

## **9 - MEDIDAS E PROGRAMAS**

As recentes descobertas na área do Pré-Sal, mostram um aumento na oferta do volume de gás natural, ultrapassando o limite do atual sistema de escoamento. A implantação do Gasoduto Rota 3 prevê a ampliação da infraestrutura de escoamento do gás oriundo das áreas produtoras do Polo Pré-Sal da Bacia de Santos (PPSBS) através da instalação de um gasoduto interligando o Campo de Franco, na Bacia de Santos, ao Complexo Petroquímico do Estado do Rio de Janeiro – COMPERJ, em Itaboraí (RJ).

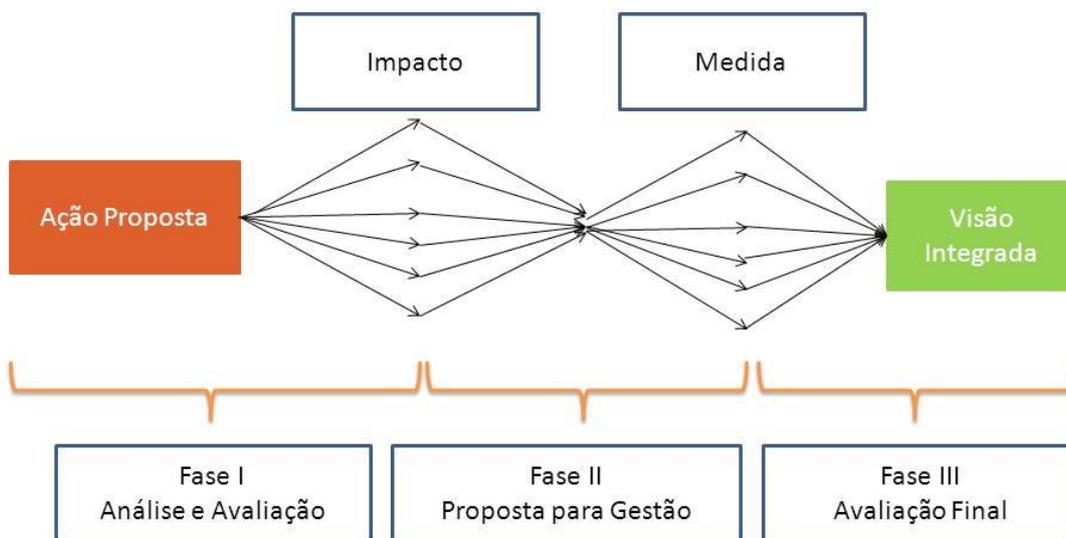
A extensão total do gasoduto é de 232 km, sendo 184 km referentes ao trecho marítimo e 48 km ao trecho terrestre e como sua implantação será acompanhada de alterações ambientais, conforme apresentado no capítulo 08. Que trata da Avaliação de Impactos Ambientais, torna-se necessária a proposição de medidas voltadas à manutenção da qualidade ambiental da região.

Este capítulo apresenta as Medidas Ambientais e os Programas associados aos impactos identificados para o trecho marítimo e terrestre.

### **9.1 - Medidas Ambientais**

A aplicação de medidas ambientais representa uma importante ferramenta de gestão ambiental do empreendimento, uma vez que visa à redução dos efeitos indesejáveis de uma ação impactante no meio ambiente (USAID/ENCAP, 2005), levando em consideração a importância do impacto após a implantação da medida (THERIVEL & MORRIS, 2001).

Incorporar as medidas ao processo de avaliação da qualidade ambiental é de extrema importância para uma visão integrada adequada à avaliação final das reais consequências dos impactos ambientais identificados (Figura 9.1-1).



**Figura 9.1-1** - Fases de avaliação das consequências reais dos impactos ambientais do empreendimento.

Fonte: McAllister (1986 apud Canter & Sadler, 1997, modificado).

Para a proposição das medidas, foram considerados: (i) a avaliação dos impactos ambientais identificados e apresentados no Capítulo 8; (ii) os aspectos legais pertinentes à mitigação, controle ou compensação de cada fator ambiental afetado negativamente ou à potencialização daqueles afetados positivamente; (iii) os planos e programas governamentais que incluem a preservação ou conservação do fator ambiental afetado na região do futuro empreendimento; (iv) as práticas atuais de mitigação e controle de impactos ambientais negativos de atividades similares às do Gasoduto Rota 3; (v) as práticas atuais de compensação dos impactos negativos importantes e considerados irreversíveis, porém não mitigáveis; (vi) as práticas atuais de potencialização de impactos positivos; e (vii) a viabilidade econômica e logística de sua implementação, no contexto do projeto como um todo.

### *Procedimentos Metodológicos*

As medidas ambientais aqui apresentadas foram classificadas em quatro tipos, além disso, tendo sido também classificadas quanto ao *caráter* e *eficácia* da medida (baseado em USAID/ENCAP, 2005 e adaptado às exigências nacionais).

Vale ressaltar que as classificações de *caráter* e *eficácia* da medida não se aplica às medidas de controle e compensatórias, uma vez que tais medidas não atuam na prevenção ou correção do impacto propriamente dito sobre aquele fator/componente ambiental afetado. Portanto conforme apresentado anteriormente, segue a classificação das medidas:

### Tipo da Medida

- ★ **Mitigadora** – quando a ação resulta na prevenção ou redução dos efeitos do impacto ambiental negativo;
- ★ **Controle** – quando a ação objetiva: (i) acompanhar/monitorar as condições do fator ambiental afetado, de modo a validar a avaliação do impacto negativo identificado e/ou a eficácia da medida mitigadora proposta para este impacto; e (ii) servir de subsídio para proposição de mitigação ou mesmo para aumento do conhecimento tecnológico e científico;
- ★ **Compensatória** – quando a ação objetiva compensar um impacto ambiental negativo irreversível, não mitigável, ou que tenha obrigatoriedade de implantação prevista na legislação ambiental vigente. A medida compensatória é executada em outro local que não o afetado pelo impacto ambiental, dentro ou fora da área de influência do empreendimento;
- ★ **Potencializadora** – quando a ação resulta no aumento dos efeitos do impacto ambiental positivo.

Destaca-se que a mitigação propriamente dita não necessariamente deverá ser direcionada a todos os impactos (USAID/ENCAP, 2005). Neste caso, deve-se levar em consideração o princípio da precaução, evitando que a medida proposta gere novos impactos em outros fatores ambientais (THERIVEL & MORRIS, 2001).

De modo a atingir este objetivo, as medidas propostas devem ser direcionadas primeiramente aos impactos mais significativos (identificados e avaliados como de alta magnitude e/ou de grande importância) e, posteriormente, aos impactos facilmente mitigáveis (identificados e avaliados como de baixa

magnitude e pequena importância, porém com mitigação fácil e de baixo-custo) (USAID/ENCAP, op cit.). Atenção especial deve ser dada a qualquer possibilidade de potencialização dos impactos positivos de modo a proporcionar um aumento dos ganhos obtidos com a implantação do empreendimento.

#### **Caráter da Medida Mitigadora:**

- ★ **Preventiva** – quando a ação resulta na prevenção total ou parcial da ocorrência do impacto ambiental negativo;
- ★ **Corretiva** – quando a ação resulta na correção total ou parcial do impacto ambiental negativo que já ocorreu.

#### **Eficácia da Medida Mitigadora:**

- ★ **Baixa** – quando a ação reduz de forma irrelevante a avaliação final do impacto ambiental negativo;
- ★ **Média** – quando a ação resulta em redução parcial do impacto ambiental negativo;
- ★ **Alta** – quando a ação resulta em uma relevante redução na avaliação final do impacto ambiental negativo.

Sobre o caráter da Medida Mitigadora, deve-se privilegiar a adoção de medidas preventivas, uma vez que são usualmente mais baratas e mais efetivas. Além disso, quanto mais cedo for aplicada a prevenção, menores serão os impactos ambientais inerentes ao empreendimento. Isto se explica pelo fato de que quando as ações de mitigação não são consideradas durante o estágio de concepção de um projeto, o mesmo pode tornar-se inviável ambientalmente. Isto mostra que a prevenção deve ser considerada ainda na fase de projeto básico (USAID/ENCAP, 2005).

