



# RIMA

.....

## RELATÓRIO DE IMPACTO AMBIENTAL

.....

para Implantação das Linhas  
de Transmissão de 345 kV da  
Derivação para o COMPERJ

# índice

<b>APRESENTAÇÃO</b>	<b>4</b>
<b>01 IDENTIFICAÇÃO</b>	<b>5</b>
<b>02 O EMPREENDIMENTO</b>	<b>5</b>
<b>03 LOCALIZAÇÃO DA ÁREA</b>	<b>6</b>
<b>04 JUSTIFICATIVAS</b>	<b>7</b>
<b>05 DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES</b>	<b>7</b>
<b>06 ÁREAS DE INFLUÊNCIA</b>	<b>14</b>
<b>07 IDENTIFICAÇÃO DOS IMPACTOS</b>	<b>22</b>
<b>08 PROGRAMAS AMBIENTAIS</b>	<b>25</b>
<b>09 CONCLUSÃO</b>	<b>29</b>
<b>10 EQUIPE TÉCNICA</b>	<b>30</b>
<b>11 CONTATOS</b>	<b>30</b>



## apresentação

Esta publicação consiste no Relatório de Impacto Ambiental (RIMA), elaborado pela empresa Cepemar Consultoria em Meio Ambiente, que objetiva informar à população sobre o projeto para Implantação das Linhas de Transmissão de 345 kV da Derivação para o COMPERJ, conferindo transparência ao processo de licenciamento ambiental.

As Linhas de Transmissão de 345kV da derivação para o COMPERJ têm como objetivo fornecer energia elétrica para o Complexo Petroquímico do Rio de Janeiro - COMPERJ, que está sendo implantado pela Petrobras no município de Itaboraí.

Os estudos ambientais foram desenvolvidos por equipe multidisciplinar, em atendimento à Instrução Técnica nº 04/2009, emitida em 12/02/2009, pelo Instituto Estadual do Ambiente (INEA), observando-se as diretrizes básicas da Resolução CONAMA 01/86 e Resolução CONAMA 237/97.

## 01 identificação

### DENOMINAÇÃO OFICIAL DO EMPREENDIMENTO

Implantação das Linhas de Transmissão de 345kV da derivação para o COMPERJ.

### IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDEDOR

**Razão Social:** Petrobras – Petróleo Brasileiro S.A.

**Inscrição Estadual:** 80.170.270

**CNPJ:** 33.000.167/0001-01

**Endereço:** Porto das Caixas / Sambaetiba, Itaboraí – RJ. CEP: 27.901-970

**Representante Legal:** Heyder de Moura Carvalho Filho

**Tel.:** (21) 3487-6010

**Fax:** (21) 3487-6013

**E-mail:** heyder@petrobras.com.br

*Pessoa de Contato: Daniella dos Santos Medeiros*

*Telefone: (21) 3487-6010/(21) 3487-6013*

*Email: daniellamedeiros@petrobras.com.br*

### EMPRESA RESPONSÁVEL PELO ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL E RESPECTIVO RELATÓRIO DE IMPACTO AMBIENTAL – EIA/RIMA

**Razão social:** Cepemar Serviços de Consultoria em Meio Ambiente Ltda.

**CNPJ:** 03.770.522/0001-60

**Endereço:** Av. Carlos Moreira Lima, 90, Bento Ferreira, Vitória/ES.

**Cep:** 29050-650

**Telefone e fax:** (27) 2121-6502

**Responsável técnico:** Paulo Cerutti

*Responsável técnico: Alberto de Oliveira*

*Email: cepemar@cepemar.com*

*CTF/IBAMA:249122*

## 02 o empreendimento

O Complexo Petroquímico do Rio de Janeiro (COMPERJ), que se encontra em fase de implantação no município de Itaboraí, Rio de Janeiro, Brasil, tem previsão para entrada em operação das suas primeiras unidades de processo em 2013. Quando todas as unidades entrarem em operação, estima-se que a demanda elétrica seja da ordem de 400 MW. A demanda do COMPERJ será, a princípio, atendida por geração própria e a implementação das LTs 345kV vai assegurar o fornecimento de energia para o COMPERJ complementando qualquer parcela que, por alguma razão, esteja indisponível por geração própria.

Este empreendimento fará a conexão entre a linha de transmissão Adrianópolis-Macaé de 345 kV, pertencente à empresa Furnas Centrais Elétricas S.A., e a subestação de entrada do COMPERJ, integrando-se, desta forma, à rede básica do sistema elétrico interligado.



O sistema de transmissão consistirá basicamente em duas linhas de transmissão aéreas paralelas, com extensão de aproximadamente 10 quilômetros cada, em tensão de 345kV. Ao longo do traçado, está previsto o estabelecimento de uma faixa de servidão de 85m, de modo a garantir a segurança das instalações e da população do entorno.

## 04 justificativas

O fornecimento de energia elétrica é um empreendimento de suporte a outras atividades que geram divisas e aquecem a economia de uma região. Assim sendo, as Linhas de Transmissão (LTs) de 345kV da derivação para o COMPERJ têm como finalidade aumentar a confiança no fornecimento de energia necessária para a implantação do maior complexo petroquímico do Brasil, com investimento previsto inicialmente de mais de US\$ 8 bilhões.

## 05 descrição das atividades

### 5.1 | Características Técnicas

O empreendimento consiste em duas linhas paralelas de tensão 345 kV que terão início junto à torre 164 da Linha de Transmissão (LT) de 345 kV Adrianópolis – Macaé, local chamado de ponto de conexão.

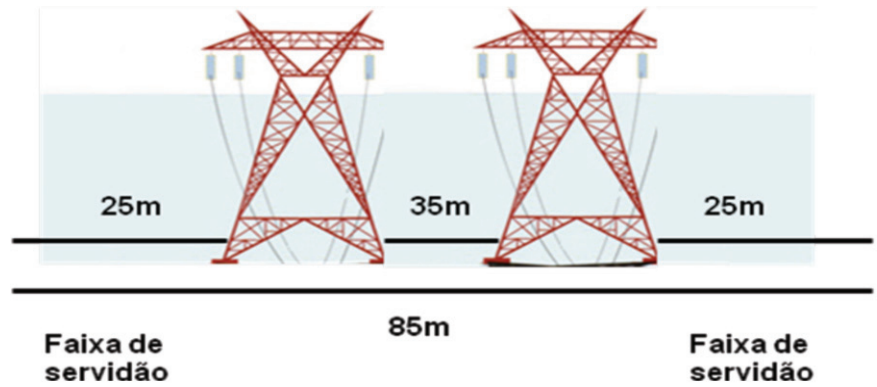
Neste ponto de conexão ocorre um procedimento técnico que se assemelha a um “corte” na LT Adrianópolis – Macaé, possibilitando a instalação de uma derivação até a subestação do COMPERJ. Assim, é necessário que o circuito volte a se fechar, com o retorno, a partir da subestação do COMPERJ, da segunda linha de transmissão até o ponto de conexão na linha de transmissão Adrianópolis-Macaé de Furnas, procedimento denominado *Loop*.

O melhor ponto para essa conexão foi determinado após diversas análises técnicas das partes envolvidas. Furnas e Petrobras chegaram a um consenso de que a torre 164 da LT Adrianópolis-Macaé de Furnas reúne as características mais favoráveis de relevo, acessibilidade, facilidade de construção e de conexão, bem como a minimização de interferências ao meio ambiente.

