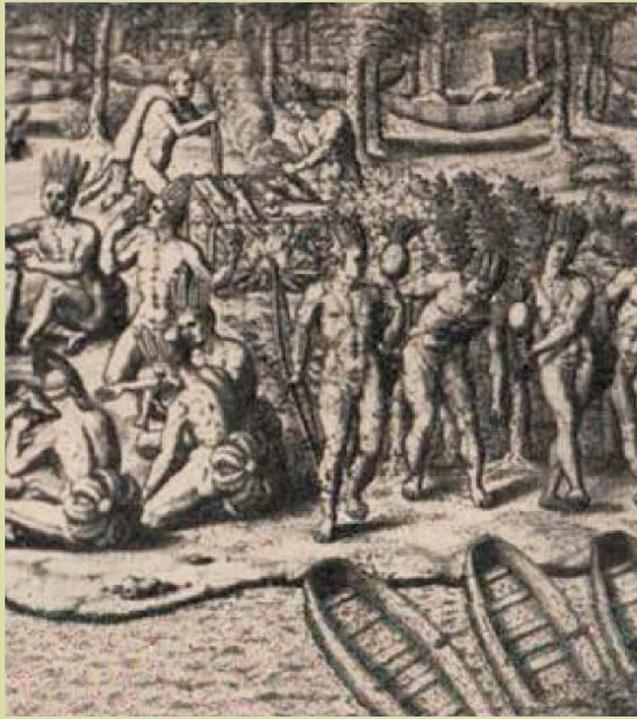
Para a realização da pesquisa dividiu-se a AID em Trechos, caracterizados por se constituírem em grupos de bairros ou comunidades localizados em uma mesma região, sendo considerados sete trechos, respectivamente: Itambi; estrada entre Itambi e Guaxindiba; Guaxindiba; Santa Luzia; Jardim Catarina; Salgueiro / Fazenda dos Mineiros e Ilha de Itaóca. Por sua vez, cada trecho foi dividido em subtrechos, de acordo com características específicas de cada local.



PATRIMÔNIO HISTÓRICO E ARQUEOLÓGICO

Toda a área envolvida teve no passado importância na história da cidade do Rio de Janeiro, e nas proximidades de seu traçado foram identificados sítios arqueológicos e históricos que necessitam de atenção do IPHAN, uma vez que um deles encontra-se em processo de destruição ativa.

Conforme verificado nas campanhas de campo nos meses de Agosto e Setembro de 2009, parte da área de influência direta, entre a comunidade de Vila Nova de Itambi e Guaxindiba, ao longo da Av. Yamagata, está atualmente sendo amplamente escavada de forma irregular e não autorizada pelo IPHAN, por empreendimento da CEDAE, colocando em risco o patrimônio histórico e arqueológico cadastrado (tombado e não tombado) nesta região. O material escavado é composto por solos tiomórficos, ricos em enxofre, e está sendo disposto também de forma irregular, sobre áreas de brejo.



Aspectos Históricos e Econômicos da Região

Para uma caracterização regional, considerou-se a área do Leste Fluminense que inclui os municípios de Magé, Guapimirim, Niterói e Rio de Janeiro, além dos municípios da AI1, uma vez que todos fazem parte de um mesmo ambiente geográfico, natural e político.

Os primeiros povoadores do litoral do Estado do Rio de Janeiro foram grupos de pescadores/caçadores/coletores especializados na exploração de recursos litorâneos, cujos sítios arqueológicos receberam a denominação genérica de "sambaquis". Os sítios arqueológicos tipo sambaquis são caracterizados pelo acúmulo de carapaças de moluscos em meio a outros vestígios de habitação, atividades cotidianas e de práticas funerárias.

Tais grupos são hoje reconhecidos como de língua Tupi, dos quais os Tupinambá e os Maracajá, ambos os grupos que habitavam a Baía à época de contato, seriam descendentes diretos.

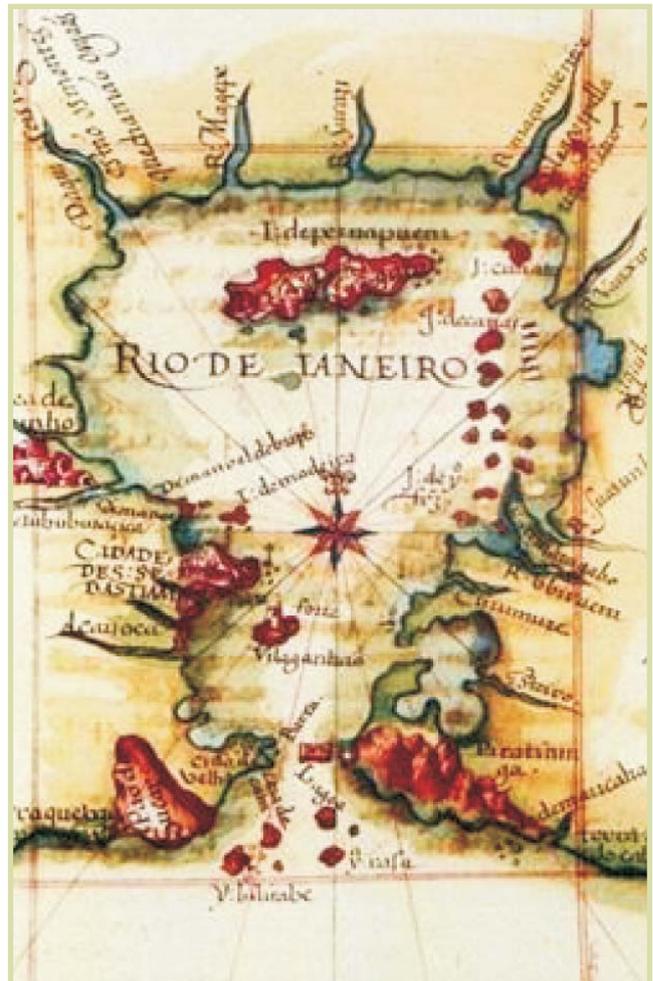


Aspectos Geográficos e Arqueológicos

Antes de iniciar as considerações acerca do patrimônio arqueológico, são feitas algumas considerações gerais sobre a área da Baía de Guanabara, que enquadra a região abordada neste estudo.

Há mais de 300 mil anos, a Baía de Guanabara era um rio, um estuário tão largo que ocupava toda a extensão entre o Pão de Açúcar e a Praia de Jurujuba. As águas que formariam a Baía corriam para outras direções. A drenagem era dirigida, primitivamente, à bacia de Campos. O aparecimento de novas formações mudou o curso dos rios, separando bacias. O nível do mar, por sua vez, chegou a estar a aproximadamente 120 metros abaixo e três a quatro metros acima do nível atual. Todos esses fenômenos produziram o que os cientistas chamam de rio afogado, ou seja, a atual Baía de Guanabara.

No estado do Rio de Janeiro são potencialmente encontrados vários tipos de sítios e vestígios arqueológicos, como: Sambaquis, Sambaquis secundários, Sítios de povos pescadores, Sítios tupi-guaranis, Enterramentos tupi-guaranis, Sítios de coleta tupi-guarani, Sítios de refúgio de populações nativas, Sítios de povos nativos em contato com colonizadores e Vestígios arqueológicos diversos.



Aspectos Cartográficos e Iconográficos

A cartografia nos estudos de arqueologia é sempre muito importante porque permite que o arqueólogo possa avaliar questões geográficas e paisagísticas que são essenciais no estudo detalhado de uma área e de sua ocupação. A Iconografia vem trazer elementos que lançam luz sobre aspectos que às vezes são vistos, mas não propriamente notados. No estudo de cartografia, mas principalmente na Iconografia, utilizando-se as técnicas de interpretação do texto através da imagem, os estudiosos chegam à abstração e leitura do texto iconográfico interpretando o que está escrito e representado e também pelo que não está escrito ou documentado.

No caso desse estudo elas tomarão vulto especial porque foi feito um amplo levantamento cartográfico que considerou a área estudada desde o século XVI até os dias atuais.

Patrimônio Histórico e Arqueológico

A área geográfica da qual este estudo aborda está inserida na Baía da Guanabara que é uma região rica em referenciais históricos, arqueológicos, geológicos, geográficos e com um ambiente específico de vital importância em termos ecológicos e, portanto qualquer atividade antrópica deve ser realizada com muito critério.

Em quase toda a faixa litorânea do município do Rio de Janeiro (e também Niterói) temos a total destruição de possíveis registros arqueológicos devido à intensa urbanização e ocupação dos compartimentos litorâneos. Contudo em São Gonçalo e Itaboraí, a ocupação ocorreu com menor intensidade, o que certamente favoreceu a preservação das evidências pré-históricas ainda por serem detectadas ou cadastradas. Tais evidências podem remeter a sítios do tipo sambaqui, cerâmico e lítico, cujas existências (já cadastradas) demonstram o alto potencial da área no que diz respeito aos sítios pré-históricos.

O empreendimento passa ao longo de diversos bens tombados em Área de Preservação do ambiente urbano, como por exemplo a Casa da Fazenda do Colubandê e Capela de Sant'Ana, em São Gonçalo, e Ruínas do Convento de São Boaventura na Fazenda Macacu, em Itaboraí. Consta também a presença de bens imateriais tombados em nível municipal em São Gonçalo, como a Procissão e o Tapete de Corpus Christi.



POPULAÇÕES TRADICIONAIS

Comunidades Indígenas

De acordo com a Fundação Nacional do Índio (FUNAI) e o Instituto Socioambiental, não existem aldeias indígenas na Área de Influência do empreendimento.

Comunidades Quilombolas

Segundo a Superintendência Regional do Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (INCRA/RJ) e a Fundação Palmares, não existem comunidades quilombolas instaladas nos municípios de São Gonçalo e Itaboraí..



Populações Caiçaras

A população tradicional existente na área de estudo, é resultado da miscigenação genética e cultural do colonizador português com o indígena do litoral, formando uma população de mamelucos, que posteriormente, com a vinda do negro africano, como escravo, gerou um contingente mestiço de índios, brancos e negros.

Recentemente, as populações caiçaras da costa sudeste do Brasil têm experimentado mudanças em seu modo de vida em função de fatores como a intensificação da pesca comercial, o turismo e a efetivação de áreas protegidas. Estas comunidades passaram a chamar a atenção de pesquisadores e de órgãos governamentais tanto em virtude das ameaças cada vez maiores à sua sobrevivência material e cultural quanto em virtude da contribuição histórica que estas populações têm dado à conservação da biodiversidade – pelo seu conhecimento da fauna e da flora e pelos sistemas tradicionais de manejo dos recursos naturais de que dispõem.

Apesar das dificuldades que vêm sofrendo as comunidades caiçaras, pode-se afirmar a existência delas na área de estudo, principalmente nas localidades de Praia das Pedrinhas, Gradim e Mauá, onde a denominada pesca artesanal de subsistência é exercida por pescadores com seus pequenos barcos de madeira movidos à remo. Muitos destes pescadores, principalmente os mais idosos, mantêm as técnicas de pesca tradicionais, confeccionando seus barcos e

petrechos de pesca, mantendo o respeito à natureza e às tradições de sua cultura. Na Praia da Beira, as populações tradicionais encontram as mesmas dificuldades.

Extrativismo e Pesca

A dependência que os caiçaras possuem desses recursos é muito grande. Na área de estudo, em decorrência da urbanização e da degradação ambiental, onde extensas áreas de manguezais e de Mata Atlântica foram destruídas e as áreas remanescentes encontram-se sob severas restrições ambientais, o acesso às áreas de extrativismo vegetal encontra-se proibido, dificultando ainda mais a sobrevivência das comunidades caiçaras. Em especial, os moradores de Itambi, numa localidade chamada de Bacia se dedicam quase exclusivamente a coleta de crustáceos e moluscos que são consumidos nos bares e pequenos restaurantes do local.



Fatos Históricos

Os primeiros habitantes desta região foram os índios tupinambás, da família tupi. Estes ocupavam a região, em aldeias formadas por cerca de 500 a 3.000 índios cada. Após a expedição portuguesa no ano 1502, onde foi descoberta a Baía da Guanabara, Gonçalo Coelho estabeleceu a primeira feitoria, onde hoje está localizada a Praia do Flamengo. No ano de 1534, a região fluminense se dividiu entre duas capitânicas: São Vicente, ao sul, e São Tomé, ao norte.

Os sambaquis existentes no litoral norte da Baía de Guanabara atestam o uso que dela faziam os índios: alimentavam-se basicamente dos moluscos, crustáceos e peixes. Historicamente, a formação das comunidades caiçaras deve ser entendida no contexto da ocupação do litoral fluminense e dos ciclos econômicos vividos pelas regiões.

A formação de várias das comunidades marítimas e litorâneas na Baía de Guanabara se deu entre o período que vai do século XVIII ao início do século XX,

cujos membros viviam, sobretudo ou parcialmente, de atividade pesqueira. Em tais comunidades, dispersas por todo o litoral, modos de vida e culturas locais específicas puderam emergir, diferenciando seus membros de outros grupos. Este é o caso das comunidades caiçaras, cujos habitantes, durante longo período ficaram relativamente isolados na Mata Atlântica e no litoral do Estado do Rio de Janeiro.

Com o advento da industrialização e urbanização, o uso dos recursos naturais foram naturalmente alterados e atualmente os pescadores artesanais de subsistência, mantenedores diretos da cultura caiçara na região, mantém uma relação de interdependência com os vários segmentos econômicos existentes.