Apesar de não usual, as medidas potencializadoras podem ser avaliadas quanto a sua eficácia na maximização do impacto positivo. Desta forma, adotou-se aqui a seguinte definição para as categorias de eficácia das medidas potencializadoras:

### Eficácia da Medida Potencializadora:

- ★ **Baixa** – quando a pouca ação não maximiza o impacto na avaliação final do impacto ambiental positivo;
- ★ **Média** – quando a ação resulta em aumento parcial dos efeitos do impacto ambiental positivo;
- ★ **Alta** – quando a ação resulta em um relevante aumento dos efeitos do impacto ambiental positivo.

Para as Medidas de Controle, pode-se considerar que, na maioria dos casos, estas apresentam baixa eficácia, pois não atuam na prevenção ou correção do impacto. No entanto, sua justificativa reside no conhecimento obtido ao gerar subsídios para que, no futuro, possam ser descobertas e/ou viabilizadas medidas mitigadoras, preventivas ou corretivas, de eficácia média a alta.

As Medidas de Controle revestem-se de especial importância se forem consideradas como o único instrumento disponível e eficaz de comparação entre os impactos previstos no EIA e os impactos efetivos ao longo da implantação do empreendimento. Além disso, as medidas de controle são capazes de permitir uma avaliação da eficiência das medidas mitigadoras, também previstas no EIA.

Nesse sentido, é extremamente importante que os resultados dos monitoramentos sejam efetivamente utilizados para reorientar a aplicação das medidas mitigadoras ao longo da implantação do empreendimento.

É relevante mencionar ainda que as medidas foram classificadas quanto ao componente ambiental afetado, à fase em que foram implementadas e à responsabilidade por sua implantação.

Considerando o exposto acima, as medidas a serem propostas devem ser, antes de tudo, viáveis do ponto de vista da sua implementação. Adicionalmente, a efetividade das mesmas requer a implementação de um Projeto de Gerenciamento Ambiental (USAID/ENCAP, 2005).

## ***Propostas de Medidas Ambientais***

As medidas ambientais propostas a seguir fazem referência aos respectivos impactos ambientais e serão apresentadas separadamente para os impactos efetivos e potenciais do trecho marítimo e impactos efetivos do trecho terrestre. Para cada impacto identificado, procurou-se, sempre que possível, propor medidas ambientais pertinentes à melhoria da qualidade ambiental da área de influência do empreendimento. Estas medidas são apresentadas e avaliadas a seguir. Posteriormente, será feita uma síntese conclusiva a respeito dos resultados das medidas propostas.

### ***Trecho Marítimo***

#### ***Medidas Ambientais para os impactos efetivos nos meios físicos, bióticos e socioeconômicos.***

**Medida 1** - Acompanhamento das interferências ambientais da instalação do Gasoduto e estruturas associadas.

Assim como descrito no Capítulo 7 (Avaliação dos Impactos Ambientais) deste EIA, durante a fase de instalação do gasoduto no trecho marítimo, são previstas interferências na cobertura sedimentar do fundo marinho decorrentes da atividade de assentamento do gasoduto e de suas estruturas de interligação, em função principalmente da ancoragem das embarcações envolvidas e deposição dos sedimentos ressuspensos durante a atividade.

Embora o método de acomodação do gasoduto no leito marinho a ser adotado reduza a interferência com o solo marinho, impactos sobre a biota poderão vir a ocorrer em virtude do aumento da turbidez e do impacto mecânico e recobrimento dos mesmos.

Para avaliar as interferências do empreendimento na qualidade da água e biota aquática e suas respectivas consequências, é necessário o monitoramento de parâmetros físicos e químicos da água. Será realizada a caracterização a

qualidade do sedimento e da macrofauna bentônica, antes e após a atividade de instalação, em estações posicionadas ao longo do gasoduto.

Esta medida é classificada como sendo de **controle** e está relacionada aos fatores “água”, “comunidade pelágica” e “comunidade bentônica”.

A responsabilidade pela execução desta medida é do empreendedor, devendo ser implementada na fase de instalação do empreendimento, já que os efeitos sobre a qualidade da água e biota aquática serão sentidos imediatamente após o assentamento dos dutos.

Impactos associados aos meios físico e biótico: 01. Alteração da morfologia de fundo do assoalho marinho e 06. Alteração da comunidade bentônica devido à instalação do sistema submarino e ancoragem.

Programa associado: Programa de Monitoramento Ambiental.

**Medida 2** - Gerenciamento de efluentes líquidos, restos alimentares e resíduos sólidos.

Na fase de instalação do gasoduto no trecho marítimo, ocorrerá o descarte de efluentes sanitários e restos alimentares no mar pelas embarcações de apoio e de instalação. Embora a hidrodinâmica local promova a dispersão e a diluição, conforme já descrito no Capítulo 7, estes podem desencadear alterações na qualidade da água e conseqüentemente na biota aquática.

O gerenciamento dos efluentes líquidos, sanitários e restos alimentares e resíduos sólidos gerados durante a fase de instalação do gasoduto Rota 3 seguirá o Projeto de Controle da Poluição – PCP, em acordo com as diretrizes estabelecidas na Nota Técnica CGPEG/DILIC/IBAMA N°01/11 e atenderá a legislação vigente.

Na fase de operação não está prevista geração de efluentes sanitários e restos de alimentos.

Esta ação visa o **controle** dos impactos relativos aos fatores ambientais “água” e “comunidade pelágica”.

A responsabilidade pela execução desta medida é do empreendedor, devendo ser implementada na fase de instalação do empreendimento.

Impactos associados aos meios físico e biótico: 03. Alteração da qualidade da água devido ao descarte de resíduos e efluentes; 08. Interferência na comunidade pelágica devido ao descarte de resíduos alimentares e efluentes.

Programas Associados: Projeto de Controle da Poluição – PCP.

### **Medida 3 - Gerenciamento das emissões atmosféricas.**

Na fase de instalação do gasoduto Rota 3, as emissões atmosféricas serão oriundas basicamente das embarcações de apoio e de instalação requeridas para a atividade. Já na fase de operação, não está prevista a geração de emissões atmosféricas.

O gerenciamento das emissões atmosféricas seguirá os procedimentos estabelecidos pelo Projeto de Controle da Poluição - PCP. Serão adotadas ainda medidas preventivas (cuidados ambientais) de manutenção e operação adequada de todos os equipamentos, relacionados à emissão de poluentes.

Deve-se priorizar a busca por equipamentos de alta eficiência, conferindo testes do fabricante e estimativa de emissões considerando fatores de emissão específicos do equipamento.

Estas ações visam **controlar** o impacto relativo ao fator ambiental “ar”.

Impacto associado ao meio físico e biótico: 05. Alteração da qualidade do ar devido às emissões dos barcos de apoio e navio de instalação.

Programas Associados: Projeto de Controle da Poluição – PCP.

### **Medida 4 - Capacitação Ambiental dos Trabalhadores.**

Ações de capacitação ambiental dos trabalhadores serão desenvolvidas com o objetivo de sensibilizá-los para as questões ambientais relevantes ao seu trabalho e à sua vida fora dele. As questões deverão contemplar especialmente a gestão de resíduos sólidos e a redução da produção dos mesmos além dos cuidados necessários para diminuir a interferência das embarcações com a fauna marinha. Iniciativas como esta buscam sensibilizar os trabalhadores quanto à

qualidade ambiental e à convivência com outros fatores ambientais, não somente durante a implementação do empreendimento, mas futuramente também.

Esta medida é caracterizada como **mitigadora**, atuando indiretamente sobre o fator ambiental de “Infraestrutura de disposição final de resíduo”. É considerada **preventiva de média eficácia** e deve ser implementada durante a **fase de instalação** sob responsabilidade do empreendedor.

Impacto associado aos meios físico e biótico: 10. Risco de abalroamento de cetáceos e quelônios

Impacto associado do meio socioeconômico: 03. Pressão sobre a infraestrutura de disposição final de resíduos sólidos

Programa associado: Programa de Educação Ambiental dos Trabalhadores

**Medida 5** – Esclarecimento da população e autoridades da área de Influência.

Esta medida contempla esclarecimento sobre o empreendimento em licenciamento e se fundamenta na necessidade de manter um canal de comunicação contínuo e sistemático entre a Petrobras e os diversos grupos de interesse, com ênfase especial para pescadores e as instituições que os representam.