#### FAIXA DE SERVIDÃO

A faixa de servidão é um “pedaço” definido de terreno ao longo das linhas de transmissão, cujo domínio permanece com o proprietário, e que, por questões de segurança, na fase de operação, terá algumas restrições de uso e ocupação

O cálculo da faixa de servidão é normalizado pela Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), através da norma NBR 5422, ABNT (1985).



A faixa de servidão do empreendimento foi definida considerando o balanço dos cabos condutores devido à ação do vento, o campo elétrico, a radiointerferência, os ruídos e o posicionamento das fundações. Dessa forma, adotou-se uma faixa de 85m de largura por uma extensão de 10 quilômetros.



#### TORRES

Para a construção das Linhas de Transmissão, estima-se que serão utilizadas 42 torres, de características técnicas diferentes, atendendo às especificidades do projeto.

*Foto ilustrativa de um dos modelos de torres a ser utilizado no empreendimento.*

#### CABOS, ISOLADORES E FIOS CONTRA-PESO

##### Cabos Condutores

Serão utilizados como condutores de energia elétrica cabos de alumínio com alma de aço (CAA), bitola de 954 MCM.

##### Cabos pára-raios:

A principal função do cabo pára-raios é assegurar o bom desempenho da transmissão no caso de descargas atmosféricas que possam causar interferência nas linhas de transmissão.

##### Isoladores

Os cabos condutores de energia necessitam de isolamento elétrico de seus suportes e do solo, o que nas linhas aéreas de transmissão é feito basicamente pelo ar, auxiliado por isoladores. Serão utilizados nesta linha isoladores de disco tipo concha-bola.



### **Fios contrapeso**

A finalidade do fio contrapeso é proporcionar um caminho de escoamento para a terra, das descargas atmosféricas ou sobre tensões decorrentes da operação do sistema. O aterramento constitui-se em fator primordial para a melhor operação dos sistemas elétricos e sua segurança. No caso das LTs objeto do presente estudo, será utilizado para aterramento fio contrapeso de aço galvanizado, 3/8", 7 fios, SM.

## **5.2 | Principais Procedimentos para implantação do empreendimento**

### SERVIÇOS PRELIMINARES

#### **Levantamento topográfico:**

São levantamentos de campo necessários para o detalhamento do projeto, a determinação do eixo das linhas de transmissão e o posicionamento das torres.

#### **Estabelecimento da faixa de servidão:**

Os proprietários serão contatados pela Petrobras para solicitação de Autorização de Passagem e para execução de levantamentos topográficos detalhados.

As áreas localizadas na faixa de servidão terão sua demarcação estabelecida por Decreto de Utilidade Pública.

Os proprietários de terras ao longo da faixa de servidão serão devidamente indenizados de acordo com avaliações feitas caso a caso, em observância às normas da PETROBRAS, da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) e da legislação vigente.

#### **O que é permitido na Faixa de Servidão:**

- Andar pela faixa
- Plantações rasteiras
- Culturas frutíferas de pequeno porte
- Circulação de veículos agrícolas
- Cercas de arame devidamente aterradas, passagens e porteiras

#### **O que não é permitido na Faixa de Servidão:**

- Irrigação localizada
- Instalações elétricas e mecânicas
- Depósitos de materiais inflamáveis e não inflamáveis
- Áreas recreativas, industriais, comerciais e culturas
- Construir moradias ou benfeitorias
- Plantar árvores de grande porte
- Realizar queimadas ou cultivos que realizem queimadas (cana-de-açúcar).

#### **Supressão de Vegetação, Destocamento e Limpeza:**

A intervenção para supressão de vegetação será feita dentro dos limites e condições autorizados pelo órgão ambiental.



Essas atividades visam liberar a área dos acessos, das praças de implantação das torres e de lançamento de cabos.

#### ESTRUTURAS DE APOIO

Está prevista a implantação de apenas um canteiro de obras dentro dos limites do COMPERJ. A área do canteiro de obras é de aproximadamente 7 mil metros quadrados e deverá abrigar: o almoxarifado, o escritório, os equipamentos e veículos.

Não estão previstas áreas de empréstimo e bota-fora (em função do baixo volume de material que deverá ser removido para montagem das fundações das torres e abertura de acessos e que deverá ser redistribuído no local de instalação das torres). Caso haja necessidade posterior, o material removido será disposto em bota-fora autorizado pelos órgãos ambientais.

#### ESTRUTURAS DE APOIO

Está prevista a implantação de apenas um canteiro de obras próximo à torre 164 da linha Adrianópolis–Macaé de Furnas e à rodovia RJ-122. A área do canteiro de obras é de aproximadamente 7 mil metros quadrados e deverá abrigar; o almoxarifado, o escritório, os equipamentos e veículos.

Não estão previstas áreas de empréstimo e bota-fora (em função do baixo volume de material que deverá ser removido para montagem das fundações das torres e abertura de acessos e que deverá ser redistribuído no local de instalação das torres). Caso haja necessidade posterior, o material removido será disposto em bota-fora autorizado pelos órgãos ambientais.

#### CONSTRUÇÃO E MONTAGEM DAS TORRES E LANÇAMENTO DOS CABOS

Para que as torres possam ser montadas é necessária a construção de fundações feitas de concreto, que podem ser dos tipos “sapata” ou “tubulão” para solos firmes e “estaca com bloco de coroamento” para solos moles.

A montagem das torres sobre as fundações será manual, podendo ser utilizadas também técnicas complementares de montagem de partes das torres no solo e posterior elevação.

O lançamento dos cabos será feito com utilização de equipamentos móveis, que servem para “puxar” e “freiar” os cabos nas posições corretas em relação ao solo.

Esta metodologia de construção e montagem apresentada é mesma utilizada pela empresa Furnas Centrais Elétricas S. A., expressa em seu documento EP-5018 “Especificação Padrão Linhas de Transmissão de 138, 230, 345, 500, 600, 750 kV -Construção de Linhas de Transmissão “.

### DURAÇÃO DA OBRA E QUANTIDADE DE MÃO-DE-OBRA

Este empreendimento será implantado em cerca de 17 meses.

Descrição	meses de projeto																
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Mobilização	■																
Serviços preliminares de campo (topografia)																	
Sondagem, (medição de resistividade)		■	■	■	■	■											
Projeto executivo			■	■	■	■											
Fornecimento de materiais						■	■	■	■	■	■						
Construção					■	■	■	■	■	■	■	■	■	■			
Montagem							■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
Revisão geral / energização																	■

A previsão de contratação de mão de obra, por sua vez:

Mobilização / Canteiro	10
Projeto executivo	5
Fornecimento de materiais	20
Construção	255
Revisão e Acabamento	8
Energização / Teste	2
<b>Total</b>	<b>300</b>