ANÁLISE INTEGRADA

Ao final do diagnóstico ambiental, a análise integrada proporciona uma visão sistêmica da área de influência direta (AID) e da área diretamente afetada (ADA) pelo empreendimento, de modo a se perceber a sua sensibilidade ambiental frente às obras e se identificar áreas sensíveis e críticas, onde tem que haver uma maior atenção por parte dos gestores da obra

O mapa apresenta os segmentos mais sensíveis dessas áreas, considerando as seguintes situações críticas:

- ▣ Áreas de recarga de aquíferos;
- ▣ Áreas protegidas;
- ▣ Áreas de reprodução e concentração de espécies da flora e da fauna de relevância ecológica;
- ▣ Sítios arqueológicos;
- ▣ Áreas de concentração de atividades humanas.

Grande parte da AID é composta por planícies, brejos e manguezais, consideradas com áreas de recarga de aquíferos, especialmente nessa região onde o lençol freático é praticamente aflorante.

Como áreas protegidas, destacam-se a APA de Guapimirim, por onde a via especial margeia em quase toda a sua extensão, e áreas de preservação permanente relacionadas com as margens de rios.

As áreas mais sensíveis para reprodução e concentração de espécies são os manguezais classificados como bem conservados, próximos à praia da Beira e na região de influência do canal do Imboassu.

Foram identificados dois sítios arqueológicos na AID, próximos à Baía da Guanabara – o Poço do Índio, que está localizado bem próximo à faixa de domínio da estrada (ADA); e um Sambaqui encontrado em área de aterro adjacente à Estrada do Contorno, no caminho para a praia da Luz. Em função do tipo de solo e da proximidade com a Baía da Guanabara, outrora ocupada por populações indígenas, há grande probabilidade de que sejam descobertos novos sítios durante as obras de terraplanagem.

As áreas urbanas atravessadas pela futura via se caracterizam como áreas residenciais em sua maioria. As principais comunidades lindeiras à estrada são: Fazenda dos Mineiros, Pé de Serra, Salgueiro, Jardim Catarina, Jardim Bom Retiro, Guaxindiba, Vila Nova de Itambi, Bacia 17 e Bairro Amaral.

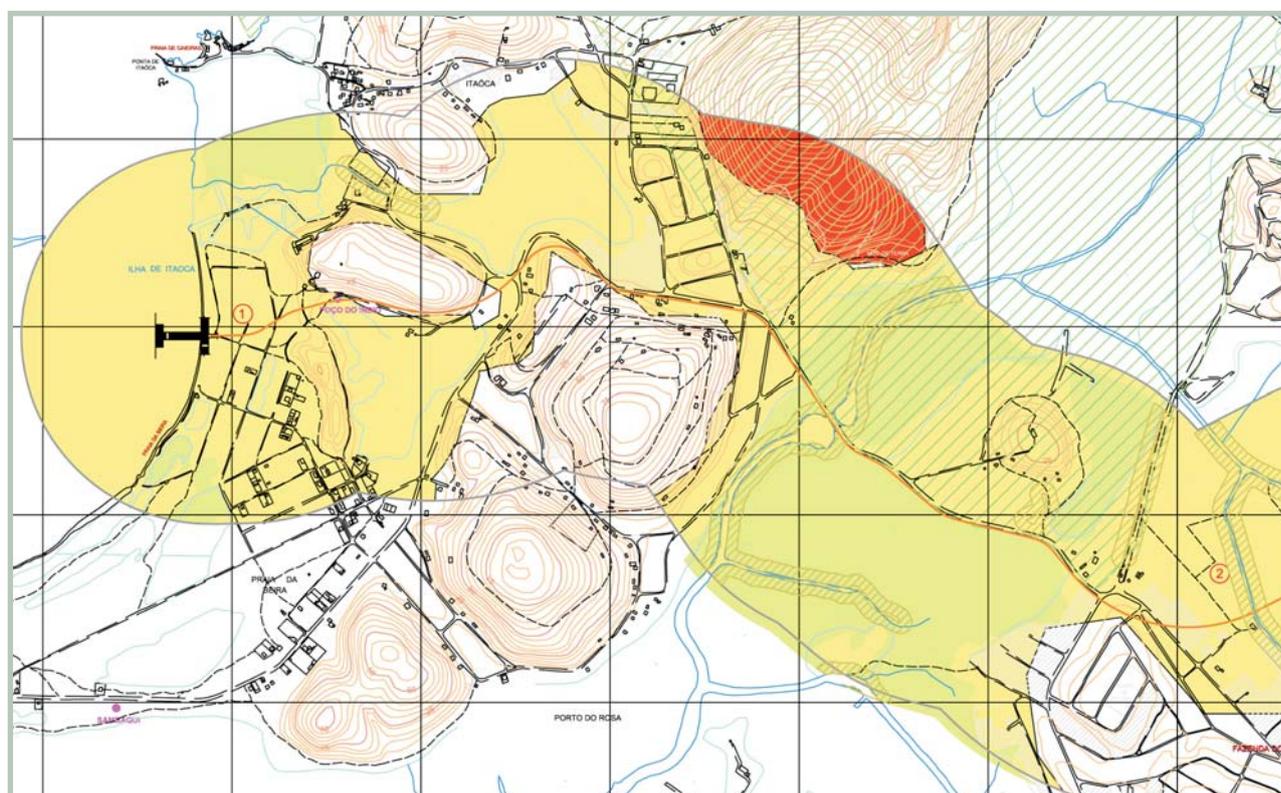
Na região da praia da Beira e da ilha de Itaóca, a área mais sensível é a da região de influência do canal do Imboassu, um extenso manguezal bem

conservado, que será cortado pela futura estrada, sendo aterrada uma faixa de 50 metros ao longo de aproximadamente 1 km. A qualidade das águas desse lençol também já é bem ruim, em função do lançamento de esgotos sem tratamento no canal do

Imboassu e da sua proximidade com a área de disposição de resíduos sólidos de São Gonçalo. Boa parte desta área pertence à APA de Guapimirim. Outra área sensível é a porção urbana das comunidades de Salgueiro e Pé de Serra que será atravessada pela futura via, onde muitas residências terão que ser removidas, ensejando ações de desapropriação e de reassentamento de famílias.

A porção do aglomerado urbano de Guaxindiba, próxima ao futuro Pátio de Manobras da Linha 3 do Metrô, que vem exercendo pressão antrópica sobre a APA de Guapimirim, também é uma área especialmente sensível, principalmente por conta da estadualização da estrada, prevista para o período pós-operacional da mesma. A tendência nessa região é de que parte do tráfego que hoje transita pela BR-493 em direção à Niterói opte por utilizar esta via, evitando passar pelo trevo de Manilha para acessar a BR-101.

As áreas classificadas como de forte susceptibilidade à erosão, presentes em encostas de morros, apesar de estarem presentes na AID, estão bem distantes da ADA, de modo que não sofrerão grande influência das obras da estrada.



LEGISLAÇÃO

A seguir são apresentadas as principais normas legais pertinentes ao projeto de Acesso de cargas especiais ao Complexo Petroquímico do Rio de Janeiro (COMPERJ), especialmente aquelas relativas às atividades do empreendimento e seus respectivos aspectos e impactos ambientais.

GESTÃO AMBIENTAL

Gestão Ambiental Federal

A gestão ambiental pública no Brasil é exercida pelos organismos integrantes do Sistema Nacional do Meio Ambiente (SISNAMA), instituído pela Política Nacional de Meio Ambiente. Fazem parte do SISNAMA os órgãos e entidades da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios, bem como as fundações instituídas pelo Poder Público, responsáveis pela proteção e melhoria da qualidade ambiental.

Cabe aos funcionários de órgãos ambientais integrantes do SISNAMA designados para as atividades de fiscalização, bem como os agentes das Capitânicas dos Portos, e do Ministério da Marinha, emitir processos de infração ambiental e iniciar processos administrativos. A infração administrativa ambiental é toda ação, ou falta dela, que viole as regras jurídicas de livre uso de um direito, promoção, proteção e recuperação do meio ambiente.

Na esfera criminal, o Ministério Público deve propor as ações penais ambientais. As penas previstas, aplicáveis para a pessoa física são diferentes para pessoa jurídica.

No âmbito civil, haverá obrigação de reparar o dano, independentemente de culpa, nos casos especificados em lei, ou quando a atividade normalmente desenvolvida pelo autor do dano implicar, por sua natureza, risco para os direitos das outras pessoas.

Cabe ressaltar ainda que a Constituição Federal de 1988 deu grande impulso à proteção ambiental quando, em seu Artigo 225, estabeleceu que "todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações".

Gestão Ambiental Estadual

A Constituição do Estado do Rio de Janeiro contempla no seu texto um capítulo específico destinado ao meio ambiente, estabelecendo princípios ou mesmo impondo regras para a gestão ambiental.

A atual estrutura de gestão ambiental do estado é coordenada pela Secretaria Estadual do Ambiente (SEA-RJ), a qual está vinculada aos seguintes órgãos:

- Instituto Estadual do Ambiente (INEA)
- Comissão Estadual de Controle Ambiental (CECA)
- Conselho Estadual de Meio Ambiente (CONEMA)
- Fundo de Controle Ambiental (FECAM)

O INEA, instalado efetivamente em 12/01/2009, reúne a FEEMA, a SERLA e o IEF em um único órgão, e integra tanto o SISNAMA quanto o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos (SNGRH), o Sistema Estadual de Gerenciamento de Recursos Hídricos (SEGRH) e o Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC).

O principal instrumento de execução da política ambiental estadual é o seu Sistema de Licenciamento de Atividades Poluidoras (SLAP), criado com o objetivo de disciplinar a implantação de quaisquer equipamentos ou atividades que forem consideradas poluidoras ou de combate a poluição do meio ambiente.



Gestão Ambiental Municipal

A legislação municipal citada a seguir diz respeito aos municípios compreendidos pela Área de Influência Direta (AID) do meio socioeconômico, a saber: Itaboraí, São Gonçalo.

A Lei Orgânica do Município de Itaboraí, aprovada em 05 de abril de 1990, estabelece a proteção do meio-ambiente para as gerações atuais e futuras. O Plano Diretor é apontado como o instrumento básico da política de desenvolvimento e expansão urbana e rural (artigo 169, § 1º). Já a Lei Orgânica do Município de São Gonçalo foi aprovada em 1990, e atualizada em 1998.

Em razão da construção do Complexo Petroquímico do Rio de Janeiro na região que engloba ambos os Municípios, a Assembleia Legislativa do Estado do Rio de Janeiro fez uma indicação legislativa, de nº 825/2006, visando a elaboração do Plano Diretor, e suas diretrizes, que deverá nortear todo o planejamento das ações e empreendimentos referentes à infra-estrutura necessária a dar suporte à implantação do Pólo Petroquímico de Itaboraí.

A justificativa para a elaboração de um Plano Diretor para a região se deve, principalmente, aos seguintes razões: aumento do contingente populacional em áreas próximas do pólo, definição de competências estaduais e dos municípios localizados na área do empreendimento e otimização dos benefícios para a região e para o estado.



LICENCIAMENTO AMBIENTAL

O licenciamento ambiental, um dos mais importantes instrumentos da Política Nacional de Meio Ambiente (Lei nº 6.938/81), começou a ser implementado no país a partir dos critérios e diretrizes definidos na Resolução CONAMA 01, de 23 de janeiro de 1986, que determina a exigência de Estudo de Impacto Ambiental (EIA) e respectivo Relatório de Impacto Ambiental (RIMA). A Resolução 01/86 foi modificada pela Resolução 237, de 19 de dezembro de 1997, especialmente no que se refere às atribuições

dos órgãos ambientais, abrindo caminho para a descentralização, com a possibilidade de que atividades localizadas possam ser licenciadas por órgãos municipais.

O processo de licenciamento ambiental, para a maioria dos empreendimentos sujeitos ao licenciamento, deve compreender o atendimento às exigências do órgão ambiental competente para a obtenção das respectivas licenças, definidas no art. 8º da CONAMA nº237/97:

Licença Prévia (LP): onde é exigido o EIA/RIMA. A LP atesta a viabilidade ambiental do empreendimento e estabelece os requisitos básicos e condicionantes a serem atendidos nas próximas fases;

Licença de Instalação (LI): autoriza a instalação do empreendimento de acordo com as especificações dos planos, programas e projetos aprovados, incluindo as medidas de controle ambiental;

Licença de Operação (LO): autoriza a operação do empreendimento, após a verificação do cumprimento do que consta das licenças anteriores, com as medidas

Basicamente, as obrigações do empreendedor para obter as referidas licenças são: elaboração e apresentação do Estudo de Impacto Ambiental e respectivo Relatório de Impacto Ambiental; realização da audiência pública; elaboração de planejamento executivo das medidas de gestão ambiental elencadas no EIA e execução das medidas.

No tocante à legislação estadual do Rio de Janeiro, os critérios normativos e técnicos de licenciamento ambiental adotados pelo Estado do Rio de Janeiro são semelhantes ao das normas federais e se encontram consolidados no já citado Decreto 1.633/77, que criou o Sistema de Licenciamento de Atividades Poluidoras (SLAP) e na Lei Estadual nº 1.356, de 3 de outubro de 1988,

que dispõe sobre os procedimentos vinculados à elaboração, análise e aprovação dos estudos de impacto ambiental.