O objetivo dessa ação é abordar com as partes interessadas deste empreendimento os aspectos socioambientais e logísticos envolvidos nas fases de planejamento, instalação e operação do Gasoduto Rota 3 e informar sobre os procedimentos de navegação e segurança a serem seguidos na fase de instalação e operação. A comunicação deverá ser feita através de divulgação de informações sobre o empreendimento e do estabelecimento de um canal de atendimento às dúvidas do público.

O esclarecimento da população é caracterizado como uma medida **mitigadora, preventiva** e de **média eficácia**, tendo em vista que serão utilizados instrumentos de comunicação adequados a cada público e a cada fase do empreendimento. Esta medida contempla diretamente o fator ambiental “População” e indiretamente “Atividade Pesqueira” e “Tráfego Marítimo”, devendo

ser implementado em **todas as fases** do empreendimento sob a responsabilidade do empreendedor.

Impactos associados do meio socioeconômico: 01. Geração de expectativas; 02. Interferência com as atividades pesqueiras e 07. Pressão sobre o tráfego marítimo devido à circulação de embarcações de apoio.

Programa associado: Programa de Comunicação Social

### **Medida 6** - Gerenciamento de incrustações e água de lastro.

A mobilização das embarcações de apoio e lançamento do Gasoduto Rota 3 pode submeter o ambiente marinho costeiro e/ou oceânico a uma possível introdução de espécies exóticas, em função de incrustações nos cascos das embarcações e água de lastro, atuando as mesmas como vetores de introdução, quando do transporte entre o ponto de apoio e a área de instalação dos dutos na Bacia de Santos.

Deste modo, para minimizar os impactos durante a fase de instalação do empreendimento, será implantado o gerenciamento de água de lastro. Essa medida é uma exigência da Norma da Autoridade Marítima para Gerenciamento da Água de Lastro de Navios (NORMAM-20/DPC), e pode ser considerada de média eficácia, uma vez que é unanimidade mundial o reconhecimento de que o controle precoce é o mais eficiente neste caso.

Esta medida **mitigadora** apresenta caráter **preventivo**, sendo de **média eficácia**. Refere-se ainda ao fator ambiental “biota marinha”. A responsabilidade pela execução desta medida é do empreendedor, devendo ser implementada na fase de instalação do empreendimento.

Impacto associado nos meios físico e biótico: 11 - Introdução de espécies exóticas.

Programa associado: Sem programa associado.

## **Medida 7 - Gerenciamento de resíduos sólidos**

O gerenciamento dos resíduos sólidos será realizado por meio do Projeto de Controle da Poluição – PCP, em acordo com as diretrizes estabelecidas na Nota Técnica CGPEG/DILIC/IBAMA N°01/11. Os resíduos sólidos serão coletados de forma segregada e armazenados temporariamente a bordo do FSO, atendendo à Resolução CONAMA 275/2001 e à Norma ABNT/NBR - 10.004:2000.

As ações previstas no referido projeto visam à segregação, armazenamento temporário, transporte marítimo, armazenamento intermediário e transporte terrestre, além da destinação final adequada dos resíduos gerados, garantindo, desta forma, a rastreabilidade dos mesmos.

Para minimizar a necessidade de utilização de aterros, o lixo reciclável segregado deverá ser enviado para empresas de reciclagem. Esta medida será implementada durante toda a fase de instalação do gasoduto Rota 3, visando **controlar** os impactos relativos ao fator ambiental “Infraestrutura de disposição final de resíduos”.

Impactos associados ao meio socioeconômico: 03. Pressão sobre a infraestrutura de disposição final de resíduos sólidos; Programas Associados: Projeto de Controle da Poluição – PCP.

### ***Medidas Ambientais para os Impactos Potenciais***

## **Medida 8 - Implementação do Programa de Gerenciamento de Riscos Ambientais - PGR**

O Programa de Gerenciamento de Riscos Ambientais contempla um conjunto de medidas que visam à redução das probabilidades de ocorrência de eventos acidentais e redução da magnitude das consequências dos mesmos, ou seja, de todos os impactos potenciais, exceto o relacionado à introdução de espécies exóticas, cuja medida foi descrita acima.

Entre as medidas consideradas, destacamos:

- ★ Levantamento de informações sobre a Segurança do Processo;

- ★ Revisão Periódica da Avaliação de Riscos;
- ★ Procedimentos para avaliação e partida da Unidade;
- ★ Elaboração de Procedimentos Operacionais;
- ★ Programa de Inspeções Periódicas;
- ★ Programas de Manutenção;
- ★ Programa de Capacitação Técnica;
- ★ Processo de Contratação de Serviços;
- ★ Processo de Liberação de Serviços;
- ★ Realização de Diálogo Diário de Segurança, Meio Ambiente e Saúde - DDSMS;
- ★ Gestão de Mudanças;
- ★ Realização de Auditorias.

Esta medida **mitigadora** apresenta caráter essencialmente **preventivo**, sendo de **alta eficácia**, uma vez que as ações previstas no PGR permitirão reduzir, de forma significativa, a possibilidade de ocorrência de acidentes. Cabe mencionar que este programa prevê o acionamento de medidas corretivas, detalhadas no Plano de Emergência Individual (**Medida 09** adiante). Esta medida é de responsabilidade do empreendedor, devendo ser executada na fase de **operação**.

Impactos associados: Esta medida está associada a todos os impactos dos meios físico biótico e socioeconômico.

Programa Associado: Programa de Gerenciamento de Risco - PGR

### **Medida 9 - Implementação Plano de Emergência**

Estão previstas que as ações de resposta para o condensado vazado no mar dentro da área geográfica sejam contemplados no Plano de Emergência para Vazamento de Óleo na Área Geográfica da Bacia de Santos (PEVO-AGBS).

Para o Plano de Emergência do Gasoduto Rota 3, a Petrobras entende ser mais adequado que os procedimentos de interrupção de vazamento de condensado sejam contemplados no PEI da futura unidade marítima responsável

pela operação do gasoduto, uma vez que tanto a detecção, quanto as ações de resposta serão adotadas pelas equipes a bordo desta unidade.

Assim, o Plano de Emergência é formulado de modo que, em caso de derramamento acidental de óleo, a estrutura de resposta esteja apta a conter a pluma, evitando que esta atinja os ecossistemas sensíveis, identificados na Análise de Vulnerabilidade Ambiental (Anexo II.4-2 do ARA) além de uma série de ações encadeadas.

Esta medida **mitigadora** apresenta **caráter corretivo** e é de **alta eficácia**, pois as ações previstas permitirão reduzir significativamente a consequência ambiental de derramamentos acidentais de óleo e/ou derivados, ou seja, de todos os impactos potenciais, exceto o relacionado à introdução de espécies exóticas. É de responsabilidade do empreendedor devendo ser executada na fase de **operação**.

Impactos associados: Esta medida está associada a todos os impactos dos meios físico, biótico e socioeconômico.

Programa Associado: Plano de Emergência

### ***Síntese Conclusiva das Medidas Ambientais do Trecho Marítimo***

Após a descrição das medidas ambientais referentes ao trecho marítimo, é importante consolidar a avaliação destas medidas propostas para os impactos, subsidiando uma síntese conclusiva dos benefícios das medidas adotadas. Para isso é apresentada a seguir a Matriz de Avaliação das Medidas Ambientais previstas para os impactos ambientais relacionados ao trecho marítimo do Gasoduto Rota 3 (Quadro 9.1-1). Com base nesta matriz, também foi elaborada uma avaliação global da contribuição destas medidas propostas com relação aos impactos associados ao trecho marítimo do Gasoduto Rota 3 (Quadro 9.1-2), conforme apresentado adiante.