## 5.3 | Principais Procedimentos de operação e manutenção do empreendimento

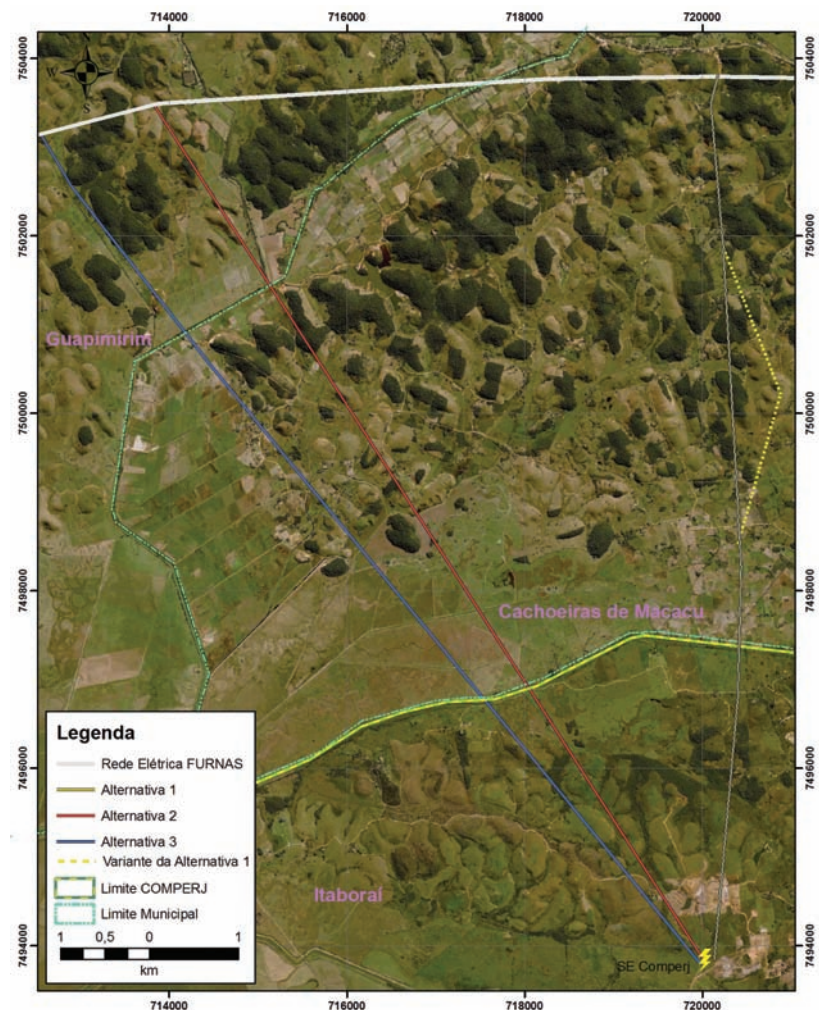
As Linhas de Transmissão serão monitoradas pelo sistema de supervisão de Furnas Centrais Elétricas S. A., através do qual as variáveis de operação serão acompanhadas durante as 24 horas do dia para a verificação das condições do empreendimento.

Os procedimentos de inspeção e manutenção poderão ser feitos com a rede ligada, mas eventualmente pode ser necessário “desligar” a transmissão de energia através das linhas.

Todos os procedimentos relativos à sinalização do empreendimento e da faixa de servidão serão realizados de acordo com as normas e padrões da Petrobras.

## 5.3 | Alternativas de traçado

Foram estudadas três alternativas de traçado para as Linhas de Transmissão de 345kV da derivação para o COMPERJ.



As três alternativas foram avaliadas com base nas características técnicas e econômicas e nas interferências ambientais e sociais. Os critérios avaliados foram: a extensão da faixa de servidão, o número de torres necessárias, as interferências em áreas alagadas, a interferência em áreas de floresta, o quantitativo de interferências em Áreas de Preservação Permanentes (APP), as interferências em áreas ocupadas pela população e a aprovação por Furnas Centrais Elétricas S. A.

A tabela abaixo apresenta, através de cores, o posicionamento de cada alternativa em relação ao critério estudado, sendo:

- Cor Verde: Mais favorável (1º lugar)
- Cor Amarela: Intermediário (2º lugar)
- Cor Vermelha: Menos favorável (3º lugar)

	ALTERNATIVAS		
	Alternativa 1	Alternativa2	Alternativa3
Extensão (km)	10	11,4	11,8
Número de torres	42	54	56
Áreas alagadas (ha)	12,0	24,1	33,3
Vegetação (ha)	11,68	10,62	10,58
Apps (ha)	7,7	3,5	5,1
Áreas ocupadas (ha)	0,1	0,3	3,71
Aprovação da concessionária	Sim	Não	Não

Com base nos resultados conclui-se que a Alternativa 1 é a mais favorável para a implantação das Linhas de Transmissão de 345 kV da Derivação para o COMPERJ, mesmo apresentando maior dimensão em termos de “Área de Interferência na Vegetação (florestal e não florestal)” ao longo de toda a faixa de servidão e “Área de Interferência em APPs”.

Durante a elaboração do diagnóstico ambiental foi constatada a presença de torres em fragmentos florestais importantes para o equilíbrio ambiental do local.

Por causa disso, o projeto original foi modificado (variante), e as torres foram deslocadas, evitando as áreas com cobertura florestal. Essa variante, por desviar dos fragmentos, torna desnecessária a supressão de vegetação florestal para instalação de torres



## 06 áreas de Influência

As áreas de influência são aquelas afetadas direta ou indiretamente pelos impactos, positivos ou negativos, decorrentes do empreendimento, durante suas fases de planejamento, implantação e operação. Essas áreas normalmente assumem tamanhos diferenciados, dependendo da variável considerada (meios físico, biótico ou socioeconômico).

Classicamente são utilizados os conceitos de: Área de Influência Direta (AID) e Área de Influência Indireta (AII). Assim, para o empreendimento proposto, as áreas de influência direta e indireta foram definidas e delimitadas, considerando-se o traçado das Linhas de Transmissão de 345kV:

### ÁREA DE INFLUÊNCIA INDIRETA – AII

**Meios Físico e Biótico:** faixa de 5 quilômetros para cada lado em relação à diretriz das linhas de transmissão.

**Meio Antrópico:** os municípios por onde passam as linhas de transmissão: Cachoeiras de Macacu e Itaboraí.

### ÁREA DE INFLUÊNCIA DIRETA – AID

Meios físico, biótico e antrópico: a faixa de servidão de 85 metros de largura, acrescida de 200 metros para cada lado, totalizando 485 m de largura ao longo do empreendimento.

## 6.1 | Diagnóstico Ambiental

Para realização do diagnóstico ambiental das áreas de influência do empreendimento foram utilizados dados de levantamentos bibliográficos, de instituições oficiais, como IBGE e Fundação CIDE, informações disponíveis na Internet, bem como o levantamento de informações em campo.

Foram realizadas campanhas de campo para levantamento de dados sobre geologia, solos, relevo, recursos hídricos, fauna, vegetação, ocupação populacional e uso e ocupação do solo.

O diagnóstico ambiental levou os seguintes aspectos em consideração:

### MEIO FÍSICO

- Clima, aspectos meteorológicos e qualidade do ar.
- Caracterização dos atributos do embasamento geológico e das unidades de relevo.
- Descrição dos tipos de solos e de terrenos existentes.
- Descrição das principais características de uso, enquadramento e qualidade das águas superficiais e subterrâneas.

### MEIO BIÓTICO

- Caracterização da vegetação.
- Caracterização da fauna de vertebrados.
- Levantamento das Unidades de Conservação e demais áreas protegidas.

## MEIO ANTRÓPICO

- Histórico do desenvolvimento econômico e urbano: breve retrospectiva do processo de ocupação e desenvolvimento dos municípios.
- Perfil Demográfico e Socioeconômico: análise dos principais indicadores demográficos e socioeconômicos dos municípios.
- Economia Regional e Local: análise dos principais indicadores econômicos.
- Infraestrutura: descrição da infraestrutura existente e dos serviços públicos operantes dos municípios (sistema viário, transportes, habitação, saneamento básico, saúde, educação etc.).
- Potencial histórico, cultural e arqueológico e paleontológico: caracterização dos sítios de interesse regional

## 6.2 | Caracterização do Meio Físico

O traçado previsto para as LTs 345kV da derivação para o COMPERJ atravessa um terreno bastante heterogêneo. O local possui um relevo composto por colinas e áreas de planícies fluviais. As encostas das colinas não são tão íngremes, porém apresentam, em alguns trechos, geometrias favoráveis a movimentos de massa. As áreas de planície, por sua vez, apresentam frequentes inundações e ocorrência de solos orgânicos em diversos trechos. Os processos erosivos são provocados em função das retiradas de material por saibreiras e barreiras, bem como pelo mau uso das pastagens. O solo compactado pelo pisoteio do gado permite a formação de ravinas pelo escoamento superficial das águas das chuvas.