É importante ressaltar, igualmente, a Deliberação CECA nº 3663, de 28.08.97, que aprovou a diretriz DZ 041.R-13 – dispendo sobre a realização de Estudo de Impacto Ambiental e do Respectivo Relatório de Impacto Ambiental. Tal Diretriz lista, assim como a Resolução CONAMA 001/86, no Estado do Rio de Janeiro os empreendimentos sujeitos à apresentação de EIA/RIMA a serem submetidos à análise técnica do INEA, contemplados no seu item nº 4. No seu item 5, estabelece os procedimentos de aplicação da mesma, cabendo ao INEA executar as medidas necessárias ao cumprimento da Diretriz.

PLANOS E PROGRAMAS CO-LOCALIZADOS

As Áreas de Influência do empreendimento estão sendo alvo de uma série de projetos para infraestrutura. Alguns desses programas merecem destaque por sua importância.

Dentre estas iniciativas – em fases de licenciamento ou de obras – ressalta-se a implantação do COMPERJ e seus projetos derivados:

COMPLEXO PETROQUÍMICO DO RIO DE JANEIRO (COMPERJ)

É um dos principais empreendimentos da história da PETROBRAS, com início da operação previsto para 2012. Estima-se que o empreendimento irá gerar cerca de 200.000 empregos diretos, indiretos e por “efeito-renda” durante o período das obras, com duração prevista de cinco anos, e após início da operação. Para isso, a Petrobras pretende capacitar cerca de 30.000 técnicos em diversos níveis, em seu Centro de Integração, inaugurado em 2009, em São Gonçalo. As obras de terraplanagem do local do COMPERJ estão em execução, com cerca de 50% do total já concluído.

ESTRADA PRINCIPAL DO COMPERJ

Esta será a principal via de acesso ao COMPERJ, por onde chegarão os equipamentos necessários e algumas matérias-primas para sua implantação e partirão os produtos gerados no Complexo. O empreendimento, em processo de licenciamento, consiste na construção de uma estrada com 7,8km de extensão ligada, por meio de um trevo à rodovia BR-493 (que integra o Arco Metropolitano do Rio de Janeiro). São atividades de obras complementares os projetos de drenagem, terraplanagem, pavimentação e recuperação ambiental, além da colocação de pontes e viadutos para o cruzamento sobre cursos d'água e a linha férrea.



SISTEMA DE DUTOS

Em fase de licenciamento, trata-se da implantação de sistema de dutos que efetuará o transporte de produtos líquidos entre o COMPERJ e outras

instalações da PETROBRAS, além do gasoduto que interligará o sistema de gasodutos vindos do Terminal de Cabiúnas, em Macaé. Estão sendo consideradas duas alternativas: uma ao norte da baía de Guanabara, e outra através do município de São Gonçalo.

LINHAS DE TRANSMISSÃO

Está em fase de licenciamento ambiental também o conjunto de linhas de transmissão de energia necessário para a implementação do COMPERJ.

EMISSÁRIO DE EFLUENTES LÍQUIDOS

É outro projeto ligado ao COMPERJ, em fase de licenciamento, e se refere à implantação de emissário para transporte e descarga dos efluentes líquidos do COMPERJ. No âmbito deste estudo estão sendo consideradas três vias alternativas para o lançamento dos efluentes na baía de Guanabara (por São Gonçalo ou Niterói), ou no oceano, via Maricá.

AQUEDUTO

Para abastecer o COMPERJ com água, estão sendo feitos estudos visando aumentar a capacidade do Sistema Guandu e seu transporte até as instalações do Complexo.

OUTROS PROGRAMAS E PROJETOS

Apesar de não estarem diretamente relacionados ao COMPERJ, outros programas e projetos importantes desenvolvidos pelo poder municipal ou em parceria com os governos estadual e federal estão relacionados abaixo.

Plangás

Visando aumentar a oferta de gás natural na região Sudeste do Brasil, o Plano de Antecipação da Produção de Gás (PLANGÁS) tem como meta ampliar a produção, disponibilizando gás natural para a geração de energia. Dentre os projetos incluídos no PLANGÁS, estão a implantação do gasoduto Cabiúnas-REDUC, além de outros ligados aos terminais das ilhas Redonda e Comprida, na baía da Guanabara, para o transporte de GNL e GLP.

Programa de Aceleração do Crescimento - PAC

No âmbito do PAC, foram iniciadas obras de drenagem, pavimentação e colocação de rede de esgoto em diversos bairros de São Gonçalo. Em Itaboraí está sendo construído um conjunto habitacional às margens da BR-493, para onde serão relocadas as famílias dos pescadores da comunidade de Bacía, afetada pelas obras.

Habitação

Está em vigor, o projeto do Governo Federal “Minha Casa Minha Vida”, financiado pela Caixa Econômica Federal. Este Programa busca atingir classes de renda distintas, pela construção de até 15.000 moradias, em edifícios ou conjuntos habitacionais distribuídos por vários bairros

Segundo o IBGE, o déficit de habitações em São Gonçalo é de 21 mil residências, mas cálculos da Prefeitura apontam para um número de 30.000 unidades. Até 2009, este programa construiu ao todo 1.600 residências em São Gonçalo.

AVALIAÇÃO DE IMPACTOS AMBIENTAIS

Identificação das ações impactantes e componentes ambientais afetados

O primeiro passo para a análise dos impactos é a identificação das ações impactantes, isto é, das atividades que podem causar impacto sobre os recursos naturais e socioeconômicos. Dentre as ações impactantes identificadas, podem ser citadas as seguintes: contratação de mão-de-obra; limpeza do terreno, terraplenagem e instalações; delimitação da faixa de domínio da estrada; aquisição de terras e benfeitorias; desmatamento na faixa de domínio; execução de obras civis; travessias de cursos d'água; obtenção e transporte de materiais em áreas de empréstimo; transporte e bota-fora do material dragado; movimentação de veículos durante a obra; desmobilização; operação da estrada.

A etapa seguinte identifica os componentes ambientais que podem ser afetados por essas atividades. Essa relação é de causa e efeito, mas nem sempre fácil de ser detectada, dessa forma, separou-se a ocorrência de impactos nas diferentes fases das obras e operação do empreendimento.

Por fim, procurou-se identificar medidas mitigadoras visando evitar, minimizar ou eliminar qualquer potencial impacto negativo. Com base nos possíveis impactos foi realizada uma avaliação da magnitude e importância dos impactos, segundo critérios que consideram os riscos ambientais, exigências legais e interesses da comunidade.



Os componentes ambientais que podem ser afetados são os seguintes:

Meios Físico e Biótico: cobertura vegetal; áreas de preservação permanente (APP) e unidades de conservação (UC); solos / aptidão agrícola; recursos hídricos superficiais e subterrâneos; recursos minerais; fauna terrestre; bentos; peixes; qualidade da água e limnologia; geologia e geomorfologia; ar.

Meio Socioeconômico: comunidades urbanas; atividades econômicas; atividade pesqueira; saúde pública; turismo e lazer; segurança pública; patrimônio histórico e arqueológico; finanças municipais.

CRITÉRIOS PARA CLASSIFICAÇÃO DOS IMPACTOS

Conforme apresentado na Matriz de Avaliação dos Impactos Ambientais, foram considerados os seguintes critérios para avaliação dos impactos identificados:

Natureza: classifica os impactos como positivo ou benéfico (p), quando resulta na melhoria da qualidade ambiental; ou negativo ou adverso (n), quando resulta em dano à qualidade ambiental.

Forma: o impacto é direto (d), quando resultante de uma relação de causa e efeito; ou indireto (i), quando é parte de um efeito em cadeia de efeitos.

Duração: divide os impactos em temporários (t), quando sua manifestação tem duração determinada; permanente (p), quando, uma vez executada a intervenção, sua manifestação não cessa; ou cíclico (c), quando sua manifestação ocorre em ciclos definidos.

Temporalidade: separa os impactos em imediatos (i), quando se manifesta no instante em que se dá a intervenção; de curto prazo (c), quando se manifesta em curto espaço de tempo; e longo prazo (l), quando se manifesta muito tempo depois da intervenção.

Reversibilidade: determina se os impactos são reversíveis (r), ou seja, cessada a ação, existe capacidade de retornar às condições originais; ou irreversíveis (l), quando não há possibilidade de retornar às originais após o término da ação impactante.

Abrangência: classifica os impactos em locais (l), quando afetam apenas a área sobre a qual atuam as ações; regionais (r), quando afetam toda a região; e estratégicos (e), quando se manifestam em âmbito nacional.

Magnitude: refere-se ao grau de intensidade de um impacto sobre o componente ambiental, podendo ser alta (a), média (m) ou baixa (b), conforme o grau de transformação do componente impactado em relação à situação pré-existente na região de sua abrangência.

Probabilidade: a probabilidade de ocorrência de um impacto será alta (a) se sua ocorrência for quase certa; média (m) se for de ocorrência incerta; ou baixa (b) se for quase improvável que ele ocorra.

ELABORAÇÃO DA MATRIZ DE AVALIAÇÃO DE IMPACTOS

Depois de descritos os impactos ambientais identificados é elaborada a Matriz de Avaliação dos Impactos Ambientais para determinação da importância de cada um deles. Para o conjunto dos atributos de cada impacto, são considerados alguns mais relevantes que outros conforme mostrado na Tabela.

ATRIBUTO	MAIS RELEVANTE	MENOS RELEVANTE
Forma	Direta	Indireta
Duração	Permanente ou Cíclica	Temporária
Temporalidade	Imediato ou Curto Prazo	Longo Prazo
Reversibilidade	Irreversível	Reversível
Abrangência	Regional ou Estratégico	Local

Avalia-se também as relações de cumulatividade e de sinergia entre os diversos impactos identificados.

IMPACTOS DA FASE DE PLANEJAMENTO DO EMPREENDIMENTO

Os impactos previstos para essa etapa são: Geração de Expectativas, que ocorre nas populações residentes na região; e Impedimento à Exploração de Recursos Minerais, localizado na Área Diretamente Afetada (ADA) do empreendimento.

Geração de Expectativas

A incerteza quanto à localização precisa das obras, associada ao trânsito de técnicos na região, durante a fase de estudos, cria expectativas junto à população local. Essas expectativas, para muitos, serão motivo de frustração pessoal, em caso do não-aproveitamento como mão-de-obra nas atividades de instalação do empreendimento.

Esse impacto é negativo, indireto, temporário, de curto prazo e de abrangência local. Considerou-se a magnitude média e a probabilidade alta. Desta forma, classificou-se sua importância como média.

Impedimento à Exploração de Recursos Minerais

O empreendedor deverá solicitar junto ao DNPM (Departamento Nacional de Produção Mineral), a implementação de restrições para novos pedidos de pesquisa ou de licenciamento na área do empreendimento, impedindo a exploração futura de recursos minerais no local.

É um impacto negativo, direto, permanente, com efeitos de curto prazo, irreversível e de abrangência local, tendo sido classificado como de baixa magnitude, alta probabilidade de ocorrência, apresentando, assim, importância média.

Como medida mitigadora propõe-se um entendimento entre empreendedor e eventuais titulares de Direitos Minerários na área, para ressarcimento dos investimentos já feitos. Para tanto deverá ser feita uma avaliação do potencial mineral e da reserva de valor existente nessas áreas.

IMPACTOS DA FASE DE IMPLANTAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

Durante a fase de implantação do empreendimento com duração prevista de **10 (dez) meses de obras, com 5 (cinco) meses de grande atividade**, quando ocorrerão os impactos negativos mais significativos. Cabe salientar a existência de impactos positivos, como a geração de empregos e a dinamização da economia da região.

Os impactos identificados durante a fase de implantação do empreendimento são os seguintes:

Aumento da Turbidez da Água Durante a Dragagem

A dragagem gera dispersão de partículas do fundo do mar, de acordo com suas características, podendo se depositar em áreas próximas ou alcançar regiões mais distantes como praias ou áreas pesqueiras.

O impacto é **negativo, direto, temporário, de efeito imediato, reversível, e local**, sendo de baixa magnitude (b) e alta probabilidade, apresentando, assim, média importância.

O monitoramento da qualidade da água e dos sedimentos na área dragada possibilita a geração de informações para subsidiar simulações desse impacto e devem ser realizadas como medidas mitigadoras desse impacto.

Aumento da Turbidez da Água Durante Operação de Lançamento de Material no Bota-Fora

Após a dragagem, o material será levado até uma região fora da baía da Guanabara, onde será despejado. Neste processo, é gerada uma “nuvem” de sedimentos, que poderá ser levado pelas correntes oceânicas. A maior parte do material se depositará na região, mas pode haver dispersão para áreas mais distantes como regiões pesqueiras ou praias.

Esse impacto é **negativo, direto, temporário, imediato, reversível, e local**, sendo de média magnitude e alta probabilidade de ocorrência, apresentando, portanto, média importância.

Sugere-se o monitoramento da qualidade da água e dos sedimentos para subsidiar modelos para simulação desse impacto.

Alteração da Hidrodinâmica (Circulação das Águas) e do Fundo do Mar Devido à Dragagem

A dragagem do canal de acesso e da bacia de manobra alterará o fundo do mar na região, o que pode causar alterações na circulação das correntes e na formação das ondas no local. No entanto, não deverão haver alterações significativas.

É um impacto **negativo, direto, temporário, de curto prazo, irreversível, e local**, sendo de baixa magnitude e alta probabilidade, resultando em uma pequena importância.