**Quadro 9.1-1 - Matriz de Avaliação das Medidas Ambientais.**

Nº	MEDIDAS MITIGADORAS, DE CONTROLE E POTENCIALIZADORAS	IMPACTOS ASSOCIADOS MEIOS FÍSICO E BIÓTICO	IMPACTOS ASSOCIADOS MEIO SOCIOECONOMICO	AVALIAÇÃO DA MEDIDA		
				TIPO	CARÁTER	EFICÁCIA
<b>Medidas Ambientais previstas para os Impactos Efetivos</b>						
1	Acompanhamento das interferências ambientais da instalação do Gasoduto e estruturas associadas	01 e 06	-	Co	-	-
2	Gerenciamento de efluentes líquidos, restos alimentares e resíduos sólidos	03 e 08	-	Co	-	-
3	Gerenciamento das emissões atmosféricas	05	-	Co	-	-
4	Capacitação Ambiental dos Trabalhadores	10	03	Mt	P	M
5	Esclarecimento da população e autoridades da área de Influência	-	01, 02 e 07	Mt	P	M
6	Gerenciamento de incrustações e água de lastro	11	-	Mt	P	M
7	Gerenciamento de resíduos sólidos	-	03	Co	-	-
<b>Medidas Ambientais previstas para os Impactos Potenciais</b>						
8	Implementação do Programa de Gerenciamento de Riscos Ambientais – PGR	01 a 10	11 a 16	Mt	P	A
9	Implementação Plano de Emergência	01 a 10	11 a 16	Mt	C	A

**LEGENDA**

**Tipo de Medida**

Mt = Mitigadora  
Co = Controle  
Pt = Potencializadora  
Cp = Compensatória

**Caráter da Medida Mitigadora**

P = Preventivo  
C = Corretivo

**Eficácia das Medidas Mitigadoras e Potencializadoras**

B = Baixa  
M = Média  
A = Alta

**Quadro 9.1-2. Matriz de correlação entre impactos e medidas. (Folha 1/2)**

---

**Quadro 9.1-2. Matriz de correlação entre impactos e medidas. Folha 1/2)**

**Quadro 9.1-2. Matriz de correlação entre impactos e medidas. (Folha 2/2)**

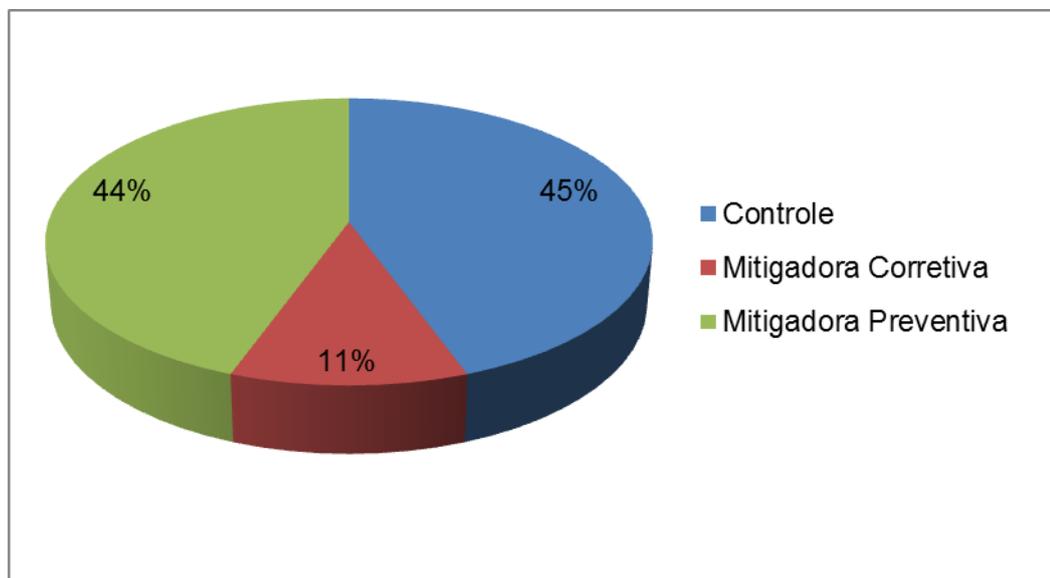
---

**Quadro 9.1-2. Matriz de correlação entre impactos e medidas. Folha 2/2)**

Levando-se em consideração os impactos efetivos e potenciais do trecho marítimo do Gasoduto Rota 3, foi identificado um total de 39 impactos (23 impactos efetivos e 16 impactos potenciais). Com o objetivo de melhorar a viabilidade ambiental deste empreendimento, foram então propostas 09 medidas ambientais (Quadro 9.1-1), divididas entre os quatro tipos existentes (mitigadora, controle, compensatória e potencializadora), já mencionadas no início deste item.

Algumas medidas estão associadas a mais de um impacto, enquanto que alguns impactos possuem mais de uma medida associada, e também existem alguns impactos sem medidas associadas. Tudo isso vai depender das características dos impactos e das possibilidades de se estabelecer medidas associadas a este determinado impacto.

Com relação a estes tipos de medidas ambientais propostas para o Gasoduto Rota 3 (trecho marítimo), é possível observar na Figura 9.1-2 que a maioria das medidas é do tipo Mitigadora (05 medidas), seguida pelas medidas Controle (04 medidas), não foram identificadas medidas Potencializadoras e Compensatórias.



**Figura 9.1-2** - Distribuição dos tipos de medidas ambientais propostas para os impactos no trecho marítimo do Gasoduto Rota 3.

É possível observar que a maioria das medidas é mitigadora (55%), sendo 44% de caráter preventivo, mostrando que o projeto básico vai levar em

consideração mitigar os impactos prevenindo-os. As medidas mitigadoras também são classificadas quanto a sua eficácia, no caso das cinco medidas mitigadoras propostas para o Gasoduto Rota 3, três delas possuem eficácia média, enquanto que as duas restantes são de alta eficácia.

Com relação aos impactos, 07 medidas ambientais estão relacionadas a impactos efetivos (aqueles inerentes ao empreendimento), e apenas duas estão relacionadas aos impactos potenciais (ligados a vazamento de gás e condensado). Vale destacar que apesar do grau de incerteza sobre a probabilidade de vazamento de gás condensado, são previstas ações no âmbito do Plano de Emergência.

Dos 23 impactos efetivos, para 11 não foram propostas medidas ambientais. Destes, seis correspondem a impactos nos meios físico e biótico e cinco ao meio socioeconômico. Para os impactos 02 (Alteração da qualidade da água devido à ressuspensão do sedimento) e 07 (Interferência na comunidade pelágica devido à ressuspensão de sedimentos), não foi proposta medida ambiental, pois devido a curta duração do impacto, somado a hidrodinâmica marinha, contribuem por si só para a cessão dos efeitos sem que seja necessária a execução de ação específica.

Com relação aos impactos 04 (Alteração da qualidade da água devido ao descarte de fluido do teste de estanqueidade) e 09 (Alteração da comunidade pelágica devido ao descarte de fluido do teste de estanqueidade), não foi proposta medida ambiental, pois o efluente dispersado (Fluorene R2) após o teste de estanqueidade, possui valores inferiores aos considerados tóxicos. Considerando ainda a grande capacidade de dispersão hidrodinâmica marinha, espera-se que os efeitos causados por este impacto cessem sem a necessidade de intervenção específica.

Para o impacto 13 (Colonização de comunidades biológicas incrustantes), não foi proposto medida ambiental, pois a incrustação biológica em estruturas submersas é um efeito ecológico complexo que não pode ser evitado.

Dos cinco impactos no meio socioeconômico sem indicação de medidas ambientais, quatro são impactos de natureza positiva nos quais não foram identificadas medidas para potencializar tais impactos.

Todas as medidas aqui propostas estão todas inseridas em Programas Ambientais. Para um eficiente acompanhamento dos seus resultados, é importante a implementação de um Sistema de Gestão Ambiental (SGA), pois permitirá controlar os aspectos ambientais ligados às atividades do Gasoduto Rota 3, registrando desde a escolha do local de implantação do empreendimento até o destino final dos efluentes e resíduos gerados. Tais ações têm como objetivo proporcionar uma operacionalização mais sustentável do empreendimento.

## **Trecho Terrestre**

### ***Medidas Ambientais para os impactos efetivos nos meios físicos e bióticos***

#### **Medida 1 - Identificação e controle de processos erosivos.**

Devido à implantação do empreendimento, é possível a formação de processos erosivos, principalmente pela composição das características dos solos associadas às declividades da área de intervenção do empreendimento. Onde os gradientes topográficos são muito baixos, são observados processos erosivos localizados e de pequena amplitude. Já onde as declividades são fortes os processos erosivos apresentaram-se mais pronunciados.