### Clima, aspectos meteorológicos e qualidade do ar

A região de instalação das LTs 345kV pode ser classificada como tropical quente e subquente, apresentando temperaturas médias anuais em torno de 18°C. Tem clima superúmido e úmido, apresentando até no máximo três meses de período seco nos meses de inverno. Nas áreas de baixada, as inundações são comuns nos períodos chuvosos, causando muitos transtornos. Isso mostra a necessidade de instalação de sistemas de drenagem eficientes.

Analisando-se a qualidade do ar na região, chega-se à conclusão que todos os parâmetros analisados atendem aos limites da Resolução CONAMA N° 03/1990, que estabelece os padrões de qualidade do ar no Brasil.

### Características do relevo

A área onde será instalada as Linhas de Transmissão 345kV da derivação para o COMPERJ pertence a uma região de importante interesse geológico e geomorfológico. A formação do seu relevo está ligada ao processo que gerou a sequência de baixadas e montanhas que são encontradas em todo o estado do Rio de Janeiro.

Na região da Área de Influência Indireta do empreendimento foram identificadas seis unidades geomorfológicas:

**As Planícies Aluviais:** são planícies com solo de textura arenosa e com baixo potencial de drenagem com áreas susceptíveis ao alagamento.

**As Planícies Colúvio-Alúvio-Marinhas:** são áreas predominantemente planas, mal drenadas, cobertas por solos orgânicos que, associados com a cobertura vegetal de pastagem, dificultam a infiltração da água em



*Planícies aluviais entre as colinas.*



*Planície aluvial próxima ao canal do rio Guapiaçu.*



*Aspecto das colinas tabulares sobre a formação sedimentar Macacu, destaque para o uso extrativo de saibro, mantendo exposto o material friável sedimentar.*



*Aspecto das colinas convexas com destaque para presença de fragmentos florestais.*

subsuperfície. Com a retificação do rio Guapiaçu, há alguns meandros abandonados. Ainda é possível encontrar superfícies de aplainamento e pequenas colinas ajustadas ao nível de base das baixadas.

**Os Tabuleiros:** são formas de relevo suavemente dissecadas, com topos planos e alongados e vertentes retilíneas. Vale ressaltar que tais formações geológicas são sujeitas a processos erosivos quando expostos por cortes de estrada ou práticas inadequadas de uso do solo. **As Colinas Isoladas:** são formas de relevo residuais localizadas ao Norte. A área é coberta por um solo com textura argilosa e em um relevo de colinas cristalinas, com poucos canais de drenagem, e cuja geometria de encostas facilita a ocorrência de processos erosivos.

**Os Alinhamentos Serranos e “Pães-de-Açúcar”:** pertencem a um sistema de relevo com amplitude topográfica superior a 200 metros, geometria das encostas retilíneas ou côncavas, além de topos mais “pontudos”.

**Os Morrotes e Morros Baixos Isolados:** situam-se na porção Leste da AII, apresentam amplitude topográfica de 100 a 200 metros, com a inclinação suave/médio.

Dessas seis unidades geomorfológicas da AII apresentadas anteriormente, apenas três fazem parte da AID: planícies aluviais, planícies colúvio-alúvio-marinhas, colinas tabulares.

Do ponto de vista geológico, foram mapeadas na Área de Influência Indireta rochas sedimentares, ígneas e metamórficas com idades que variam do Pré-cambriano ao recente Cenozoico. Em termos evolutivos são considerados quatro grupos de rochas e sedimentos: o Embasamento; as Intrusivas Básicas Mesozoicas; a Bacia do Macacu e a Cobertura Quaternária. Foram mapeadas quatro unidades litológicas:

- Unidade São Fidélis (Neoproterozoico);
- Unidade Arco Magmático Rio Negro (Neoproterozoico);
- Unidade Formação Macacu; e
- Unidade Aluvião.

### Solos

Os solos são formados por processos que envolvem a ação do clima e dos organismos, ao longo do tempo, sobre o material original que compõe o relevo, associando material mineral e orgânico. O uso do solo pode alterar suas características, tornando necessária a adoção de práticas que garantam seu uso no presente e para as futuras gerações, visando a evitar sua degradação.

De forma geral, os tipos de solos presentes são do tipo Gleis e Neossolos Flúvicos nas planícies e Latossolos e Argissolos Vermelho Amarelo nas colinas. Grande parte das terras não apresenta aptidão agrícola, sobretudo para níveis de manejo com baixo nível tecnológico.

### Recursos Hídricos

A bacia hidrográfica do Guapiaçu/Macacu, atravessada pela linha de transmissão de 345kV, possui área total de 1.233 km<sup>2</sup>. Esta bacia é responsável pelo sistema de abastecimento de água dos municípios de Cachoeiras de Macacu, Guapimirim, Itaboraí, São Gonçalo e Niterói.

A Linha de Transmissão está situada em uma área de planície de inundação desta bacia, ocasionando o saturamento dos solos e a alimentação dos lençóis freáticos para abastecer os canais em períodos de estiagens.

As áreas de exploração mineral de saibro constituem-se como as principais áreas de dispersão de sedimentos transportados pelos rios.

Nas áreas alagadas observa-se a presença de mata ciliar, que ocorrem ao longo dos cursos d' água.

## 6.3 | Caracterização do Meio Biótico

As áreas de influência do empreendimento estão inseridas no bioma Mata Atlântica, apresentando originalmente formações da Floresta Ombrófila Densa das Terras Baixas e Submontana, bem como brejos (comunidades aluviais).

Atualmente, devido a um histórico de intensa exploração e grande facilidade de ocupação, esse ecossistema está altamente alterado, substituído quase em sua totalidade por áreas urbanas e/ou industriais, cultivos, pastos ou vegetação nativa em regeneração, na qual podem ser encontradas principalmente espécies mais resistentes às modificações ambientais.

### VEGETAÇÃO

Nas áreas planas predominam as pastagens, ou brejos associados às áreas alagáveis, já a vegetação nativa de Mata Atlântica em regeneração ocorre principalmente nas colinas.



*Vegetação de mata atlântica em regeneração*

A vegetação nativa de Mata Atlântica presente na área de influência indireta encontra-se em estágio inicial ou médio de regeneração. Dentre as árvores identificadas foram encontradas espécies como cambará, pindoba, aroeira-mansa, embaúba, sangra-d'água, camboatá, pertencentes a 18 famílias.



A alteração do traçado, em função da presença de torres em fragmentos florestais em estágio médio de regeneração, evitou a supressão de vegetação florestal. Contudo, pode ser necessário podar espécimes maiores do que 4 m de altura.

De modo geral, as espécies encontradas na amostragem realizada são características de ambientes alterados.

## FAUNA



*Jararaca*

No que diz respeito à fauna, o trabalho de campo realizado na área registrou, 29 espécies de mamíferos, 142 espécies de aves, 1 espécie de crocodiliano, 1 espécie de quelônio, 5 espécies lagartos, 8 espécies de cobras, 15 espécies de anfíbios e 14 espécies de peixes, totalizando 238 espécies de vertebrados sendo amostrados 185 espécies por determinação direta, 42 por registro indireto e 62 por captura.