Interferência com a Comunidade Aquática no Local da Dragagem

Durante a dragagem, e revolvimento de sedimentos finos, aumentarão a turbidez da água, com redução na penetração de luz, diminuindo a produtividade primária, baseada na fotossíntese de algas microscópicas. Os animais com capacidade de natação (peixes, siris e camarões) tendem a se afastar da área de dragagem, mas organismos fixos, podem não resistir a esse estresse, aumenta o risco de mortalidade.

O impacto é **negativo, direto, temporário e reversível** (após a deposição dos sedimentos, as condições tendem a retornar ao estado original). É de ocorrência imediata, e abrangência local. Com média magnitude e alta probabilidade, sua importância foi avaliada como média.

Não há medidas mitigadoras para esse impacto, entretanto, deve ser realizado um Programa de Monitoramento de Biota Aquática para acompanhamento dessas alterações.

Interferência com a Comunidade Aquática na Área do Bota-Fora

Durante o despejo e sedimentação do material dragado no bota fora haverá aumento da turbidez da água, podendo haver redução na penetração de luz, comprometendo a produtividade primária, como mencionado para o impacto anterior.

Os organismos que podem ser dragados junto com o sedimento sofrerão estresse durante o transporte, havendo risco de mortalidade. Caso sobrevivam, é provável que não tenham sucesso no estabelecimento na região do bota-fora em razão das diferentes condições ambientais (corrente, profundidade, salinidade, temperatura etc.) em relação ao ambiente do interior da baía de Guanabara.

O impacto é **negativo, direto, temporário, reversível**, de ocorrência imediata, local, sendo considerado de média magnitude, probabilidade alta e importância média.

Não há medidas mitigadoras para esse impacto, entretanto, deve ser realizado um Programa de Monitoramento de Biota Aquática para acompanhamento dessas alterações.

Interferência com a Comunidade Aquática na Área do Píer

A construção do píer causará estresse ambiental para a maioria dos organismos, causando afugentamento de alguns, e aumento da mortalidade para outros. Dentre as alterações causadoras de estresse para a biota estão a suspensão de material na água, prejudicando a penetração de luz e a produtividade primária. O ambiente porém, já apresenta turbidez e certo grau de degradação ambiental, reduzindo os efeitos desse impacto na área.

Esse impacto é **negativo, direto, temporário, reversível**, imediato e local. Sendo assim, o impacto é de pequena magnitude, alta probabilidade, e, portanto, com importância pequena.

Indica-se a realização de um Programa de Monitoramento da Biota Aquática para acompanhamento dessas alterações.

Interferência com a Atividade Pesqueira

A atividade de pesca artesanal na baía de Guanabara vem sofrendo diversas interferências nos últimos anos. Entre elas estão o derramamento de óleo em 2000, a implantação do Terminal GNL e dutos de ligação entre o Terminal GLP na ilha Comprida e a REDUC, que provocaram atritos com a classe dos pescadores artesanais na região.

No presente projeto, novamente serão necessárias atividades de dragagem, que irão gerar uma área de exclusão temporária para a pesca, além de alterações no ambiente marinho.

Esse impacto é **negativo, direto, temporário, reversível**, imediato e local. É considerado de magnitude e probabilidade altas, sendo de grande importância. O Programa de Acompanhamento das Interferências na Atividade da Pesca Artesanal, buscando de forma participativa encontrar soluções e alternativas para a atividade na região, é um passo importante no processo de negociação da Petrobras com os pescadores atuantes na região.

Redução das Atividades de Lazer na Praia da Beira

As construções previstas para a praia da Beira restringirão as atividades de lazer no local, prejudicando o setor de prestação de serviços, como bares e restaurantes. Principalmente as praias da Beira e da Luz, recebem grande número de visitantes nos finais de semana e feriados.

Este impacto é, portanto, negativo, indireto, permanente, reversível, de curto prazo e local. Foi considerado de média magnitude (M) e probabilidade alta, sendo assim, de média importância.

Propõe-se a realização de um Programa de Apoio ao Desenvolvimento das Atividades de Lazer da Orla de Itaóca, sendo uma maneira de se encontrar soluções e alternativas para região, e que pode inverter o efeito deste impacto (tornando-o positivo), trazendo prosperidade e desenvolvimento econômico.

Poluição dos Recursos Hídricos e do Solo nos Canteiros de Obras

O esgoto e o lixo gerados pelos trabalhadores nos canteiros de obras podem poluir os solos e os rios e córregos próximos. Já são contempladas entre as atividades usuais nesses locais, medidas como a construção de fossa séptica e filtro e a criação de uma área destinada para depósito temporário de lixo. A utilização de fossas-filtro, bem como a limpeza, recolhimento e encaminhamento do lodo residual por empresa credenciada, reduz-se a relevância desse impacto.

É assim, qualificado como **negativo, direto, temporário, imediato, reversível e local**. O impacto é considerado de média magnitude e probabilidade alta, com média importância.

A mitigação desse impacto depende da correta identificação de sua ocorrência, o que é possível por meio do monitoramento da qualidade das águas dos rios e córregos. A execução do Programa de Gestão Ambiental das Obras deverá prever a gestão dos resíduos e efluentes gerados.

Riscos de Derramamento de Combustíveis e Lubrificantes nos Canteiros de Obras

Prevê-se a geração de resíduos oleosos com a operação e manutenção dos equipamentos e veículos pesados, e consequentemente com risco potencial de combustíveis e lubrificantes nos canteiros de obra, o que pode poluir os rios e córregos próximos.

De um modo geral, os derramamentos são pequenos e eventuais, tornando essa interferência pouco expressiva. São necessários, entretanto, o controle responsável das atividades de armazenamento e utilização desses produtos. Estão previstas a impermeabilização do solo, a instalação de caixas separadoras água/óleo na rede de drenagem e de poço de contenção. Parte desses resíduos será enviada para um depósito temporário para posterior destinação a empresas de reciclagem ou incineração.

Esse impacto é **negativo, direto, temporário, imediato, reversível e local**. É considerado de média magnitude, com probabilidade alta e importância média.

O Programa de Gestão Ambiental das Obras deverá prever a tratamento adequado dos resíduos e efluentes gerados.

Riscos nas Condições de Escoamento Superficial dos Rios e Córregos da Região

Com a construção da via especial de acesso, que não será asfaltada, ocorrerão possivelmente dois tipos de impactos: o carreamento de sedimentos para o sistema de drenagem e a interrupção do sistema de drenagem pela presença da estrada, construída em nível mais alto que o terreno circundante.

Esse impacto é **negativo, indireto, permanente, de longo prazo, reversível** e de abrangência local. O impacto é considerado de magnitude e probabilidade médias, e de **média importância**.

Deve-se executar, como medidas mitigadoras, a recuperação (plantio de vegetação) nos taludes da via, e a instalação de passagens (bueiros) das águas sob a estrada sempre que necessário, de forma a possibilitar o fluxo de água e evitar alagamentos.

Perda de Vegetação

A implantação do empreendimento atingirá uma área de 56 hectares de vegetação, nativa e exótica, que ocorre nas áreas de manguezais, capoeiras, pastagens e brejo. Embora ocupe a menor extensão, o impacto sobre a área de manguezal conservado será o mais significativo.

As manchas de matas secundária são de baixo porte, e baixa riqueza de espécies, nas quais predominam três espécies pioneiras comuns: aroeirinha, cambará e maricá.

No levantamento florístico, realizado na AID não foram identificadas espécies ameaçadas, raras ou endêmicas.

Tendo em vista o estado de degradação da vegetação natural e a área relativamente pequena, de mangue conservado, **esse impacto foi avaliado como negativo, direto, permanente, imediato, irreversível**, e local, sendo de baixa magnitude, alta probabilidade e importância média.

Não há medida mitigadora para este impacto, porém devem ser realizadas ações compensatórias como a recuperação da vegetação de manguezal e florestas em outros locais da AID, especialmente nas APP, atualmente muito degradadas.

Danos às Áreas Protegidas

Durante a construção da estrada, ocorrerá a retirada de vegetação na área, com possibilidade de erosão das margens e assoreamento e lançamento de resíduos sólidos e líquidos, piorando a qualidade das águas, repercutindo em impactos à biota da APA de Guapimirim.

A circulação de máquinas e trabalhadores e a ocupação da região das obras poderão causar o aumento das queimadas, já frequentes na área, bem como aumento da ocupação indevida em APP ou na APA de Guapimirim, que é uma das únicas áreas onde ainda ocorrem manguezais preservados na baía da Guanabara.

Esse impacto é **negativo, indireto, temporário, de curto prazo, reversível**, de abrangência regional, sendo de magnitude média e probabilidade alta, resultando em grande importância.

As medidas mitigadoras recomendáveis são: evitar os desbarrancamentos das margens dos cursos d'água e controle de efluentes nos canteiros de obra; ações de proteção e recuperação das margens dos cursos d'água. Entre as medidas compensatórias citam-se a recuperação de outras áreas não afetadas pela obra, além do apoio à gestão, recuperação e conservação da APA de Guapimirim.

Perda de Ambientes da Fauna Terrestre

Durante as atividades de supressão da vegetação haverá perda de habitats da fauna, e esses animais deverão se deslocar para áreas próximas, o que pode prejudicar a sobrevivência dos animais. Para os animais que não puderem fugir há grande risco de morte. No caso das áreas de mangue, a situação é mais preocupante, pois funcionam como berçários de animais.

Como boa parte das áreas a serem suprimidas, já se encontram degradadas, a perda desses ambientes tem efeito (negativo) reduzido.

O impacto foi considerado local e irreversível, já que os ambientes perdidos não poderão ser recuperados. Porém, devido à degradação dos ambientes afetados, esse impacto foi classificado com magnitude média, probabilidade alta, e, portanto, de grande importância.

O impacto pode ser mitigado com procedimentos de manejo da fauna, visando minimizar a mortalidade de espécimes durante a supressão de vegetação e facilitar a fuga dos organismos para locais protegidos, através do Programa de Resgate da Fauna.

Além de medidas de recuperação de áreas degradadas, a realização de um Programa de Monitoramento da Fauna Terrestre é aconselhável para acompanhamento das alterações, e funcionam como medidas compensatórias para esse impacto.

Geração de Empregos Diretos e Indiretos

Durante o período de pico (5 meses) das obras, haverá a necessidade de contratação de cerca de 1.200 funcionários, além da demanda indireta na área de prestação de serviços. A PETROBRAS instalou um centro de capacitação de mão-de-obra no município de São Gonçalo, visando preparar contingentes de trabalhadores para as necessidades das obras do COMPERJ.

Este impacto é positivo, direto, temporário, de curto prazo, reversível e de abrangência regional. O impacto é considerado de média magnitude, com probabilidade alta, e de grande importância.

Como medida potencializadora, deverá ser recomendada a contratação de trabalhadores que morem na região.

Dinamização da Economia da Região

Além da contratação da mão-de-obra e da aquisição de materiais na região, a existência da futura estrada deverá promover a dinamização da economia regional.

Esse impacto é positivo, indireto, temporário, de longo prazo, irreversível e regional. O impacto é considerado de média magnitude, com probabilidade alta e grande importância.

Como medida potencializadora deste impacto propõe-se a priorização da contratação da mão-de-obra e da aquisição de materiais para as obras, na região.

Aumento da Arrecadação Tributária

Os municípios de São Gonçalo e Itaboraí terão sua arrecadação de impostos aumentada em virtude da contratação de trabalhadores, a aquisição de materiais em empresas da região, a dinamização da economia regional, principalmente na prestação de serviços.

O impacto é positivo, indireto, temporário, de longo prazo, irreversível e regional. O impacto é de baixa magnitude, alta probabilidade e média importância.

A divulgação da arrecadação tributária do empreendimento, no âmbito do Programa de Comunicação Social, permitirá maior controle e cobrança sobre as administrações municipais em relação aos recursos financeiros.

Interferências com o Tráfego Local

A necessidade de materiais de empréstimo para a construção da estrada, a movimentação de máquinas e equipamentos e o deslocamento diário de funcionários causarão interferências com o tráfego local.

Esse impacto é negativo, direto, temporário, de ocorrência imediata, reversível e local. O impacto é considerado de média magnitude, com probabilidade alta e importância média.

Como medida mitigadora sugere-se a implantação de sinalização nas vias de acesso e controle da velocidade, bem como a priorização do transporte de cargas em horários de menor movimento.

Risco de Acidentes com a População

O aumento do tráfego de veículos e a movimentação de máquinas e equipamentos na região, em função das obras, aumentarão o risco de acidentes de trânsito envolvendo a população local.

O impacto é negativo, direto, temporário, de curto prazo, reversível e local. Foi considerado de magnitude e probabilidade médias, e, portanto, de média importância.

Como medidas mitigadoras propõe-se a sinalização nas vias de acesso e o controle da velocidade nos trechos mais sensíveis, bem como a priorização do transporte de cargas em horários de menor movimento. Além disso, deve-se priorizar as campanhas de educação para o trânsito nas escolas e outras instituições da região.

Risco de Acidentes com Animais Peçonhentos

Durante as atividades de supressão de vegetação e de instalação do empreendimento haverá circulação de trabalhadores em áreas de mata e de brejo, o que aumenta o risco de acidentes com animais peçonhentos.

No entanto, em função do estado de degradação ambiental geral da área do empreendimento, há ocorrência de um número menor de espécies potencialmente perigosas e de áreas onde elas podem ocorrer, reduzindo os efeitos deste impacto. **O impacto é de baixa magnitude e de probabilidade média, tendo pequena importância.**

Como medidas mitigadoras destacam-se os treinamentos aos trabalhadores sobre prevenção de acidentes com a fauna, que deve ser estendida à população local. Os programas ambientais relacionados são o Programa de Gestão Ambiental da Obra, de Educação Ambiental e de Comunicação Social.