Para assegurar uma maior estabilidade e controle da ocorrência desses processos, algumas medidas devem ser tomadas, com o objetivo de: (i) prevenir o surgimento de processos erosivos; (ii) identificar eventuais processos erosivos que venham a surgir; (iii) caracterizar as feições erosivas identificadas; (iv) propor medidas de contenção de acordo com o tipo de feição observada; e (v) monitorar as feições erosivas.

Essa medida está relacionada aos fatores ambientais “Solo e Rocha”, “Águas Superficiais” e “Vegetação”, sendo classificada como de **controle**, pois sua ação objetiva acompanhar as condições do fator ambiental afetado, de modo a validar a avaliação do impacto negativo e, com isso, subsidiar a proposição de futuras medidas mitigadoras para evitar a erosão.

A responsabilidade da implantação desta medida é do empreendedor, devendo ser executada nas fases de **implantação** e **operação** do empreendimento.

Impactos associados aos meios físico e biótico: 01. Início ou intensificação dos processos erosivos e de assoreamento; 03. Alteração da qualidade da água dos corpos hídricos superficiais.

Programas associados: Plano Ambiental da Construção – PAC; Programa de Controle e Prevenção contra Erosão, Assoreamento e Instabilidade de Terrenos.

## **Medida 2 -** Recomposição de Áreas Degradadas.

Como mencionado na Avaliação de Impactos Ambientais, dutovias são empreendimentos que não provocam grandes movimentações de solo e rocha, não havendo a necessidade de se realizar grandes cortes ou aterros. A implantação do empreendimento demandará intervenções pontuais no solo e rocha e, logo em seguida à instalação do duto, a vala é fechada e o terreno reconfigurado, controlando os processos erosivos.

Entretanto, travessias de drenagens são consideradas pontos sensíveis, especialmente quando se utiliza escavação direta ou destrutiva. Onde há necessidade de implantação de diques provisórios para realização das escavações, o processo erosivo tende a ser mais intenso, sendo mobilizado sedimentos que podem causar assoreamento a jusante. Neste caso, faz-se necessária intervenção para reabilitação da qualidade ambiental, através do controle de processos erosivos potenciais e atuantes.

Essa medida é classificada como **mitigadora**, de caráter **corretivo** e com **alta eficácia**, devendo ser implantada através da recuperação de áreas degradadas e da reabilitação paisagística das áreas intervencionadas pelo empreendimento. É associada aos fatores ambientais “Solo”, “Áreas de Preservação Permanente - APP”, “Águas Superficiais” e “Vegetação”.

A responsabilidade da implantação desta medida é do empreendedor, devendo ser executada nas fases de **implantação** e **operação** do empreendimento.

Impactos associados aos meios físico e biótico: 01. Início ou intensificação dos processos erosivos e de assoreamento; 03. Interferência sobre áreas de proteção permanente; 06. Interferências sobre a vegetação; 02. Alteração da qualidade da água de corpos hídricos superficiais; e 08. Alteração da qualidade do solo.

Programas associados: Programa de Controle e Prevenção contra Erosão, Assoreamento e Instabilidade de Terrenos; e Programa de Recuperação de Áreas Degradadas.

**Medida 3** - Reavaliação das metodologias construtivas no trecho onde ocorre a interceptação da REVISSERMAR.

Os estudos indicaram que a diretriz prevista para a instalação da faixa do Gasoduto Rota 3 atravessa 120 m do Refúgio da Vida Silvestre Municipal das Serras de Maricá (REVISSERMAR), que é uma unidade de Preservação Integral, além de atravessar cerca de 3 km da APA Municipal das Serras de Maricá.

Considerando as metodologias construtivas e operacionais previstas para implantação do gasoduto, o principal impacto será esta travessia por dentro dos limites da REVISSERMAR.

O objetivo principal desta medida é o de verificar a viabilidade de preservar a UC deste impacto. Conforme descrito no item 04 (Alternativas Locacionais), subitem 4.1.6 (Seleção da Alternativa Tecnológica) poderá ser empregado o método construtivo denominado Perfuração Direcional para atravessar a UC, ao invés de abertura de valas para instalação dos dutos. Com isso cessa a interferência sobre o terreno da unidade, embora não sobre sua zona de amortecimento.

A extensão estimada do furo direcional é 700 m, dos quais pouco mais de 90 m correspondem à travessia sob os limites da REVISSERMAR.

Para implantação desta medida, deverá ser realizado o detalhamento do projeto do furo direcional, considerando as estruturas que serão necessárias para sua implementação, e a sua localização. A época desse detalhamento deverá ser considerada as áreas com vegetação natural que existem no local, de forma que

minimize, ou exclua a supressão de vegetação para execução deste método construtivo.

Esta ação tem como objetivo mitigar os impactos sobre o componente ambiental “Áreas Protegidas”, configurando-se em uma medida **mitigadora preventiva de alta eficácia**, considerando o impacto sobre o terreno da Unidade de Conservação REVISSERMAR, que é uma unidade de proteção integral.

A responsabilidade da implantação desta medida é do empreendedor, devendo ser executada na fase de **implantação** do empreendimento.

Impacto associado aos meios físico e biótico: 04. Interferências sobre Áreas Protegidas.

Programa associado: Programa Ambiental para Construção – PAC.

#### **Medida 4 - Controle de Supressão.**

A supressão de vegetação é uma atividade intrínseca à implantação deste empreendimento em virtude das atividades de limpeza e preparo do terreno durante a fase de implantação do Gasoduto Rota 3. Entretanto, a redução dos efeitos resultantes desta atividade pode trazer ganhos significativos na manutenção da qualidade ambiental da área intervencionada pela implantação do empreendimento. Esta atividade se dará mediante a autorização de supressão da vegetação a ser expedida pelos órgãos ambientais competentes.

A medida de controle de supressão da vegetação tem como objetivo minimizar os impactos ambientais negativos decorrentes da instalação do empreendimento no que diz respeito à vegetação a ser removida, através das seguintes ações: (i) restrição da área da vegetação a ser suprimida; (ii) definição da técnica de supressão mais adequada a ser utilizada; (iii) resgate de mudas e sementes viáveis de espécies vegetais durante a atividade de supressão da vegetação e; (iv) atendimento às exigências da legislação vigente.

Estas ações têm como objetivo mitigar os impactos sobre os fatores ambientais “Vegetação” e “Fauna”, configurando-se em uma medida **mitigadora preventiva de média eficácia**.

A responsabilidade da implantação desta medida é do empreendedor, devendo ser executada na fase de **implantação** do empreendimento.

Impactos associados aos meios físico e biótico: 06. Interferência sobre a vegetação; e 07. Interferências sobre a fauna.

Programas associados: Programa de Controle de Supressão de Vegetação; e Programa de Conservação da Fauna Silvestre.

### **Medida 5 - Reposição Florestal.**

A medida de Reposição Florestal objetiva a adequação do empreendimento às exigências legais decorrentes da supressão de vegetação nativa de acordo com a Lei nº 12.651/2012, da supressão de vegetação nativa no Bioma Mata Atlântica descrita na Lei nº 11.428/2006 e regulamentada através do Decreto nº 6.660/2008, e da Resolução CONAMA nº 369/2006 que dispõem sobre a intervenção ou supressão de vegetação em Área de Preservação Permanente - APP. De acordo com a avaliação dos impactos ambientais, a implantação do Gasoduto Rota 3 demandará a supressão de indivíduos arbustivos e arbóreos em trechos com formações remanescentes de Restinga, Floresta Ombrófila Densa de Terras Baixas e Floresta Ombrófila Densa Submontana, e em alguns pontos esta intervenção se dará também sobre APPs de curso d'água. Estas interferências são necessárias em virtude das atividades de limpeza e preparo do terreno durante a fase de implantação do empreendimento.

As interferências com a vegetação foram identificadas e avaliadas como impacto negativo que não podem ser mitigadas. Assim, esta medida é classificada como **compensatória** aos impactos identificados. A responsabilidade pela execução é do empreendedor, devendo ser executada nas fases de **implantação** e **operação**.