Destas, três são espécies de aves que realizam migrações no interior do Brasil: a tesourinha, o bem-te-vi-rajado e o andorinhão-do-temporal. Além dessas, a andorinha-tesoura-americana, migrante do hemisfério norte, também foi registrada.

Foram encontradas 4 espécies ameaçadas de extinção, conforme a Lista Oficial Estadual, na Área de Influência Direta do empreendimento, sendo 2 em áreas de brejo (Pato do Mato e Jacaré do Papo Amarelo) e as demais em áreas florestais (Rato de Espinho e Paca).

Nota-se que os poucos remanescentes de vegetação de mata atlântica, mesmo alterados, são muito importantes para a conservação da fauna local. Dessa forma, a modificação do traçado, desviando desses remanescentes diminuiu consideravelmente os impactos sobre fauna local.



*Jacaré-do-papo-amarelo encontrado nas margens do Rio Macacu.*

## UNIDADES DE CONSERVAÇÃO E DEMAIS ÁREAS PROTEGIDAS

Foram levantadas as seguintes Unidades de Conservação (UCs) no raio de 10 km do empreendimento:

Unidades de Conservação	Distância em relação ao empreendimento
APA da Bacia do Rio Macacu (estadual)	Atravessada
APA Guapi-Guapiaçu (municipal)	5km
Parque Estadual dos Três Picos	9km
Estação Ecológica Estadual do Paraíso	9km

As Linhas de Transmissão de 345 kV terão três pontos de travessia da APA da Bacia do Rio Macacu: junto aos rios Guapi-Açu, do Mato e Macacu. Entretanto, estes pontos de travessia encontram-se significativamente alterados por ação humana, como pode ser observado na figura abaixo.



*APA da Bacia do Rio Macacu com vegetação típica de pastagem*

Todas as unidades de conservação levantadas compõem o Mosaico de Unidades de Conservação da Mata Atlântica Central Fluminense, que tem por objetivo integrar as ações de conservação no âmbito do Corredor de Biodiversidade da Serra do Mar, projeto de longo prazo do MMA para aumentar a conectividade entre as áreas florestais remanescentes da Serra do Mar e de áreas próximas (ANDERSON & JENKINS, 2006; *in* BOHRER, 2007).

Dentre estas unidades somente a APA do Rio Macacu é atravessada pelo empreendimento.

O local do empreendimento situa-se na Reserva da Biosfera da Mata Atlântica – RBMA, que, mesmo sem ser unidade de conservação, encontra-se no programa *O Homem e o Meio Ambiente da UNESCO*, do qual o Estado Brasileiro é participante.

### Áreas de Preservação Permanente (APP)

Já a área total de interferência da faixa de servidão em Áreas de Preservação Permanente (APP) foi estimada em 50 ha. É importante destacar que a cobertura vegetal destas APP é composta, na sua maior parte, por pastagens.

### Terras Indígenas e Terras de Quilombolas

No entorno de 10km do empreendimento, não ocorrem Terras Indígenas nem Terras de Quilombolas.

## 6.4 | Caracterização Socioeconômica e Cultural

Até o século XIX a faixa mais densamente povoada no litoral atlântico, onde se localizava a cidade do Rio de Janeiro, não excedia vinte quilômetros, e atrás dessa faixa já começava o “sertão do Macacú”. O sertão do Macacu, portanto, era parte da área praticamente despovoada da Baixada Fluminense. Nesse contexto de região pouco ocupada e, portanto, dotada de poucos recursos de acesso, o rio Macacu era um importante eixo de comunicação, por ser um dos caminhos de acesso ao norte do estado do Rio de Janeiro, a Minas Gerais e à região dos Lagos.

Pelo rio Macacu e seus afluentes (incluindo o rio Caceribu) circulavam mercadorias e pessoas transportadas por canoas. Pequenos portos localizavam-se ao longo dos rios, servindo para escoar os produtos agrícolas da região. Os mais importantes eram Porto das Caixas no baixo rio da Aldeia e os de Vila Nova de S.José e Porto Sampaio no então baixo vale do rio Macacu.

O histórico de ocupação dos municípios de Cachoeiras de Macacu e Itaboraí está, portanto, diretamente ligado à história da região da bacia hidrográfica dos rios Macacu e Caceribu e outros municípios do entorno, como Guapimirim, e a implantação do COMPERJ nessa região motivou a criação de um Consórcio para pensar as questões comuns a eles.

O Consórcio Intermunicipal para o Desenvolvimento da Região Leste Fluminense (Conleste), portanto, constituído por onze municípios localizados no entorno da área onde estará localizado o COMPERJ – Rio Bonito, Maricá, Itaboraí, Magé, Niterói, São Gonçalo, Tanguá, Silva Jardim, Cachoeiras de Macacu, Guapimirim e Casimiro de Abreu – foi formado com o objetivo de implementar projetos de interesse comum desses municípios e permitir o encontro de soluções para seus problemas nas áreas de meio ambiente, administrativa, social, serviços públicos, saneamento e transporte regional que os afetem.

O Conleste reúne uma população que, em 2000, segundo o Censo Demográfico do IBGE, somava mais de dois milhões de habitantes, correspondendo a cerca de 14% da população fluminense. Esses dados serviram de base para elaboração deste estudo.

Na Área de Influência Direta foram identificadas principalmente pequenas propriedades rurais que desenvolvem a agricultura de subsistência.

A realização dos trabalhos de campo teve como objetivo conhecer a área, identificar as propriedades e as características próprias do local onde vão passar as LTs 345kV, além de realizar entrevista com moradores do local para que suas percepções pudessem ser incorporadas ao Estudo de Impacto Ambiental.



Atividade pecuária bovina



Bar no km 16 da Rodovia RJ-122



Casa desocupada

A maior parte da população mantém uma cultura de subsistência, de feijão, milho e quiabo, com pouca expressividade comercial. A única propriedade que foge do padrão de atividade rural familiar e de subsistência é a Fazenda Sete Lagos, localizada no km 3,1 do traçado das LTs. Alguns moradores possuem aves, para consumo próprio, e gado para leite. Calcula-se que cerca de 300 cabeças de gado bovino e 94 cabeças de gado ovino pastam em terrenos localizados na Área de Influência Direta.

#### ASPECTOS ECONÔMICOS

No Conleste, o Setor Industrial, em particular a Indústria de Transformação, é responsável por 35,5% da geração do PIB, cabendo ao Comércio uma participação de 5,3%, e ao setor terciário (Serviços) 58,9%. A atividade agropecuária é pouco significativa, contribuindo com 0,4% do PIB do Conleste, só ganhando alguma expressão em Silva Jardim e Cachoeiras de Macacu, onde participa, respectivamente, com 8,8% e 5% do PIB municipal.

Itaboraí é o município da AII que se destaca em termos de valor total de produção.

O setor terciário (comércio e serviços) responde por 78,4% do PIB de Itaboraí. Esse padrão de distribuição do PIB municipal concentrada no referido setor não se repete em Cachoeiras de Macacu (apenas 42,3%). Neste caso, a produção está concentrada no setor secundário, que participa com 52,7% do PIB de Cachoeiras de Macacu.