Pressão adicional sobre os serviços públicos de saúde

As atividades de obras e do tráfego na região aumentam o risco de ocorrência de acidentes de trabalho ou com a população local. Há também um aumento na proliferação de doenças, aumentando a

demanda por serviços de saúde na região.

Esse impacto é negativo, indireto, temporário, de longo prazo, reversível e regional. O impacto é considerado de baixa magnitude, alta probabilidade, e média importância.

Deve-se promover parcerias e elaborar convênios que viabilizem o pronto atendimento dos profissionais e da população local em caso de acidentes relacionados às atividades de obras.

Aumento das Emissões de Poeira

A atividade de terraplanagem e a movimentação de veículos e máquinas aumentarão a emissão de poeira na AID, ao longo de toda a via terrestre.

Este impacto é negativo, direto, temporário, imediato, reversível e local. É considerado de alta magnitude e probabilidade, sendo, portanto, de grande importância.

A medida mais recomendada é a aspersão de água nos locais de obras e nas vias de maior movimentação. Também é importante um canal de comunicação aberto com as comunidades locais, facilitando a tomada de medidas mitigadoras para os casos de incidência de doenças respiratórias.

Indução a Processos Erosivos

Os processos erosivos poderão ser intensificados na área pelas atividades de obras (supressão de vegetação, escavações, melhoria de acessos, cortes de morros e aterros), e agravados pelas chuvas intensas (especialmente durante o verão) e falta de cobertura vegetal no solo.

Esse impacto é minimizado, pois de acordo com o Diagnóstico Ambiental apresentado, os solos na maior parte das Áreas de Influência do empreendimento apresentam tendência de fraca a moderada de sofrer erosão.

Foi classificado como negativo, indireto, permanente, local, de longo prazo e reversível. Tem magnitude baixa, alta probabilidade, e, portanto, de pequena importância.

Na etapa de implantação, deverão ser monitorados os processos erosivos existentes e tomadas medidas de prevenção e de controle, como o desvio de águas pluviais por meio de canaletas, patamares, caixas de passagem e dissipadores de energia, além da movimentação cuidadosa do material proveniente das escavações e terraplanagens.

Para tanto, sugere-se a execução de um Programa de Prevenção e Controle de Erosão, além do atendimento às medidas previstas no Programa de Gestão Ambiental das Obras.

Interferência com Processos Minerários

De acordo com o banco de dados do DNPM, haverá interferência com uma área de direitos minerários com 754 hectares na área do empreendimento. Nesse caso, o empreendedor deverá proceder a negociação da área.

É um impacto negativo, direto, permanente, local, irreversível e de curto prazo. Sua magnitude é baixa e a probabilidade é alta, sendo considerado de média importância.

Desapropriação de Terras, Lotes Urbanos e Benfeitorias

A estrada de acesso do COMPERJ passará por áreas urbanas densamente povoadas, havendo a necessidade de desapropriação de terras, lotes urbanos e benfeitorias. Nesse processo, os ocupantes deverão ser removidos, devendo-se promover sua relocação em outras áreas.

Este é um impacto negativo, direto, permanente, local, irreversível e de curto prazo. Sua magnitude e probabilidade são altas, sendo assim, de grande importância.

Devem ser executadas negociações prévias com os proprietários no âmbito de um Programa de Estabelecimento de Faixa de Domínio e Indenizações.

Seccionamento de Áreas Urbanas

A implantação da estrada provocará o seccionamento das áreas urbanas, dificultando o acesso da população, com possíveis efeitos sobre as relações das comunidades.

Esse impacto é negativo, direto, permanente, local, irreversível e de curto prazo. Sua magnitude é média, a probabilidade é alta, sendo, portanto, de grande importância.

A divulgação de informações e discussão de soluções junto à população local devem amenizar a situação.

Desmobilização e Perda de Empregos Diretos

Após o período de obras, a mão-de-obra contratada será aos poucos desmobilizada. Caberá ao empreendedor zelar para que seja implantado um serviço de orientação aos funcionários e de apoio na recondução dos mesmos para outras obras na região.

Este impacto é negativo, direto, permanente, local, irreversível e de longo prazo. Sua magnitude é média, a probabilidade é alta, e a importância é média.

Interferências Sobre o Patrimônio Histórico, Cultural e Arqueológico

A área onde o empreendimento está inserida é uma região rica em sítios de importância histórica, arqueológica e geológica, e que, portanto, qualquer atividade de obras deve ser feita com muito critério.

A movimentação de terra para a construção poderá identificar a localização de novos sítios arqueológicos, já que foram identificados dois sítios arqueológicos – um na ADA e outro na AID do empreendimento.

Este impacto é negativo, direto, permanente, local, irreversível e de curto prazo. Sua magnitude é média, sua probabilidade é alta, sendo, dessa forma, de grande importância.

Dessa forma, faz-se necessário o acompanhamento das obras por arqueólogos, que poderão identificar novos sítios e providenciar o seu salvamento, quando necessário.

Incômodos à População por Ruídos e Vibrações

Este impacto está vinculado, à presença de máquinas e equipamentos, e aos explosivos utilizados nas áreas de empréstimo durante a fase de obras. Os ruídos e vibrações poderão causar o afastamento da fauna e causar incômodo à população local.

É, dessa forma, um impacto negativo, direto, temporário, imediato, reversível e local. Sua magnitude é baixa, a probabilidade é alta, tendo pequena importância.

Deverão ser adotadas medidas que minimizem os efeitos desse impacto, de acordo com medidas previstas no Programa de Gestão Ambiental das Obras.

Risco de Atritos com as Comunidades Locais

As atividades das obras podem provocar atritos com as comunidades locais em função do incômodo causado pelos ruídos e vibrações, pela emissão de poeiras e pelo processo de desapropriação.

É um impacto negativo, indireto, temporário, de curto prazo, reversível e local. Sua magnitude e probabilidade são médias, sendo, também, de média importância.

Para minimizar esse impacto é importante a divulgação de informações para as comunidades locais, além de iniciativas de diálogo para a intermediação de conflitos. Além disso, o treinamento de funcionários visando a implementação de um Código de Conduta para garantir um bom relacionamento com a população local.

Alteração da Paisagem

A implantação da parte terrestre da via especial provocará uma mudança definitiva da paisagem local, ao cortar ruas e bairros, com elevação da cota do terreno.

É um impacto negativo (N), direto (D), permanente (P), de ocorrência no curto prazo (C), irreversível (I) e de abrangência local (L). Sua magnitude é baixa (B) e sua probabilidade alta (A), sendo de média importância (M).

O tratamento paisagístico e a recuperação de áreas degradadas, previstas no Programa de Gestão Ambiental das Obras, amenizarão o efeito que a alteração da paisagem causará à população local.

Impactos na Fase de Operação do Empreendimento

Após a construção, a via especial de acesso será operada durante dois anos de forma controlada, apenas para transporte de equipamentos e cargas especiais para o COMPERJ.

Os impactos ambientais identificados nessa fase do empreendimento foram os seguintes:

Alteração da Morfologia da Praia da Beira

Serão necessárias atividades de dragagem para manutenção das características do canal de acesso e da bacia de manobras, o que modificará o fundo do mar no local. Entretanto, por se tratar de uma zona de fundo de baía, onde as correntes são fracas e as ondas, pequenas, não deve haver alteração na dinâmica dos sedimentos na praia da Beira.

O impacto foi classificado como negativo, indireto, com periodicidade cíclica e ocorrência imediata. É também reversível e de abrangência local. Considerou-se a magnitude baixa e probabilidade média de ocorrência, sendo, portanto, de importância pequena.

Propõe-se que sejam monitorados os perfis da praia da Beira, para a determinação do grau de alteração e avaliar sua reversibilidade.

Interferência na Atividade Pesqueira

Durante a chegada de cargas ao píer para transporte e as operações de dragagens citadas acima, haverá a interrupção temporária da atividade pesqueira na praia da Beira, com a criação de uma área de exclusão temporária neste trecho da praia da Beira.

Esse impacto é negativo, direto, cíclico, reversível, de ocorrência imediata e abrangência local. O impacto foi considerado de magnitude e probabilidade altas, e com média importância.

Como consequência das reuniões a serem realizadas junto com os pescadores, deverão ser promovidas compensações no âmbito do Programa de Apoio à Pesca Artesanal.

Aumento na Oferta de Ambientes na Área do Píer

Com a construção do píer serão criadas áreas que podem ser colonizadas por espécies aquáticas, sobretudo, bentônicas. Essa colonização se dará de forma diferenciada de acordo com fatores como a periodicidade de submersão das estruturas.

Assim, áreas que ficarão sempre submersas serão ocupadas por espécies diferentes daquelas que habitarão locais parcialmente submersos, gerando uma zonação das espécies colonizadoras.

O impacto da criação de novos ambientes é positivo, permanente e reversível, já que as estruturas podem ser retiradas, caso seja considerado necessário. Sua abrangência é local, e se dará em longo prazo. Assim, sua magnitude foi considerada baixa, a probabilidade é média, e a importância, avaliada como pequena.

Recomenda-se a execução de um Programa de Monitoramento da Biota Aquática para acompanhamento dos efeitos dessas alterações.

Alteração na dinâmica e distribuição da comunidade aquática

O estabelecimento do píer poderá promover a alteração das condições de circulação das águas e na sedimentação na área, o que pode prejudicar ou favorecer algumas espécies, alterando a distribuição dos organismos.

Esse impacto, apesar da possibilidade de favorecer algumas espécies, foi considerado **negativo (pela alteração das condições naturais) e permanente, pois atua enquanto existir o píer. Porém, foi considerado reversível, pela possibilidade de retirada do impacto.** Sua abrangência é local e a ocorrência, de longo prazo. Além disso, o grau de alteração do ambiente implica em uma baixa magnitude, com probabilidade média de ocorrência, e, portanto, de importância pequena.

O Programa de Monitoramento da Biota Aquática é recomendável para acompanhamento dessas alterações.

Risco de Acidentes com a População

Em razão do tráfego controlado durante esta fase, o risco de acidentes com a população na via de acesso será pequeno. Como o número de viagens será muito reduzido (média de 1 viagem/dia/sentido), e por se tratarem de veículos longos e/ou pesados, em baixa velocidade, e com escolta e sinalização visual, o risco de colisão é muito reduzido.

Desta forma, esse impacto é negativo, direto, temporário, de curto prazo, reversível e de abrangência local. Sua magnitude e probabilidade são médias, de modo que considerou-se um impacto de média importância.

Como medidas mitigadoras, propõem-se a sinalização e o controle da velocidade ao atravessar as áreas urbanas, de preferência em horários de menor movimento. Outras medidas como veículos de escolta, sinalização luminosa, presença de agentes de trânsito e divulgação junto às comunidades serão fundamentais para a redução do risco de acidentes.

Interferências com o Tráfego na Rodovia BR-493

Para chegar ao COMPERJ, os veículos terão que cruzar a BR-493, com interrupção temporária dessa via (a BR-493) de pista simples, dotada de acostamento e com volume tráfego de 700 veículos/hora em cada sentido, nos horários de pico. Para minimizar os impactos na BR-493, estão previstas saídas/entradas de veículos nos horários de menor volume de tráfego.

Dessa forma, esse impacto é negativo, direto, temporário, de curto prazo, reversível e de abrangência local. Sua magnitude é baixa e a probabilidade é alta, considerando-se, portanto, como um impacto de pequena importância.

Como medidas mitigadoras, propõem-se a sinalização e o controle do tráfego na BR-493, além da priorização da passagem pela BR-493 em horário noturno e do planejamento dos veículos de apoio ao comboio com veículos de bloqueio de acessos à via exclusiva, sinalização luminosa e presença de agentes de trânsito

Incômodos à População por Ruídos e Vibrações

A estrada será de uso exclusivo para o transporte das cargas pesadas para o COMPERJ durante esta fase, de modo que os ruídos e vibrações serão pouco impactantes.

O impacto é negativo, direto, temporário, de curto prazo, reversível e de abrangência local. Sua magnitude é baixa e a probabilidade, média, sendo considerado, portanto, de pequena importância.

Como medidas mitigadoras, propõem-se a sinalização e o controle da velocidade, ao atravessar as áreas urbanas em horário diurno, respeitando-se a Lei do Silêncio.

IMPACTOS DA FASE DE INTEGRAÇÃO À MALHA VIÁRIA DA REGIÃO

Após a fase de operação, a via especial será totalmente administrada poder público e seu acesso será liberado para o trânsito local. Para isso, será necessário o alargamento das pistas e a construção de um viaduto para travessia da Linha 3 do Metrô, bem como a interligação com as rodovias BR-493 e BR-101. Nessa fase, os impactos ambientais identificados foram os seguintes:

Risco de Acidentes com a Fauna Terrestre

Com a liberação do tráfego de veículos na estrada de acesso, haverá um aumento do risco de atropelamento de animais, pela proximidade à APA de Guapimirim.

O impacto foi considerado negativo, direto, permanente e de ocorrência em curto prazo. É também irreversível e de abrangência local. Considerou-se dessa forma, uma baixa magnitude e probabilidade média, resultando em um impacto de pequena importância.

Para evitar os atropelamento de animais, a estrada deve ser sinalizada e também que seja feito um monitoramento da frequência desses eventos.