Desta maneira, conforme preconizado na legislação relativa à matéria, propõe-se como compensação a Reposição Florestal com espécies nativas em áreas degradadas na mesma bacia hidrográfica ou no território dos municípios intervencionados pelo empreendimento, através do plantio e manutenção de espécies arbóreas e/ou arbustivas, em acordo com o órgão ambiental licenciador.

Esta ação tem como objetivo compensar os impactos sobre o fator ambiental “Vegetação” e “Áreas de Preservação Permanente”

Impactos associados aos meios físico e biótico: 03. Interferências sobre Áreas de Preservação Permanente (APP); e 06. Interferências sobre a vegetação.

Programas associados: Programa de Recuperação de Áreas Degradadas – PRAD; e Programa de Reposição Florestal.

### **Medida 6 - Minimização da Introdução de Espécies Exóticas.**

Espécies exóticas consistem em ameaça à conservação da biodiversidade. Espécies de plantas invasoras podem excluir competitivamente plantas nativas, impedir os processos de sucessão ecológica e alterar o funcionamento dos ecossistemas. A presença e o impacto causado por espécies invasoras principalmente em áreas protegidas são notórios e os esforços de controle ainda são limitados.

Esta medida visa limitar a utilização de espécies exóticas para a recomposição da faixa de servidão, aos locais já degradados anteriormente ao empreendimento. Ou seja, orientar as ações de recomposição da faixa de servidão, recuperação e controle de processos erosivos, as quais envolvem o plantio de gramíneas a fim de evitar a introdução de espécies exóticas em ambientes que apresentam níveis significativos de conservação, principalmente nas áreas de restinga, remanescentes florestais em estágio médio a avançado de regeneração, como também, áreas localizadas dentro dos limites de Unidades de Conservação.

A introdução de espécies exóticas é avaliada como impacto negativo, porém, pode ser reduzida ou limitada através da utilização de espécies nativas nas atividades de recomposição da faixa nas diferentes tipologias vegetacionais a serem intervencionadas pelo empreendimento. Portanto, esta medida é classificada como **mitigadora, preventiva** e de **média eficácia** aos impactos identificados sobre o fator ambiental “Vegetação”.

A responsabilidade da implantação desta medida é do empreendedor, devendo ser executada nas fases de **implantação** e início da **operação** do empreendimento.

Impactos associados ao meio físico e biótico: 06. Interferências sobre a vegetação; e 09. Introdução de espécies exóticas.

Programas associados: Plano Ambiental de Construção, Programa de Controle e Prevenção contra erosão, assoreamento e instabilidade de terrenos, Programa de Reposição Florestal e Programa de Recuperação de Áreas Degradadas.

### **Medida 7 - Acompanhamento de Atividades Minerárias.**

Considerando que os estudos desenvolvidos identificaram a presença de áreas com Autorização de Pesquisa e Concessão de Lavra, requeridas ou expedidas pelo DNPM, apenas para substâncias amplamente disseminadas e de baixo valor agregado, e também a ausência de áreas de extração com cavas ativas, recomenda-se a agilização no pedido de bloqueio da área da faixa de duto ao DNPM.

Após serem comunicados pelo DNPM do bloqueio da área da faixa, os detentores de direito de pesquisa e lavra afetados deverão realizar adequações nos planos e projetos de pesquisa e planejamento de lavra para suportar a limitação imposta, em conformidade com a legislação vigente. Destaca-se, ainda, que a faixa de bloqueio de dutos normalmente não atinge áreas amplas, provavelmente não inviabilizando eventuais atividades minerárias no entorno.

Assim, o objetivo desta medida é equacionar as questões legais referentes aos processos de licenciamento sob a responsabilidade do DNPM, bem como, caso necessário, discutir com os detentores dessas áreas, eventuais ressarcimentos.

Este acompanhamento deverá prever o desenvolvimento das seguintes atividades básicas:

- (i) Acompanhamento junto ao DNPM da evolução dos processos existentes e de novos que eventualmente poderão vir a surgir;
- (ii) Notificação ao DNPM quanto à realização do empreendimento, sua localização e características; e
- (iii) Realização, eventual, de negociações com os detentores de títulos minerários expedidos pelo DNPM.

Esta é uma medida classificada como **compensatória**, uma vez que, na faixa de bloqueio não será possível restabelecer o desenvolvimento de atividades minerárias. Entretanto, a negociação prévia e indenização sobre os direitos adquiridos podem compensar a restrição do uso da área reservada para a faixa do duto. A medida é associada aos fatores ambientais “Direitos Minerários” e “Uso e Ocupação do Solo” e “Atividades Produtivas”.

A responsabilidade da implantação desta medida é do empreendedor, devendo ser executada nas fases de **planejamento, implantação e operação**.

Impacto associado aos meios físico e biótico: 05. Interferência sobre áreas de concessão de direitos minerários.

Impactos relacionados ao meio socioeconômico: 09. Interferência e alteração no uso e ocupação do solo.

Programas associados: Programa de Acompanhamento de Atividades Minerárias; e Programa de Comunicação Social.

### **Medida 8 - Realização de Monitoramento Hidrossedimentológico.**

Além dos procedimentos normalmente utilizados para evitar o carreamento de material escavado durante as obras, recomenda-se que seja procedida a realização de monitoramento hidrossedimentológico dos corpos hídricos atravessados pela faixa de duto ou situados nas suas imediações.

As alterações nos corpos hídricos decorrentes do carreamento de materiais escavados para atendimento às obras podem ser esperadas, essencialmente aumento de turbidez, provocada por sedimentos em suspensão. Entretanto, trata-

se de intervenções temporárias e somente executadas durante a implantação do duto, retomando as condições iniciais após a finalização dos serviços.

Assim, o monitoramento hidrossedimentológico constitui uma medida classificada como de **controle**, que serve de subsídio para proposição de ações de mitigação desse tipo de impacto, cuja implementação deve considerar que durante a **implantação** deve ser mais intenso e durante a **operação** com a periodicidade recomendada pelo resultado aferido pelo monitoramento adotado no período de obra. Tal medida é associada ao fator ambiental “Águas Superficiais”.

A responsabilidade da implantação desta medida é do empreendedor, devendo ser executada nas fases de **implantação** e **operação** do empreendimento.

Impactos associados aos meios físico e biótico: 01. Início ou intensificação dos processos erosivos e de assoreamento; e 02. Alteração da qualidade da água dos corpos hídricos superficiais.

Programas associados: Programa de Controle e Prevenção contra Erosão, Assoreamento e Instabilidade de Terrenos; e Programa de Recuperação de Áreas Degradadas.

### **Medida 9 - Limpeza de Corpos Hídricos Assoreados.**

Caso o monitoramento hidrossedimentológico proposto na Medida 08 acima, identifique a ocorrência de assoreamentos em postos-chave de caudais como resultado de deposição de materiais em volumes significativos, sugere-se que seja estudado o caso específico, e verificada a conveniência da adoção de uma operação de limpeza do corpo hídrico assoreado.

Esta ação terá por objetivo promover a recuperação da capacidade de escoamento dos cursos d'água de forma a evitar cheias indesejáveis, ou, no caso de reservatórios, de sua capacidade de armazenamento. O desassoreamento de corpos d'água deve ser efetuado preferencialmente durante o período de estiagem, imediatamente após a identificação dos pontos-chave afetados. Com isso pretende-se restabelecer a morfologia fluvial natural, de modo a evitar

interferência nas condições de escoamento naturais dos cursos d'água na próxima temporada chuvosa.

Deverão ser definidos locais adequados para a disposição final do material coletado nos corpos hídricos.

Esta operação constitui uma medida **mitigadora**, **corretiva** e de **alta eficácia**, pois pretende restaurar as condições de escoamento dos fluxos d'água e recuperar a capacidade de armazenamento dos reservatórios. A medida está direcionada ao fator ambiental "Águas Superficiais", devendo ser executada pelo empreendedor nas fases de **implantação** e **operação**.

Impactos associados aos meios físico e biótico: 01. Início ou intensificação dos processos erosivos e de assoreamento; e 02. Alteração da qualidade da água dos corpos hídricos superficiais.

Programas associados: Programa de Controle e Prevenção Contra Erosão, Assoreamento e Instabilidade de Terrenos e Programa de Recuperação de Áreas Degradadas.