Municípios	População	Área (km <sup>2</sup> )	Densidade (hab/Km <sup>2</sup> )
Cachoeiras de Macacu	48.543	958,2	50,73
Itaboraí	187.479	428,6	436,81
Total da Área de Influência Indireta	236.022	1386,8	170,19
Região Metropolitana	10.710.515	4.892,60	414,15
Estado do Rio de Janeiro	14.391.282	43.797,40	328,08

#### ARQUEOLOGIA

A região onde se insere o empreendimento é de relevância pré-histórica e histórica, como testemunhado pelos vestígios registrados por moradores, por estudos de prospecção e na obra do COMPERJ. A ocupação humana na região pesquisada foi intensa desde os primeiros habitantes do litoral, o que é testemunhado tanto pelos dados etno-históricos quanto pelos sítios pré-históricos registrados. A área do empreendimento está nas proximidades de aldeamento jesuítico, significativo tanto por indicar a densa população indígena, como a antiguidade da ocupação colonial.

A área diretamente afetada pela implantação do empreendimento é pequena, e em parte já afetada por ações humanas recentes. Essas atividades podem ter afetado a integridade de possíveis sítios arqueológicos existentes na área, mas não necessariamente os destruiriam pois durante a obra de terraplanagem do COMPERJ foram registrados e resgatados vestígios arqueológicos..

Os estudos arqueológicos anteriores indicam que os sítios prováveis no contexto do empreendimento poderiam ser tanto acampamentos de pequena



duração para coleta de recursos alimentares, quanto sítios de habitação de longa duração, por diferentes grupos culturais, tanto pré-históricos quanto históricos. Em função da implantação do COMPERJ, a Petrobras já desenvolve o Programa de Prospecção Arqueológica para a região do entorno. Dessa forma, as ações pertinentes à Área de Influência Direta das LTs 345kV serão inseridas nesse Programa.

## 07 identificação dos impactos

Uma equipe de profissionais de diversas áreas (biologia, economia, geografia, sociologia, engenharia, entre outras) participou do trabalho de identificação e avaliação dos impactos potenciais referentes ao empreendimento em questão.

A seguir são apresentados os impactos deste projeto, considerando-se as fases de planejamento, implantação e operação.

Após a descrição dos principais impactos relacionados com o empreendimento, estão apontadas as propostas de ações que têm como objetivo: reduzir ou eliminar os efeitos dos impactos negativos (medidas mitigadoras) e maximizar os efeitos dos impactos positivos (medidas potencializadoras).

**A seguir são listados os impactos identificados para o empreendimento:**

### DEFLAGRAÇÃO DE PROCESSOS EROSIVOS

De modo geral, os processos erosivos são induzidos pela retirada da vegetação. No entanto, grande parte da vegetação original da área já foi removida, favorecendo estes processos. Durante a etapa de operação da linha de transmissão, as vias de acesso poderão originar ou intensificar esses processos.

### ESCOAMENTO SUPERFICIAL E CARREAMENTO DE SÓLIDOS

O aumento de áreas produtoras de escoamento superficial provocadas pela retirada de cobertura florestal, plantios agrícolas de baixo recobrimento dos solos, compactação do solo por pisoteio de gado, áreas de pastagens com manejo mal conduzido e impermeabilização pela expansão urbana induzirá respostas fluviais mais repentinas que levarão às enchentes das planícies de inundação com mais frequência. No caso das LTs, esse impacto ocorre de modo pontual para os locais das torres e do canteiro de obras.

### ALTERAÇÃO DA QUALIDADE DO AR

Na fase de implantação haverá emissão de materiais particulados (poeira) pelos processos de intervenção no solo, construção de canteiro de obras e instalação das torres e pelo tráfego de veículos e equipamentos nas áreas não pavimentadas, havendo também emissão de gases pela queima de combustíveis. Contudo, esse impacto acontecerá apenas nas vias de circulação e no seu entorno imediato.

## RUÍDOS, VIBRAÇÕES E RADIAÇÃO ELETROMAGNÉTICA

O aumento dos ruídos pode vir a representar um impacto pontual durante a fase de obras, uma vez que haverá movimentação de máquinas e montagem de estruturas. Já em relação à radiação eletromagnética, não existe comprovação de que a implantação de linhas de transmissão, desde que obedeça às faixas de servidão e restrição de uso, cause impactos à população.

## INTERFERÊNCIAS NA PAISAGEM LOCAL

A presença das torres e dos cabos de alta tensão representa um impacto visual, pois a paisagem é um elemento cênico importante na construção de uma identidade espacial.-

## INTERFERÊNCIAS NA FORMA DE OCUPAÇÃO E USO DO SOLO (PASTAGENS E OCUPAÇÕES HUMANAS)

Algumas áreas, em especial as localizadas na faixa de servidão, sofrerão algumas restrições de uso em decorrência da implantação e operação do empreendimento.

Nelas não serão permitidos, por questões de segurança, queimadas ou culturas que utilizem queimadas; irrigação localizada; instalações elétricas e mecânicas; depósitos de materiais (inflamáveis ou não); moradias ou benfeitorias; plantio de árvores de grande porte; bem como edificações recreativas, escolares, industriais, comerciais e culturais, conforme detalhamento anterior.

## INTERFERÊNCIA COM AS ATIVIDADES MINERÁRIAS

Durante o levantamento de autorizações e concessões minerais no Departamento Nacional de Produção Mineral (DNPM), foi identificada apenas uma área de interesse mineral ao longo da Área de Influência Direta. Esta se encontra na fase de requerimento de pesquisa, e sua substância consiste em areia para utilização na construção civil.

## IMPACTOS SOBRE A INFRAESTRUTURA LOCAL

O aumento do tráfego de veículos causará o crescimento da carga viária existente em relação ao seu atual grau de utilização. Nas rodovias federais e estaduais locais, esse aumento será pouco sentido, ou mesmo despercebido; porém, nas pequenas vias municipais e estradas vicinais, haverá alguma sobrecarga, podendo alterar momentaneamente o cotidiano dos usuários locais devido ao porte dos veículos pesados e à diminuição da velocidade de operação, alterando a fluidez do tráfego. As vias utilizadas pelas construtoras deverão receber melhorias compatíveis para absorver o tráfego previsto durante o período das obras. Como este impacto durará pouco, ocorrendo até a fase de montagem final das torres, o tráfego voltará a se normalizar após as obras.

### IMPACTOS SOBRE A INFRAESTRUTURA DE SERVIÇOS ESSENCIAIS

As obras para instalação de um empreendimento frequentemente se fazem acompanhar do aumento da procura por bens e serviços urbanos básicos, destacando-se os de saúde. No que se refere aos serviços de saúde, as infraestruturas locais da região são insuficientes para o atendimento das demandas básicas. Contudo, o aumento da demanda será pontual e temporário.

### IMPACTOS SOBRE O COMÉRCIO LOCAL

A instalação da Linha de Transmissão poderá trazer mudanças positivas para a comunidade local. Uma delas é a possibilidade de um pequeno aumento na demanda por serviços comerciais devido ao movimento de trabalhadores envolvidos na instalação do empreendimento. A demanda por serviços comerciais, incluindo despesas com refeições, mantimentos e pequenos bens de consumo, poderá fomentar a economia local e gerar renda para a população local. Contudo, tal demanda é temporária e de pequena monta.

### IMPACTOS SOBRE A ESTRUTURA PRODUTIVA LOCAL (AGROPECUÁRIA)

Pode haver impactos negativos sobre a estrutura produtiva local no caso de alguma torre precisar ser assentada em área de cultivo. As áreas cultivadas estão concentradas em aproximadamente 1km ao longo do traçado das LTs, na sua parte inicial. Contudo, as culturas tradicionais da região não sofrerão interferência quando situadas abaixo da linha (na faixa de servidão) porque não constituem cultivos de espécies de grande porte (até 4m de altura).