Risco de Acidentes com a População

Da mesma forma que o mencionado para os animais silvestres, com a liberação do tráfego na estrada, poderá ocorrer um aumento dos acidentes com a população local. Nessa via, crescerá o risco de colisão entre veículos, e a quantidade e letalidade (capacidade de causar morte das vítimas) dos

Esse impacto é negativo, direto, permanente, de curto prazo, irreversível e local. Sua magnitude e probabilidade são médias, de modo que o impacto é de média importância.

Como medidas mitigadoras, propõem-se a sinalização e o controle da velocidade na via, principalmente próximo às áreas urbanas. Recomendam-se todas as medidas de controle viário, como sinalização, fiscalização de velocidade, documentação e estado de conservação dos veículos, além de campanhas de educação no trânsito.

Interferências com o Tráfego Local

Com o repasse da estrada para o poder estadual e o aumento do número de veículos, haverá interferências no trânsito das vias próximas ou de acesso à área do empreendimento. O acesso à região litorânea de São Gonçalo poderá gerar um aumento no tráfego de veículos na região.

Foi classificado como negativo, direto, permanente, de curto prazo, irreversível e de abrangência local. Sua magnitude é média e sua probabilidade alta, resultando em média importância.

Como medidas mitigadoras, propõe-se: sinalização e controle da velocidade na via e principais acessos; recuperação de buracos e desníveis na pista; cumprimento das normas relativas ao peso máximo dos veículos; proibição de estacionamento irregular; e, outras medidas como sinalização, fiscalização de velocidade, documentação e estado de conservação dos veículos, além de campanhas de educação no trânsito.

Aumento da Capacidade de Acesso da População

Após a liberação do uso público da estrada, a população terá uma alternativa de tráfego e melhoria do acesso entre alguns bairros da região. Com isso, aumenta-se as possibilidades de acesso dos moradores. Com a nova rodovia à disposição, haverá um tendência de crescimento populacional e expansão urbana no local.

Esse impacto é positivo, indireto, permanente, de curto prazo (c), irreversível e local. Sua magnitude é média e a probabilidade é alta, de modo que sua importância foi considerada média.

Para potencialização do impacto positivo recomenda-se a implementação de um plano de urbanização da região (pavimentação viária, saneamento básico, construção de escolas, hospitais, delegacias, etc.); e a implantação de linhas de ônibus e de barcas na região.

Incremento de Atividades de Turismo e Lazer na Orla de Itaóca

O acesso facilitado às praias, deverá incrementar a visitação na orla de Itaóca pela população, em busca de lazer.

Este impacto positivo é indireto, permanente, de longo prazo, irreversível e local. Sua magnitude é média, a probabilidade é alta, de modo que o impacto é de média importância.

Sugere-se, como medida potencializadora desse impacto, a criação de uma política de incentivos aos comerciantes locais para investimentos na infraestrutura de turismo, no âmbito de um Programa de Apoio ao Desenvolvimento Turístico da Orla de Itaóca.

Incômodos à População Causados por Ruídos

Com o aumento do tráfego de veículos, haverá um aumento do nível de ruído gerado no local.

Assim, esse impacto é negativo, direto, permanente, de curto prazo, reversível e local. Com magnitude e probabilidade médias, foi avaliado como de média importância.

Como medidas mitigadoras, propõem-se a sinalização e o controle da velocidade na via, principalmente próximo às áreas urbanas.

PROGRAMAS AMBIENTAIS

SISTEMA DE GESTÃO AMBIENTAL

A avaliação dos impactos ambientais decorrentes dos processos de planejamento, implantação, operação e de integração a malha viária regional indica a necessidade de programas que, uma vez executados, deverão possibilitar a adequada inserção do empreendimento na região, além de representar uma contribuição para manter a qualidade ambiental de suas áreas de influência.

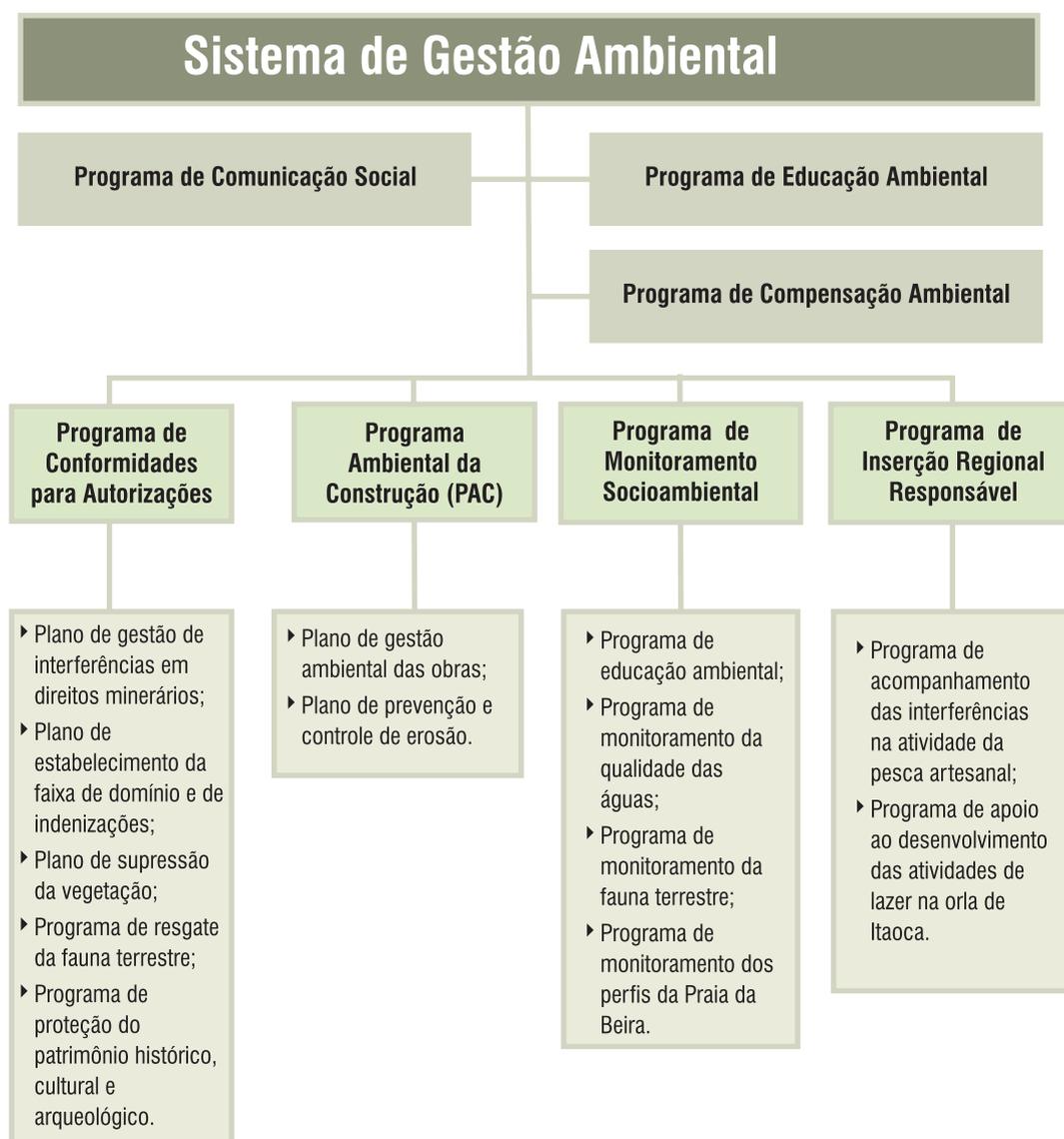
Os programas ambientais serão implementados com a utilização de uma gestão integrada, organizada da seguinte forma:

- Programas Ambientais de Apoio às Obras, visando à liberação da faixa de servidão;
- Planos e Programas Ambientais de Supervisão e Controle das Obras, visando à mitigação dos impactos gerados na fase de implantação;
- Programas Ambientais de Monitoramento e Socioambientais, visando o acompanhamento dos processos e interfaces com a comunidade em geral;
- Programas Compensatórios.

A Gestão Ambiental aqui proposta está relacionada à análise de impactos realizada, de forma a mitigar e controlar os impactos ambientais identificados, e ao acompanhamento da implantação dos programas ambientais propostos. Esse sistema, portanto, engloba o acompanhamento e monitoramento de todos os impactos ambientais inerentes ao empreendimento.

Para o acompanhamento da implantação dos programas propostos, a estrutura de Gestão Ambiental se apoiará, também, no Programa de Comunicação Social, estabelecendo um fluxo de informações sobre o empreendimento e todos os programas.

Este sistema será integrado com o Sistema de Gestão Ambiental das Obras do COMPERJ, compartilhando suas ações com as dos demais empreendimentos complementares do COMPERJ (extra-muros).



PROGRAMA DE COMUNICAÇÃO SOCIAL

O Programa de Comunicação Social se justifica não só em função dos impactos positivos e negativos identificados, mas, sobretudo, pela busca de um novo relacionamento entre a Petrobras e a sociedade em um contexto de democracia e construção da cidadania.

O Programa irá priorizar a população diretamente afetada, buscando informar e esclarecer sobre o empreendimento, além de constituir-se em veículo para receber sugestões, preocupações e queixas dos diversos setores interessados. O Programa de Comunicação Social deverá, ainda, articular um conjunto de ações, de forma a evitar conflitos de informações e/ou decorrentes de atuações diferenciadas entre as diversas equipes no relacionamento com a população.

O Programa de Comunicação Social deverá iniciar-se na etapa de planejamento, se entendendo por toda a etapa de implantação e terminando ao final da etapa de operação.

PROGRAMA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL

A implantação do Programa de Educação Ambiental visa criar condições para a participação dos diferentes atores sociais no processo de gestão ambiental e no entendimento de seus papéis como agentes e cidadãos para a melhoria da qualidade de vida individual e coletiva. Este programa integra o conjunto de programas ambientais propostos no presente Estudo e se justifica como medida preventiva e mitigadora dos impactos do empreendimento, visando a melhoria do processo de gestão ambiental da região ao introduzir novos conhecimentos e interações entre os diversos atores envolvidos e o meio ambiente. Assim, o planejamento e as atividades do Programa de Educação Ambiental estarão profundamente articulados com os demais Programas Ambientais, particularmente com o Programa de Comunicação Social.

Programa De Compensação Ambiental

Este Programa tem como meta acompanhar a negociação com o órgão ambiental e com a Secretaria Estadual do Ambiente - SEA, desde o seu início, visando garantir o cumprimento de acordos nos prazos estabelecidos.

PROGRAMA DE CONFORMIDADES PARA AUTORIZAÇÕES

Plano de Gestão de Interferências com Direitos Minerários

Embora só haja interferência direta com um processo de Titularidade Mineral com direitos já adquiridos de exploração mineral, além da negociação com tal processo, faz-se necessário o pedido junto ao DNPM solicitando o bloqueio de autorização para processos minerários ao longo da

faixa de domínio, evitando-se, assim, interferências futuras.

Devido à dinâmica no que diz respeito ao quadro evolutivo da situação dos processos minerários, deverá ser efetuado um acompanhamento sistemático dos processos existentes, com a finalidade de se monitorar sua evolução legal. Tal procedimento permitirá um enfoque melhor sobre a tendência dos interesses dos titulares ligados ao setor mineral da região em apreço.

Esse plano é de responsabilidade do empreendedor e deverá ser iniciado na etapa de planejamento permanecendo na etapa de implantação da estrada.

Plano de Estabelecimento da Faixa de Domínio, Indenizações

O Plano deverá informar os proprietários sobre os critérios de indenizações e remoção de benfeitorias, privilegiando uma negociação amigável, e garantir preços justos para que os proprietários e não-proprietários afetados pelo empreendimento;

O Plano será desenvolvido durante todo o período de implantação das obras, sob a responsabilidade do empreendedor.

Plano de Supressão da Vegetação

Esse Plano visa orientar as atividades de corte e aproveitamento da madeira existente nas áreas de manguezal, matas alteradas (capoeiras) e áreas de pomares, evitando-se o desperdício de matéria prima. O Plano será desenvolvido respeitando-se as normas vigentes, tais como o Código Florestal Brasileiro, além de outras específicas do IBAMA e INEA pertinentes às atividades de supressão e a utilização da madeira retirada.

O cronograma será estabelecido em função das atividades de obras.

Programa de Resgate de Fauna

O objetivo geral do Programa de Resgate da Fauna Terrestre é o de minimizar os impactos causados pelo empreendimento sobre as comunidades faunísticas.

Apesar da forte ação antrópica na região em questão, entende-se que o resgate da fauna terrestre nos locais impactados pelas obras constitui-se em atividade de especial valor conservacionista para a área em foco.

Programa de Proteção ao Patrimônio Histórico, Cultural e Arqueológico

Na área do empreendimento foram detectadas bens históricos tombados e sítios arqueológicos não cadastrados no IPHAN. Dessa forma, devem ser identificados e delimitados os sítios arqueológicos, para que seja feito o salvamento arqueológico e outras medidas mitigadoras. Também deverá ser

implantado um Subprograma de Educação Patrimonial e a Realização do monitoramento arqueológico durante as obras. Os resultados deverão ser encaminhados ao IPHAN, que emitirá parecer sobre a adequação das atividades.