#### **Medida 10 - Monitoramento da Fauna Silvestre.**

Com base nas informações apresentadas na avaliação de impactos sobre a fauna silvestre subsidiada pelo diagnóstico ambiental deste componente, foi elaborada a medida de Monitoramento da Fauna Silvestre. Esta medida visa através de técnicas específicas, acompanhar os efeitos sobre a fauna silvestre durante a fase de **implantação** do empreendimento e também, subsidiar ações de resgate, afugentamento e translocação de animais durante a etapa de supressão da vegetação.

Esta ação tem como objetivo **controlar** o impacto sobre o fator ambiental "Fauna" e "Vegetação".

Impactos associados aos meios físico e biótico: 06. Interferências sobre a vegetação; e 07. Interferência com a fauna.

Programas associados: Programa de Conservação da Fauna Silvestre; e Programa de Supressão de Vegetação.

### Medida 11 - Resgate da fauna silvestre.

Utilizando as informações do diagnóstico ambiental referentes à fauna silvestre presente na área de influência do empreendimento, assim como a avaliação de impactos, foi proposta a medida de conservação específica para este componente. O resgate da fauna é necessário em função da remoção da cobertura vegetal, quando ocorre a perda de material biológico e diminuição das áreas de habitats naturais. A principal ação desta medida será o afugentamento dos animais para áreas contíguas à área intervencionada, podendo haver relocação de animais para áreas pré-selecionadas. Esta medida é de responsabilidade do empreendedor, sendo executada durante a fase de **implantação**.

Esta atividade tem como objetivo **mitigar** o impacto sobre o fator ambiental “Fauna”, configurando-se em uma medida de caráter **preventivo** de **alta eficácia**.

Impacto associado: 06. Interferências sobre a vegetação; e 07. Interferência com a fauna silvestre.

Programas Associados: Programa de Conservação da Fauna Silvestre; e Programa de Supressão de Vegetação.

### Medida 12 – Conservação de Espécies Ameaçadas de Extinção.

Esta medida pretende identificar e aprimorar o conhecimento de espécies ecologicamente relevantes na área a ser influenciada pelo empreendimento. A proposição da/s espécie/s objeto deste estudo devem ser provenientes das seguintes etapas metodológicas:

- ★ Identificação de fragmentos florestais e outras áreas de maior interesse conservacionista na Área de Estudo Regional do Gasoduto Rota 3, tais como a Restinga de Jacomé;
- ★ Identificação de projetos referentes à conservação de fauna, implementados ou previstos na Área de Estudo Regional;

- ★ Consulta aos atores locais e organizações associadas à conservação ambiental;
- ★ Identificação de espécies relevantes;
- ★ Elaboração e proposição dos projetos de conservação para espécies sensíveis e/ou ameaçadas.

Destaca-se que somente no levantamento de dados primários de fauna realizado no escopo deste EIA já foram identificadas várias espécies potenciais como os répteis *Liolaemus lutzae*, *Ameiva ameiva*, *Tropidurus torquatus*, *Liolaemus lutzae* (*lagartixa da praia*), o anuro *Chiasmocleis carvalhoi*, e o mamífero *Trinomys eliaisi* (*rato-de-espinho*).

Esta medida tem caráter **compensatório** do impacto sobre o fator ambiental “Fauna”.

Impactos associados aos meios físico e biótico: 07. Interferência com a fauna.

Programas associados: Programa de Conservação da Fauna Silvestre.

### ***Medidas Ambientais para os impactos efetivos no meio socioeconômico***

#### **Medida 1 - Esclarecimento da população e autoridades da área de influência.**

Esta medida contempla esclarecimento sobre o empreendimento em licenciamento e se fundamenta na necessidade de manter um canal de comunicação contínuo e sistemático entre a Petrobras e os diversos grupos de interesse: população em geral, instituições públicas e entidades civis.

O objetivo dessa ação é abordar com as partes interessadas deste empreendimento os aspectos socioambientais e logísticos envolvidos com as fases de planejamento, instalação e operação do Gasoduto Rota 3. A comunicação deverá ser feita através de divulgação de informações sobre o empreendimento e do estabelecimento de um canal de atendimento às dúvidas do público.

O esclarecimento da população é caracterizado como uma medida **mitigadora, preventiva** e de **média eficácia**, tendo em vista que serão utilizados

instrumentos de comunicação adequados a cada público e a cada fase do empreendimento. Esta medida visa minimizar os efeitos adversos das expectativas geradas diretamente sobre o fator ambiental “População” e indiretamente sobre a “Infraestrutura Pública”, devendo ser implementada em **todas as fases** do empreendimento sob responsabilidade do empreendedor.

Impactos associados ao meio socioeconômico: 01. Geração de expectativas; 08. Interferências sobre o cotidiano da população (emissões, poeira e ruídos) e 09. Interferência e alteração no uso e ocupação do solo.

Programa associado: Programa de Comunicação Social.

## **Medida 2 - Desenvolvimento de Ações de Educação Ambiental.**

O desenvolvimento de ações de educação ambiental atua como uma medida compensatória que objetiva introduzir conhecimentos e promover as ferramentas necessárias para a população reconhecer o seu papel e fortalecer a sua atuação na gestão ambiental. As ações deverão ser direcionadas à população da AID, contemplando a realidade específica de cada localidade, e deverão estar alinhadas com os projetos e as atividades de educação ambiental existentes. As estratégias de implementação destas ações deverão ser definidas em conjunto com os atores locais.

O desenvolvimento de ações de educação ambiental é uma medida **compensatória** direcionada ao fator ambiental “População”. A sua implementação é de responsabilidade do empreendedor, devendo ser realizada na fase de **implantação** do empreendimento.

Impactos associados ao meio socioeconômico: 04. Pressão sobre a infraestrutura existente de serviços essenciais; e 08. Interferências sobre o cotidiano da população (emissões, poeira e ruídos).

Programa associado: Programa de Educação Ambiental.

### **Medida 3 - Negociação para Desapropriação/Indenização de Proprietários.**

A instalação do Gasoduto Rota 3 demanda o estabelecimento de uma faixa de servidão administrativa, necessária para garantir a segurança, o bom funcionamento e a manutenção do duto. A implantação desta faixa deve seguir as normas técnicas vigentes e a negociação das áreas afetadas deve observar a legislação pertinente.

As propriedades atravessadas pelo duto devem ser cadastradas e avaliadas para dar início ao processo de negociação entre o empreendedor e os proprietários para liberar a faixa de servidão administrativa. Em alguns casos, esta negociação tem objetivo de firmar acordo de indenização para compensar o proprietário pelas restrições de uso que serão estabelecidas na área da faixa. Em outros casos, a desapropriação é necessária, quando uma moradia se encontra na da faixa de servidão ou quando as restrições de uso resultam em perda total ou quase total da propriedade. A liberação da faixa de servidão ocorre quando todos os terrenos atravessados estiverem com escritura registrada ou com contrato assinado.

Esta medida é **compensatória** relacionada aos fatores ambientais “População,” “Uso e Ocupação do Solo” e “Atividades Produtivas.” Deverá ser implementada na fase de **planejamento** e é de responsabilidade do empreendedor.

Impactos associados ao meio socioeconômico: 02. Desapropriações e aquisições de terrenos para o estabelecimento da faixa de servidão; 08. Interferência e alteração no uso e ocupação do solo e 09. Interferência e alteração no uso e ocupação do solo.

Programas associados: Programa para o Estabelecimento da Faixa de Servidão Administrativa; Indenizações e Desapropriação da População.

### **Medida 4 - Priorização a contratação de mão de obra na Área de Influência.**

Esta medida tem como objetivo priorizar eventuais contratações de mão de obra na All para potencializar os benefícios da geração de empregos. A maioria

das vagas geradas na fase de implantação do Gasoduto Rota 3 deverão ser preenchidas pelo quadro atual do empreendedor e da empresa construtora, já que a obra é de curta duração e demanda conhecimento especializado. Desta forma, as eventuais vagas em aberto deverão ser preenchidas por pessoas residentes nos municípios da All. Para tanto, esta medida deverá ter o suporte do Programa de Comunicação Social para que as oportunidades de trabalho sejam anunciadas e divulgadas na mídia local e para que a mídia regional seja evitada, de forma a diminuir a atração de moradores de fora da Área de Influência.