### IMPACTO DA ALOCAÇÃO DE MÃO DE OBRA SOBRE A DEMANDA DE EMPREGOS LOCAL

A expectativa é que, durante a fase obras, sejam gerados aproximadamente 255 empregos que podem, ou não, ser preenchidos pela população local. Apesar da preferência para trabalhadores do entorno, a maioria das atividades precisa ser desenvolvida por mão de obra especializada, que nem sempre está disponível no local. Sempre que necessário, profissionais qualificados serão deslocados para trabalhar no local.

### IMPACTO DAS ATIVIDADES DE CONSTRUÇÃO SOBRE O COTIDIANO DA POPULAÇÃO

Apesar do aumento na movimentação de equipes, veículos, equipamentos e de trabalhadores que desenvolvem o processo de instalação do empreendimento, o empreendimento atravessa áreas rurais pouco populosas. Assim, o impacto sobre o cotidiano da população do entorno não será significativo.

### INTERFERÊNCIAS EM PATRIMÔNIO HISTÓRICO/ ARQUEOLÓGICO

A implantação do empreendimento implicará a realização de atividades de movimentação de solo, principalmente terraplanagem, aterramentos e

escavações. Apesar de não haver registro de sítios arqueológicos na área da faixa de servidão, será desenvolvido pela Petrobras um Programa de Prospecção Arqueológica.

#### SUPRESSÃO DA VEGETAÇÃO E ALTERAÇÃO DOS HABITATS DA FAUNA

A maior parte do traçado proposto para as LTs 345kV passa por áreas de pastagens e brejos, não sendo necessária a supressão vegetação florestal para instalação de torres. Porém, poderá ocorrer poda de espécimes maiores do que 4 m de altura ou supressão de alguns indivíduos arbóreos isolados para o estabelecimento de faixas de servidão.

Por não estar prevista a supressão de vegetação florestal, não são esperados impactos diretos e significativos sobre a fauna local.

#### AUMENTO DA PRESSÃO DE CAÇA DURANTE A IMPLANTAÇÃO

O aumento da presença humana durante a fase de obras pode representar um aumento da pressão de caça de espécies locais. Entretanto, devido à pequena quantidade de mão-de-obra necessária, se espera que este seja um impacto pequeno.

#### POSSIBILIDADE DE ACIDENTES COM A FAUNA

Os cabos condutores podem ocasionar colisões de animais voadores. Esse impacto, entretanto, é considerado de difícil ocorrência em uma região com as características locais das LTs 345 kV. Foi registrada a ocorrência de ninhos entre cabos e isoladores nas torres e em suas partes mais baixas de aves, sem o registro de acidentes.

## 08 programas ambientais

Visando o controle e a redução de impactos decorrentes da implantação e operação da Linha de Transmissão, foram elaborados Programas Ambientais específicos.

Entende-se que a eficiência dos programas ambientais deve ser reavaliada constantemente a fim de garantir sua eficácia, e, se necessário, melhorar as condições de suas aplicações, ou mesmo identificar e proceder às correções que se fizerem necessárias durante sua implantação.

Considera-se relevante articular o planejamento e execução destes programas àqueles desenvolvidos para o COMPERJ. A articulação entre os programas relacionados aos empreendimentos intra e extramuros do COMPERJ contribuirá para otimização na aplicação dos recursos e dos resultados esperados através da visão integrada dos processos, impactos e medidas mitigadoras.

#### PROGRAMA DE GESTÃO AMBIENTAL (PGA)

O Programa de Gestão Ambiental permitirá o controle e a redução dos impactos ambientais identificados, através da eficiente execução e acompanhamento dos Programas Ambientais propostos.



É importante assegurar sua articulação com o Programa de Gestão Ambiental do COMPERJ com o intuito de promover a integração dos programas ambientais de ambos os empreendimentos.

#### PROGRAMA DE COMUNICAÇÃO SOCIAL (PCS)

Tem como foco a manutenção de diálogo transparente entre o empreendedor e as populações locais. O objetivo é informar às comunidades sobre as atividades que serão desenvolvidas durante a implantação e operação do empreendimento e divulgar a importância do empreendimento como instrumento de desenvolvimento local e regional.

#### PROGRAMA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL (PEA)

O objetivo principal é o desenvolvimento de ações educativas visando a capacitar setores sociais para uma atuação efetiva na melhoria da qualidade ambiental e de vida na região. Por meio do programa, espera-se contribuir para a prevenção e minimização dos impactos ambientais e sociais negativos decorrentes do empreendimento e potencialização dos impactos positivos; desenvolver ações educativas, estimulando a participação da população local, principalmente crianças e jovens em idade escolar; capacitar membros das comunidades como agentes multiplicadores de temas relacionados à Educação Ambiental; integrar e compatibilizar as diversas ações do projeto que envolvam Educação Ambiental; dentre outros.

Considera-se relevante articular o planejamento e execução deste programa ao PEA desenvolvido para o COMPERJ. A exemplo dos demais projetos, a articulação entre os programas relacionados aos empreendimentos intra e extramuros do COMPERJ contribuirá para otimização na aplicação dos recursos e dos resultados esperados através da visão integrada dos processos, impactos e medidas mitigadoras.

#### PROGRAMA AMBIENTAL DE CONSTRUÇÃO (PAC)

O Programa objetiva implantar uma filosofia de trabalho que permita evitar e minimizar a incidência de impactos ambientais negativos em decorrência da implantação do empreendimento, apresentando estratégias, ações e diretrizes que respeitem, durante esse processo, as determinações e a legislação ambiental.

Neste programa estão inseridos diversos Planos específicos: Plano de Gerenciamento de Risco, Plano de Ação de Emergências, Plano de controle do Material Particulado, Plano de Controle de Ruídos. Os Planos detalhados em seguida, Plano de Controle de erosão e assoreamento de corpos hídricos, e o Plano de Recuperação de Áreas Degradadas (PRAD) completam o Programa Ambiental da Construção (PAC).

#### PAC - PLANO DE CONTROLE DE EROSÃO E ASSOREAMENTO DE CORPOS HÍDRICOS

O objetivo principal desse programa é criar medidas de monitoramento e controle de processos erosivos, tanto na etapa de implantação, quanto na fase de operação do empreendimento para as áreas com maior suscetibilidade a processos erosivos. Além das medidas de monitoramento e controle, há a necessidade, ainda, de serem identificadas as causas dos

principais processos para que possam ser evitados preventivamente.

#### PAC - PLANO DE RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS – PRAD

Esse programa destina-se a garantir a recuperação das áreas degradadas pela implantação do empreendimento. Dentre as ações previstas estão o plantio de espécies de plantas visando recobrir o solo e impedir a erosão.

#### PROGRAMA DE CONFORMIDADE PARA AUTORIZAÇÕES (PCA)

Esse programa incorpora todos os planos e ações necessárias à obtenção de autorizações e conformidades para a implantação do empreendimento.

A seguir detalhamos os 4 planos que o integram: Plano para Estabelecimento da Faixa de Servidão Administrativa e de Indenizações, Programa de Supressão Vegetal, Prospecção Arqueológica e Programa de Salvamento, Coleta e Resgate de Fauna.

#### PCA - PLANO PARA ESTABELECIMENTO DA FAIXA DE SERVIDÃO ADMINISTRATIVA E DE INDENIZAÇÕES

Este Programa tem como objetivo principal executar todas as atividades necessárias à liberação das áreas para implantação do empreendimento, privilegiando mecanismos de negociação, com base em critérios de avaliação justos para as indenizações da área da faixa de servidão e das culturas agrícolas e outras atividades que poderão ser afetadas, além das benfeitorias e instalações identificadas.