PROGRAMA AMBIENTAL DA CONSTRUÇÃO (PAC)

Plano de Gestão Ambiental das Obras

A implantação do Plano de Gestão Ambiental das Obras é de suma importância para a obtenção de resultados ambientais positivos sobre o empreendimento, tendo em vista que as medidas, diretrizes e técnicas recomendadas, quando adotadas antecipadamente, podem neutralizar ou minimizar os possíveis impactos ambientais negativos oriundos das atividades de obras, bem como maximizar os impactos positivos.

Esses impactos ocorrem principalmente nas frentes de obras e sistemas viários utilizados de apoio durante todas as atividades de implantação do empreendimento.

Sendo assim, tem grande abrangência, contemplando todas as atividades a serem executadas pela empreiteira, dentre as quais: terraplanagem, canteiros de obra, estradas de acesso às obras, abertura e limpeza das áreas de trabalho, escavação, limpeza e recomposição, cruzamentos de rodovias, áreas alagáveis, obras e travessias em pequenas propriedades, obras e travessias de áreas com susceptibilidade à erosão, saúde e segurança das obras, e gerenciamento e disposição de resíduos.

Plano de Prevenção e Controle de Erosão

Tem como objetivo promover ações de prevenção e o controle da erosão na faixa de servidão da via, de modo a evitar uma maior degradação da paisagem. Entre as ações a serem utilizadas está o desvio de águas pluviais por meio de canaletas, patamares, caixas de passagem e dissipadores de energia; e a movimentação criteriosa do material das escavações e terraplanagens.

PROGRAMA DE MONITORAMENTO SOCIOAMBIENTAL

Programa de monitoramento da qualidade das águas

Esse Programa visa averiguar as transformações que ocorrerão em virtude das operações de dragagem, disposição do material dragado no bota-fora e alteração da drenagem nos rios e córregos da AID com cruzamentos da via.

O monitoramento estará baseado na análise de parâmetros físico-químicos em laboratório e em medições in situ de amostras d'água, devendo ser realizado ao longo do período de execução das obras e mais 1 ano após o término das mesmas, de forma a se detectar efeitos de sazonalidade.

PROGRAMA DE MONITORAMENTO DA BIOTA AQUÁTICA

O Programa visa avaliar as interferências a que estará sujeita a biota aquática presente na área a ser impactada pelo empreendimento; e analisar as eventuais alterações sofridas pela ictiofauna, fauna bentônica, zooplâncton e fitoplâncton a cada momento do processo construtivo e operacional e propor medidas de mitigação.

Como o empreendedor já dispõe de programas ambientais implantados e propostos na região que contemplam o Monitoramento da Biota Aquática, ao invés de ser implantado um novo Programa, será desenvolvida uma ação conjunta, que será discutida e analisada na fase do Plano Básico Ambiental, onde cada programa proposto será descrito e aperfeiçoado.

PROGRAMA DE MONITORAMENTO DA FAUNA TERRESTRE

O objetivo principal do Programa de Monitoramento da Fauna Terrestre é minimizar os impactos causados pelo empreendimento sobre as comunidades faunísticas, possibilitando a ampliação acerca do conhecimento sobre as populações da fauna terrestre local.

Para tanto, preve a captura de espécimes de vertebrados durante a etapa de supressão da vegetação da área do empreendimento e implantação dos canteiros de obra, destinando alguns deles à soltura em áreas apropriadas, e acompanhando a dinâmica das populações de animais por meio da análise dos dados obtidos, a fim de propor medidas de mitigação ou compensação.

Como o empreendedor já dispõe de programas ambientais implantados e propostos na região que contemplam o Monitoramento da Fauna Terrestre, ao invés de ser implantado um novo Programa, será desenvolvida uma ação conjunta, que será discutida e analisada na fase do Plano Básico Ambiental, onde cada programa proposto será descrito e aperfeiçoado.

PROGRAMA DE INSERÇÃO REGIONAL RESPONSÁVEL

Programa de Acompanhamento das Interferências na Atividade da Pesca Artesanal

Nos últimos anos a implantação de diversos empreendimentos localizados na Baía de Guanabara vem criando obstáculos à atividade de pesca artesanal, com evidentes prejuízos para os pescadores. Esses impedimentos se referem, principalmente, à introdução de áreas de exclusão à circulação de embarcações, em que são realizadas operações de dragagem e o deslocamento de currais de pesca. Com isso, são criadas dificuldades de acesso aos locais de pesca, que vêm sendo

restringidos com o acúmulo de projetos sendo desenvolvidos na região. Este fato tem ocasionado áreas de atrito entre a comunidade pesqueira e os empreendedores, bem como as empresas encarregadas das obras.

Programa de Apoio ao Desenvolvimento das Atividades de Lazer na Orla de Itaóca

Com a implantação do empreendimento, ficarão restringidas as atividades de lazer em parte da Praia da Beira, prejudicando os comerciantes locais, principalmente os quiosques ali localizados. Com a conclusão da operação do empreendimento e a integração da Via Especial de Acesso ao COMPERJ à malha viária regional, poderá haver um grande desenvolvimento das atividades de lazer na região, principalmente se forem criadas estruturas receptivas adequadas. Dessa forma, o Programa pretende apoiar o desenvolvimento dessas atividades na orla de Itaóca.

PROGNÓSTICO AMBIENTAL

Com base na Análise Integrada e na caracterização ambiental dos meios físico, biótico e antrópico (Capítulo V – Diagnóstico Ambiental), foi desenvolvido um cenário para a área sem a implantação do empreendimento. Após a elaboração desse cenário, analisou-se ações impactantes de modo a considerar um cenário com o empreendimento.

CENÁRIO DA REGIÃO SEM O EMPREENDIMENTO

A ocupação desordenada, a falta de saneamento, a poluição, a grande quantidade de lixo, entre outros problemas são responsáveis pela degradação da região do empreendimento. Também contribui para essa situação, o descaso com a preservação ambiental.

A vegetação da AID do empreendimento já foi praticamente toda dizimada, restando apenas um pequeno trecho de manguezal melhor conservado. Não há remanescentes da floresta original, somente algumas manchas em estágio inicial de regeneração, com poucas espécies e presença de muitas frutíferas exóticas. As queimadas são ameaças constantes, inibindo o desenvolvimento das florestas.

As áreas de preservação permanente (APP), que na AID correspondem aos manguezais e às margens de cursos d'água, têm sofrido severos impactos da perda de vegetação, da ocupação inadequada e do lançamento de esgoto e lixo.

Em um cenário de expansão das áreas urbanas de São Gonçalo e Itaboraí, a tendência é a continuação da degradação ambiental na AID. Por outro lado, na área da APA de Guapimirim, iniciativas de recuperação ambiental que vem sendo feitas, pode ajudar a reverter essa tendência de degradação dessa unidade.

CENÁRIO DA REGIÃO COM O EMPREENDIMENTO

A implantação da via de acesso do COMPERJ deverá acelerar a degradação dos ambientes, por efeitos diretos e indiretos. A supressão de vegetação de mangue reduzirá ainda mais a quantidade de habitats favoráveis à fauna e prejudica a preservação dos remanescentes.

As obras e a operação do píer, do canal de acesso e da área de manobra, na praia da Beira, também contribuem negativamente para a região. As atividades de dragagem ajuda a manter a baixa diversidade de espécies, trazendo prejuízos para a atividade pesqueira praticada na orla de Itaóca.

A presença de uma estrada nesta região facilitará o acesso às praias, aumentando a circulação de pessoas, que poderá significar aumento do corte seletivo e da caça à fauna silvestre. Por outro lado, dará impulso ao desenvolvimento das atividades de lazer na orla de Itaóca.

Devido à degradação atual da região estudada, como já mencionado, as alterações com o empreendimento não são de grande magnitude, uma vez que, em sistemas muito comprometidos, as alterações drásticas já ocorreram e culminaram na situação atual. No entanto, o acréscimo de ações de supressão de vegetação e eliminação de habitats, contribui com a manutenção da baixa integridade do ambiente.

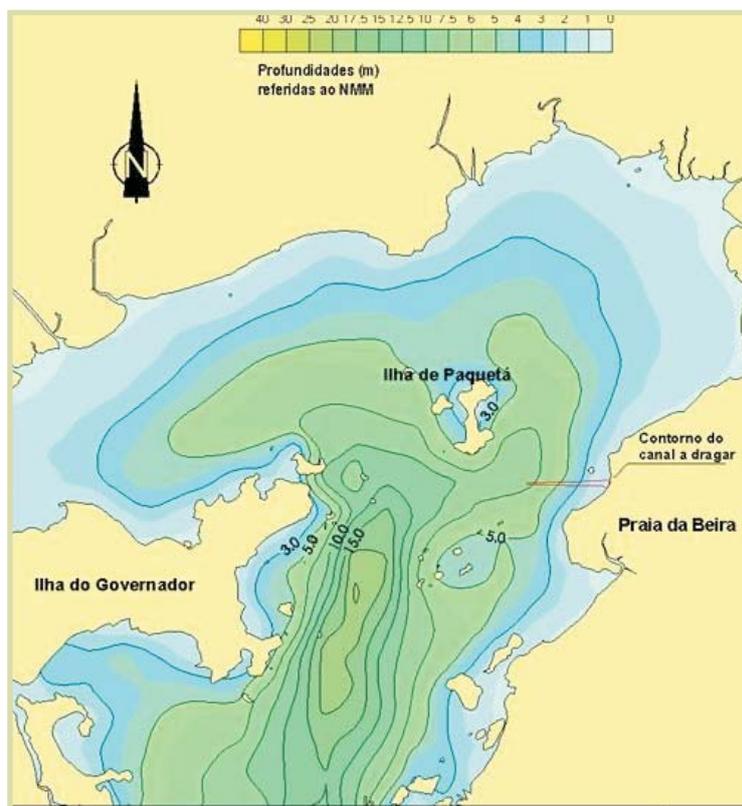
Uma atitude proativa por parte da PETROBRAS, coerente com sua política e atuação de destaque em ações próprias e ações de apoio a terceiros, deverá contribuir para a mitigação dessa tendência, através da adoção de ações e medidas na implantação do empreendimento e dos programas ambientais propostos.

REGIÃO DE DRAGAGEM - BAÍA DE GUANABARA E PRAIA DA BEIRA

Foram feitas simulações a partir de várias informações detalhadas sobre a circulação de águas na região da baía de Guanabara entre a praia da Beira e a ilha de Paquetá para avaliar-se o impacto na região antes e depois da dragagem, causadas pelo revolvimento e espalhamento (dispersão) de sedimentos durante essas operações.

As principais forças que determinam a circulação das águas nessa região da baía são a pressão de água, a ação dos ventos e o atrito da água com o fundo.

Entre as informações utilizadas para que as simulações das situações antes e depois da dragagem na área estão dados sobre o padrão de marés, as vazões dos rios que deságuam no local e a ação dos ventos.



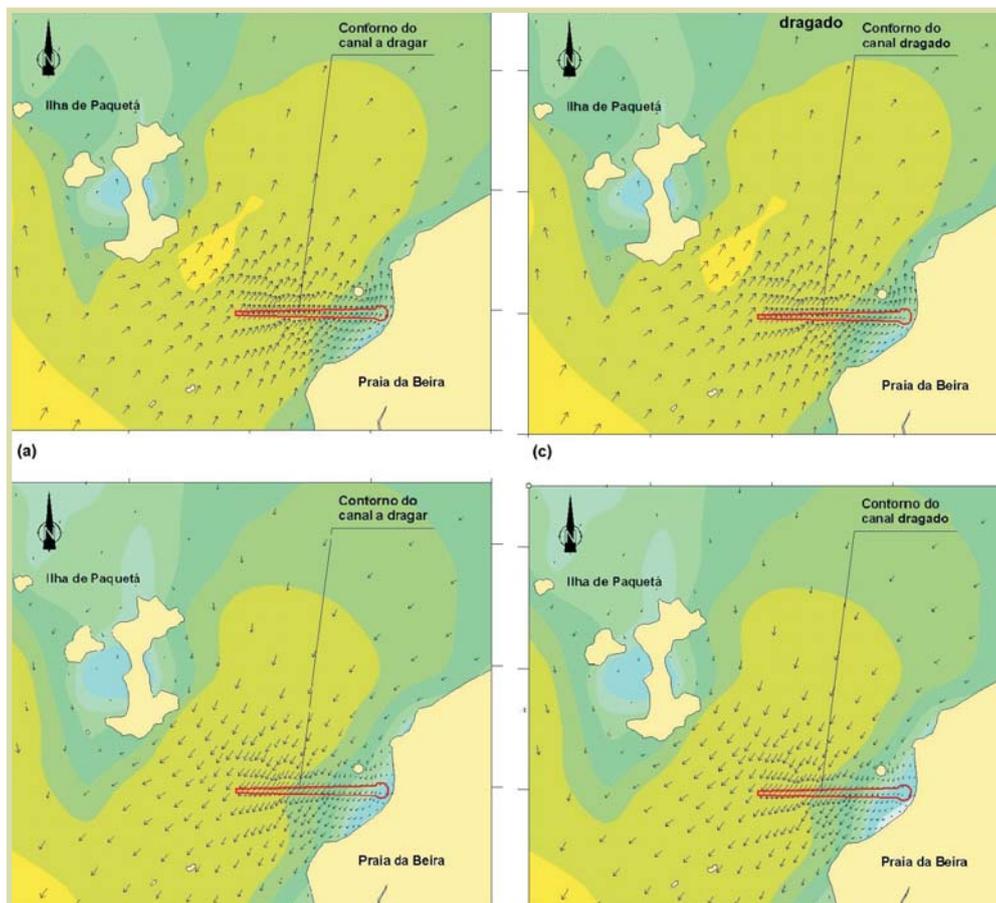
Região da simulação das operações de dragagem, mostrando as profundidades na área.

Circulação das Águas na Baía da Guanabara

Por meio do conhecimento sobre a circulação das águas no local foram estabelecidas as correntes responsáveis pela suspensão e dispersão dos sedimentos. Dados importantes para a caracterização da circulação águas na região são: as maiores velocidades das correntes são observadas nas meias marés enchentes e vazantes (valores de até 0,4m/s na região a ser dragada); e, na maré de quadratura as correntes são menores do que na sizígia (entre 0,10 e 0,20m/s na região da praia da Beira).

Impacto da operação de dragagem na circulação local das águas

Atendendo à instrução DILAM 03/2009, foram comparados os padrões de circulação antes e após da dragagem. Pela análise desses valores, muito semelhantes, conclui-se que a dragagem do canal não altera de forma significativa a hidrodinâmica em torno.



CIRCULAÇÃO DAS ÁGUAS EM SITUAÇÕES (A) ENCHENTE, E (B) VAZANTE DE SIZÍGIA NA SITUAÇÃO ATUAL; E, (C) ENCHENTE, E (D) VAZANTE DE SIZÍGIA APÓS A DRAGAGEM.

Impacto das Operações de Dragagem Nos Sedimentos na Região da Praia da Beira

A partir da capacidade de produção dos equipamentos utilizados na dragagem, estimou-se uma atividade com duração aproximada de 10 meses. Para adotar-se uma posição mais conservadora (assumindo condições mais adversas para garantir que a situação real seria, no mínimo, melhor), optou-se por utilizar os dados obtidos na fase inicial da operação, por ser quando se interferem com a camada de sedimentos mais finos (ficam em suspensão por mais tempo) e nos locais onde a correnteza é maior (favorecendo a suspensão e dispersão de sedimento). Assim, espera-se que ao longo da operação de dragagem, a tendência é de diminuição desse impacto.

Com base nas análises de sedimentos, a camada a ser removida é composta, a grosso modo, de cerca de 90% de partículas finas e, aproximadamente 10% de areia fina. Na atividade de dragagem somente a fração de partículas finas permanece em suspensão, já que fração mais grosseira (areia fina) deposita-se rapidamente.

Os tempos para deposição do material revolvido (aproximadamente 5% do volume dragado) na área da dragagem são respectivamente de 0,33 horas para 90% da parcela de areia fina (deposição total em cerca de 1 hora) e 3,3 horas para 90% da porção de partículas finas (deposição total em 10 horas aproximadamente).

Assim, considerou-se que o impacto na qualidade das águas é pequeno e restrito às proximidades do empreendimento. De fato, o aumento da concentração de sedimentos em suspensão deve ser pequena (cerca de 10mg/L), certamente inferior à que já existe naturalmente no local, já que em rios e estuários a concentração usual é de cerca de 50 mg/L.

Impacto das Operações de Lançamento de Resíduos na Área de Bota-Fora

Para avaliação do impacto das operações de lançamentos de resíduos, utilizaram-se tipos de simulações semelhantes às que foram feitas acima.

Duas informações são importantes sobre o padrão de circulação na área: as maiores velocidades das correntes são observadas nas meias marés enchentes e vazantes (entre 0,15 e 0,20m/s na região de bota-fora); e, na maré de quadratura as correntes são menores do que na sizígia (entre 0,02 e 0,05m/s na região de bota-fora).

O material dragado será lançado na área de bota-fora, a uma profundidade de cerca de 40m, permanecendo em suspensão por um período maior do que na região de dragagem na praia da Beira, onde as profundidades são menores.

Os tempos para deposição do material a ser

lançado na área de bota fora são respectivamente de 2 horas para 90% da parcela de areia fina (cerca de 10% do total) e 24 horas para 90% da porção de finos coesivos (90% aproximadamente). O tempo total de deposição (de 100% da parcela) e de 6 horas para fração de areia fina e de 72 horas no caso dos finos coesivos.

Para representar adequadamente a dinâmica dos sedimentos em suspensão baseou-se no seguinte ciclo de operação dos equipamentos: a utilização de quatro batelões, com lançamento de 300m³ a cada 3,5 horas, em média, 24 horas por dia, 30 dias por mês.

A baía de Guanabara é uma região estuarina (local de encontro dos rios com o mar), com concentrações de sedimentos em suspensão na faixa de 50mg/L ou mais. Águas vizinhas a estuários apresentam concentrações menores de sedimentos (entre 5 e 50mg/L). Portanto, considera-se como áreas impactadas aquelas com passagem de nuvens de sedimentos com concentrações acima de 10mg/L.

Adotando-se uma posição mais conservadora, supôs-se que o lançamento de material ocorreria ao norte da área de bota-fora, de menor distância às praias. Nota-se que não ocorre o retorno dos sedimentos para o interior da baía, e nem aporte de sedimentos para o litoral. Além disso, o impacto na qualidade das águas é limitado.

CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

O COMPERJ é um dos empreendimentos mais aguardados para a Região Metropolitana do Rio de Janeiro. Sua implementação está associada à necessidade de uma solução economicamente viável e competitiva para garantir o crescimento da indústria petroquímica brasileira.

A implantação do COMPERJ demandará instalações e equipamentos industriais compostos por peças de diversas dimensões e pesos, dentre as quais parte possui características próprias que não se adequam às capacidades de cargas e gabaritos das estradas atualmente existentes na região.

O empreendimento em análise neste Estudo de Impacto Ambiental consiste de um canal de navegação, de um píer na praia, de um retroporto e de uma estrada que interliga o píer à estrada principal de acesso ao COMPERJ.

Quanto à localização do píer, levaram-se em consideração as vias de acesso já existentes, a menor distância para a área navegável na baía de Guanabara e a menor interferência com as comunidades pesqueiras.

O traçado selecionado para a via terrestre considerou, entre outras variáveis técnicas, as áreas com menor densidade populacional, buscando alternativas relacionadas a distâncias e de menores impactos ambientais.

As comunidades lindeiras à nova via são formadas, em sua maioria, por populações de baixa renda. O acesso da região às áreas de maior atividade econômica e social é precário. As dificuldades de acesso ocorrem até mesmo de uma para outra comunidade devido às áreas alagadiças.

Parte da extensão da estrada a ser implantada é formada por pastagens, suportando uma pecuária com baixa produtividade. Nela encontram-se poucas formações vegetacionais, que não apresentam condições de abrigar significativo contingente faunístico.

Dentre as alternativas estudadas, a selecionada atravessa a menor extensão em área de manguezal.

O acesso ao cais na praia da Beira é elemento essencial e por isso dragagens são necessárias. Esta e outras obras são fundamentais para a minimização de acidentes com embarcações.

Outros estudos para embasar a escolha de melhores alternativas de construção e de minimização de impactos ambientais também foram desenvolvidos, como o estudo de tráfego, estudos de vibração e ruído, análises físico química de água e sedimentos, entre outros. O importante foi esgotar-se as soluções alternativas e ter a segurança de não apenas atender as necessidades do COMPERJ, mas que seguramente esta seria a melhor alternativa em termos sócio-ambientais.

A Petrobras contratou estudos prévios objetivando obter alternativas para transporte das cargas especiais, tendo sido consideradas a viabilidade técnica, econômica e ambiental das alternativas apontadas.

Foram realizados diversos levantamentos, necessários para elaborar estudos relativos ao sistema de transporte multimodal (aquaviário e rodoviário), de modo a estabelecer parâmetros de comparação entre as alternativas apresentadas, permitindo uma classificação ordenada das alternativas mais adequadas em termos locais, econômicas e sócio-ambientais para o empreendimento.

A discussão pela equipe multidisciplinar dos pontos fracos e fortes de cada uma das proposições foi um dos condicionantes dos trabalhos, pela importância que a região e a comunidade local têm para a Petrobras.

De qualquer modo, os empreendimentos previstos, em qualquer das alternativas trarão impactos positivos e negativos para o ambiente e para a comunidade. O compromisso é buscar a mitigação desses problemas, fazendo ainda compensações pelos danos ou transtornos inevitáveis para a natureza e núcleos urbanos.

Dentre os impactos negativos, destacam-se como de grande importância, durante a etapa de obras: as interferências com a atividade de pesca artesanal; os danos às áreas de preservação permanente; a perda

de habitats para a fauna terrestre; o aumento da emissão de poeira; a desapropriação de terras, lotes urbanos e benfeitorias; o seccionamento de áreas urbanas; e as interferências com o patrimônio histórico, cultural e arqueológico.

Como impactos positivos, destacam-se: a geração de empregos diretos e indiretos; e a dinamização da economia da região. Ressalta-se também a abertura de possibilidade de incremento da acessibilidade e da mobilidade da população local e de atividades de turismo e lazer na orla de Itaóca.

Finalizando, a posição da equipe técnica que executou o presente trabalho é pela viabilidade ambiental das obras previstas, uma vez que as mesmas representam condição fundamental para o desenvolvimento sustentável do COMPERJ, considerando também a implementação das medidas mitigadoras propostas e dos programas ambientais.

EQUIPE TÉCNICA

PROFISSIONAL	REGISTRO	RESPONSABILIDADE
Aline de Souza Heiderich	CREA-RJ 2005107949-D	Meio Físico - Atividades Minerárias
Amanda Zindeluk	CREA/RJ 2002103185	Apoio Técnico - Arquiteta
André L. Moraes de Castro	55812/02	Meio Físico - Atividades Minerárias
Antonio Ivo Medina	CREA-RJ 17521/D	Meio Físico - Geologia e Hidrogeologia
Ari Délcio Cavedon	CREA 13550-D, 5a Região	Meio Físico - Pedologia
Carlos David Nassi	CREA/SP 076.366/D	Meio Antrópico - Tráfego
Carlos Roberto Bizerril	CRBio 12118/2	Meio Biótico - Coordenador - Biólogo
Christianne Bernardo	OAB/RJ 67.988	Meio Antrópico - Direito Ambiental
Claudia Silva Teixeira	Crea/RJ nº 82-1-03631-0	Meio Biótico
Claudio Prado de Mello	06846587-1 IFP	Meio Antrópico - Arqueologia
Daniel Pedro Lopes	09198774-3 IFP	Meio Antrópico - Tráfego
Fábio Muller dos Reis de Salles Pupo	65786	Meio Biótico - Biólogo
Fernanda Augusta P. Teixeira	CREA-RJ 208129213	Apoio Técnico - Geógrafa
Fernando Henrique de Araujo Góes Newlands	CREA/RJ - nº 881050939D	Meio Antrópico
Frederico C. de Campos	CREA/RJ 28375-D	Meio Antrópico - Tráfego
George Lentz César Fruehalf	Crea-SP 5062008073/D	Meio Físico - Meteorologia e Climatologia - Geógrafo
Gilberto de Moura Soares	15984	Engenharia
Gustavo Mattos Silva de Souza	65991/02	Meio Biótico - Biólogo
Ikeciel Kiperman	CREA RJ-12541/D	Diretor Técnico
Izabel Habib Mattar Araujo	12752112-8 (IFP-RJ)	Apoio Técnico

PROFISSIONAL	REGISTRO	RESPONSABILIDADE
Jaqueline Abi-Chahin	CREA RJ – 881008304/D	Assistência da Gerência
João Cláudio Martins Cassar	CREA/RJ 90104408/D	Meio Físico - Coordenador
Lucia Luiz Pinto	IFP 2066551	Meio Antrópico - Comunicação Social - Socióloga
Luiz Abílio de Barros Gusmão	CREA-RJ 91103452-9/D	Meio Físico - Recursos Hídricos
Luiz Felipe Brito de Araujo	CORECON 10139-7	Meio Antrópico - Coordenador
Luiz Fernando Fernandes Moreira da Cunha	2007128445	Engenheiro
Luiz Jardim de Moraes Wanderley	133598896 (IFP-RJ)	Meio Antrópico
Maíra Ventura de Oliveira	60383/02	Meio Biótico - Bióloga
Marcelo Jardim	CREA RJ-146476/D	Gerente do Contrato
Marcia Estrada Braga	07693056-9 IFP	Meio Antrópico - Tráfego
Marcia Filgueiras Campos Kraus	CREA/RJ 1986101105	Meio Antrópico - Tráfego
Marcos de Macedo Dertoni	Crea/RJ 85-1-05788-9-D	Coordenação Técnica do EIA/RIMA
Márcio Vinícius Mendes Pinheiro	186986/D CREA RJ	Meio Físico - Ruídos
Maria de Lourdes Sá Barreto Pimentel	309882-2 IFP	Meio Antrópico - Antropologia
Mauro Júnior	180882	Engenheiro de Planejamento.
Monique Medeiros Gabriel	55832/02	Meio Biótico - Bióloga
Natacha Yuri Nagatani Dias	65785/02	Meio Biótico - Bióloga
Rita de Cássia L. Rolim	CREA RJ-871099072/D	Coordenadora Técnico Geral
Sergio Pedro Lopes	CREA/RJ 1991102179	Meio Antrópico - Tráfego
Silvio Pinheiro da Silva Júnior	841009130/D CREA RJ	Meio Físico
Thiago Silva Soares	42201/02	Meio Biótico - Biólogo
Viviam Melo do Amaral	CREA/RJ 2005119952/D	Meio Físico