#### **Este Programa deverá envolver basicamente:**

- Os proprietários de terras atravessadas pelo empreendimento.
- Os arrendatários, meeiros, parceiros, agregados, exploradores de recursos minerais, posseiros e outros detentores de bens a serem indenizados, visando ao ressarcimento financeiro pelas perdas que poderão ocorrer.
- As Prefeituras Municipais, órgãos administradores de bens públicos ou privados sob concessão, tais como rodovias e ferrovias, visando obter autorização de cruzamento.

Após o levantamento topográfico e cadastral de cada propriedade ou bem, e definição do valor indenizatório pela servidão administrativa de passagem, será iniciada a negociação. Chegando-se a um acordo, os proprietários assinarão um Termo de Compromisso, aceitando os valores apresentados, e, em seguida, será lavrada, em Cartório, a Escritura Pública de Constituição Amigável de Servidão Administrativa de Passagem.

No caso de haver arrendatários, o proprietário será responsável por informá-los e por obter deles uma declaração quanto à existência de culturas e benfeitorias no local, sendo as questões indenizatórias tratadas diretamente entre empreendedor e proprietários, assinando esta em conjunto com o preposto..

Em faixas de servidão de terceiros (cruzamentos com rodovias ou ferrovias, por exemplo), o empreendedor entrará em contato com os órgãos e proprietários/concessionários para promover a liberação da faixa de passagem, estabelecendo-se convênio para o registro da Servidão Administrativa de Passagem.

No caso de interferência com áreas de autorizações e concessões minerárias, o empreendedor deverá proceder ao cadastramento da faixa de servidão do empreendimento no DNPM e a solicitação para que se façam restrições a novos pedidos de concessões de lavra, a fim de que não haja interferências futuras com o empreendimento.

#### PCA - PLANO DE SUPRESSÃO VEGETAL

O programa envolve o levantamento e a caracterização da vegetação a ser suprimida, bem como a quantificação de material a ser removido pela supressão parcial, de modo a minimizar e controlar as necessidades para a implantação do empreendimento.

#### PCA - PROSPECÇÃO ARQUEOLÓGICA

Considerando a possibilidade de que vestígios arqueológicos tenham-se preservado ainda que em um contexto alterado, deve ser feita prospecção prévia, que investigue de forma sistemática a sua área de influência direta, para evitar que novos impactos sejam gerados, desta vez pela implantação do empreendimento.

#### PCA – PLANO DE SALVAMENTO, COLETA E RESGATE DE FAUNA

O Programa objetiva diminuir os impactos sobre a fauna terrestre através da remoção e remanejamento de espécimes capturados de espécies selecionadas para áreas determinadas como de soltura fora do local do empreendimento;

## 09 conclusão

Ao longo deste trabalho foram apresentadas as características técnicas do novo projeto, informações sobre o meio ambiente e a estrutura social do entorno, os impactos positivos e negativos decorrentes da construção e operação do empreendimento e, por fim os programas ambientais para mitigar, potencializar e/ou compensar os impactos ambientais identificados.

É necessário ressaltar que a região onde se pretende implantar o empreendimento sofreu diversas interferências causadas pelo homem ao longo do tempo. Dentre as principais, pode-se citar o acentuado desmatamento ocorrido, que muito contribuiu para a constituição de um cenário de vegetação antropizada, composta principalmente por pastagens e terras alagadiças, cultiváveis, com baixo conteúdo orgânico e de baixa produtividade.

Os aspectos geológicos e geomorfológicos não serão afetados pela implantação e operação do empreendimento.

Já os solos sob as torres, e das áreas onde poderá haver necessidade de abertura de acessos serão impactados no que tange às suas características físicas e ao aumento de sua susceptibilidade à instalação de processos erosivos. Ressalta-se, entretanto, que as mudanças no solo causadas pelo empreendimento serão restritas a pequenas áreas e que a maior parte da área sob influência do empreendimento não terá seus solos modificados.

Em relação aos recursos hídricos, os impactos potenciais decorrentes do empreendimento serão muito pouco significativos.

Quanto à vegetação, o estudo indica que não será necessária a supressão de vegetação florestal para a implantação do empreendimento. Entretanto, poderá ocorrer poda de espécimes maiores do que 4 m de altura.

Em relação à fauna local, foram encontradas na Área de Influência Direta quatro espécies ameaçadas de extinção, de acordo com a Lista Oficial Estadual. O pato do mato (*Cairina moschata*) e o jacaré do papo amarelo (*Caiman latirostris*) habitam rios e outros locais alagados (habitats paludícolas) - os quais serão pouco impactados pelo empreendimento. Nos fragmentos florestais (habitats florestais), foram registrados o rato de espinho (*Trinomys eliasi*) e a paca (*Agouti paca*).

Contudo, uma vez que não haverá supressão de vegetação florestal, não são esperados impactos diretos e significativos sobre a fauna local. O Programa Ambiental de Construção inclui as ações e medidas cabíveis para mitigar este impacto

O empreendimento não deverá modificar a tendência de evolução da área de influência direta do empreendimento. Nas pequenas propriedades haverá interferência em pequenos trechos. No caso de propriedades de maior porte, as instalações deverão ser realizadas em extensas áreas de pastagens.

Deste modo, a partir das informações contidas no diagnóstico ambiental associadas à identificação e análise de impactos ambientais, medidas mitigadoras e Programas Ambientais propostos, foi possível fazer um prognóstico da região com o empreendimento que levou a que se conclua pela viabilidade ambiental do empreendimento.



## 10 equipe técnica

<b>Paulo Wander Cerutti</b> Advogado (OAB 9274) .....	Diretor Presidente
<b>Placidino Passos</b> Eng. CREA/ES 804-D.....	Coordenador Técnico
<b>Fernanda Rath Fingerl</b> Geógrafa. CREA: 20097057466.....	Assistente de Coordenação
<b>Marcelo Motta</b> Geógrafo. CREA: 2004102365 .....	Coordenador de Meio Físico
<b>Cláudio Amaral</b> Geólogo. ....	Meio Físico - Geologia
<b>Alúisio Granato</b> Eng. Agrônomo CREA: 881066061-D.....	Meio Físico - Pedologia
<b>Felipe Fraiefeld</b> Geógrafo/Estagiário. CPF: 110.159.787-97.....	Geoprocessamento
<b>Carlos Coelho</b> Eng. Químico CREA: 2006127864-RJ.....	Coordenador de Meio Biótico
<b>Marcos Louzada</b> Ecólogo. 15953/02.....	Vegetação
<b>Renato Pineschi</b> Biólogo. 07275-2.....	Fauna
<b>Leonardo Cunha</b> Geógrafo. CREA: 2006288261 Nacional 20088118136 .....	Coordenador de Socioeconomia
<b>Marina de Oliveira</b> Socióloga. CPF: 103.457.997-55.....	Meio Socioeconômico
<b>Christiane Lopes</b> Arqueóloga. CPF: 846.757.217-53.....	Arqueologia
<b>Marta Oliver</b> Geógrafa. CREA/ES 008011-D / IBAMA 3/32/2001/000005-1 .....	Geoprocessamento
<b>Janaína Senna</b> .....	Apoio técnico-administrativo
<b>Iolanda Brasil</b> Especialista em Língua Portuguesa.....	Revisão Gramatical
<b>Patrick Oliveira</b> .....	Editoração Eletrônica
<b>David Amiel</b> .....	Projeto Gráfico

## 11 contato

### Petrobras

Tel.: 55 (21) 3487-6021

Fax.: 55 (21) 3487-6013

E-mail: [daniellamedeiros@petrobras.com.br](mailto:daniellamedeiros@petrobras.com.br)