Esta medida é **potencializadora** de **média eficácia** em relação ao fator “Nível de Emprego” por aumentar o nível de emprego no local. A implementação é da responsabilidade do empreendedor, sendo realizada durante as fases de **planejamento e implantação**.

Impactos associados do meio socioeconômico: 03. Geração de empregos  
Programas associados: Programa de Comunicação Social; e Plano Ambiental de Construção.

#### **Medida 5 - Monitoramento da Contratação e Desmobilização de Pessoal.**

O monitoramento da contratação e desmobilização de pessoal tem como objetivo indicar a dinâmica de contratação do empreendimento, além de comparar a avaliação dos impactos sobre os fatores “População”, “Nível de Empregos” e “Infraestrutura Pública” com o efetivamente ocorrido. O monitoramento deverá ocorrer ao longo da fase de implantação do empreendimento, considerando-se os períodos de pico e as variações de demanda por contratação.

Com base nos estudos realizados por Chadwick (2001), o monitoramento adequado a este tipo de empreendimento deverá consistir em dois elementos-chave: (i) estabelecimento de procedimentos administrativos para garantir o fluxo de dados sobre o quantitativo de trabalhadores locais e imigrantes contratados e desmobilizados (as empresas terceirizadas deverão enviar tais dados para o empreendedor); (ii) realização de pesquisas periódicas sobre a força de trabalho.

Esta medida é de **controle** em relação aos impactos sobre os fatores “Nível de Emprego,” “População” e “Infraestrutura Pública” por fornecer indicadores

precisos da real mitigação dos impactos adversos e potencialização dos impactos positivos correlatos. Sua execução é de responsabilidade do empreendedor, devendo ser implementada na fase de **implantação** do empreendimento.

Impactos associados do meio socioeconômico: 03. Geração de empregos e 04. Pressão sobre a infraestrutura existente de serviços essenciais.

Programas associados: Programa de Comunicação Social; e Plano Ambiental de Construção.

### **Medida 6 - Atendimento à Saúde da Mão de Obra.**

O Atendimento à saúde e à segurança dos trabalhadores é parte dos procedimentos para implantação e funcionamento de canteiro de obras, cujos procedimentos estão configurados por meio da implantação de ações como contratação de serviços especializados em engenharia de segurança e em medicina do trabalho; criação da Comissão Interna de Prevenção de Acidentes - CIPA; treinamento admissional e periódico dos empregados contratados; exames admissionais, periódicos e demissionais.

Além da prevenção de acidentes e do atendimento nestas ocorrências, deve haver especial atenção à prevenção de endemias e Doenças Sexualmente Transmissíveis, visto que a mão-de-obra proveniente de outras localidades pode estar doente ou, ainda, na convivência com moradores locais expô-los ao risco de contaminação. Para evitar que isto ocorra, além de exames admissionais e demissionais, torna-se necessário que os empregados contratados sejam orientados na prevenção destas doenças e na identificação das mesmas, através de ações educacionais específicas.

Esta medida é caracterizada como **mitigadora**, atuando indiretamente sobre os fatores ambientais de “Infraestrutura Pública” e “População.” É considerada **preventiva de média eficácia** e deve ser implementada durante a fase de **implantação**. O responsável pela implementação é o empreendedor.

Impactos associados ao meio socioeconômico: 04. Pressão sobre a infraestrutura existente de serviços essenciais; e 08. Interferências sobre o cotidiano da população (emissões, poeira e ruídos).

Programas associados: Programa de Educação Ambiental e Plano Ambiental de Construção - PAC.

### **Medida 7 - Capacitação Ambiental dos Trabalhadores.**

Ações de capacitação ambiental dos trabalhadores serão desenvolvidas com objetivo de sensibilizá-los para as questões ambientais relevantes ao seu trabalho e à sua vida fora do trabalho. As ações deverão contemplar temas como a gestão e a redução da produção de resíduos sólidos, além dos cuidados necessários para diminuir a interferência sobre a fauna e cuidados importantes para garantir a convivência saudável entre os trabalhadores e a população local. Iniciativas como esta buscam sensibilizar os trabalhadores quanto à qualidade ambiental e à convivência com a comunidade e outros fatores ambientais, não somente durante a implementação do empreendimento, mas futuramente também.

Esta medida é caracterizada como **mitigadora**, atuando indiretamente sobre os fatores ambientais “Fauna”, “Infraestrutura Pública” e “População.” É considerada **preventiva** de **média eficácia**, para os fatores do meio socioeconômico, e de **baixa eficácia** para o fator “Fauna” e deve ser implementada durante a fase de **implantação**. O responsável pela implementação é do empreendedor.

Impacto associado dos meios físico e biótico: 07. Interferência sobre a fauna.

Impactos associados do meio socioeconômico: 04. Pressão sobre a infraestrutura existente de serviços essenciais; e 05. Pressão sobre a infraestrutura de disposição final de resíduos sólidos.

Programa associado: Programa de Educação Ambiental e Programa de Conservação da Fauna

## Medida 8 - Gerenciamento de Resíduos Sólidos.

Esta medida tem como objetivo estabelecer uma rotina para promover a correta armazenagem inicial, transporte e destinação final dos resíduos, conforme exigido na legislação vigente. A rotina de gerenciamento de resíduos tem como base a implementação de um plano de ações para que os resíduos sejam coletados, estocados e dispostos em conformidade, de maneira que incentive a segregação e viabilize a reciclagem, reaproveitamento e reutilização dos mesmos quando possível, e não resulte em emissões de gases, líquidos ou sólidos que representem impactos significativos ao meio ambiente.

O Gerenciamento dos Resíduos Sólidos irá funcionar também como ferramenta para controlar e monitorar, continuamente, a geração e disposição final dos resíduos, durante a execução das atividades de implantação do empreendimento. Irá atuar no acompanhamento e controle através da elaboração de manifestos e inventários dos resíduos, desde sua geração até a destinação final adequada, incluindo as etapas de coleta seletiva de resíduos recicláveis, e credenciamento de empresas licenciadas para o recebimento e a reciclagem dos resíduos segregados.

Em relação ao armazenamento e descarte de produtos químicos, deverão ser adotados procedimentos de segurança, como armazenamento em locais cobertos, com piso impermeabilizado, transporte para recebimento e descarte em conformidade com as exigências legais, além de elaboração de inventário para verificação da compatibilidade e quantidade de produtos químicos e resíduos químicos armazenados.

Esta medida de **controle** deverá ser implementada durante a fase de implantação do empreendimento. As ações definidas nesta medida orientam o empreendedor de maneira que o mesmo se utilize de artifícios que resultem na redução da ocorrência de interferências devido à geração de resíduos, visando o controle dos impactos sobre os fatores ambientais “Solo”, “Infraestrutura Pública” e “Tráfego Rodoviário”.

Impacto associado aos meios físico e biótico: 08. Alteração da qualidade do solo.

Impactos associados ao meio socioeconômico: 04. Pressão sobre a infraestrutura existente de serviços essenciais; 05. Pressão sobre a infraestrutura de disposição final de resíduos sólidos; e 10. Pressão sobre o tráfego rodoviário.

Programas associados: Plano Ambiental da Construção – PAC; e Programa de Controle da Poluição.

### **Medida 9 - Gerenciamento de Emissões Atmosféricas.**

Na implantação do Gasoduto Rota 3 serão realizadas principalmente atividades com movimentação de terra, escavação e terraplenagem, atividades estas que são responsáveis por considerável emissão de material particulado, além de utilização de máquinas e equipamentos pesados geradores de emissões atmosféricas.

No tocante à emissão de material particulado, serão elaborados procedimentos diários de dispersão de poeira a partir de operações de aspersão de água para combate a poeira originada nos trabalhos da fase de implantação do empreendimento. É previsto aspersão de água nas pilhas de estoques de materiais escavados, e cobertura com lona das caçambas dos caminhões de transporte de materiais pulverulentos.

O empreendedor manterá os níveis de emissão atmosférica de todas as máquinas, equipamentos e veículos dentro dos limites estabelecidos pelo Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA) nas Resoluções n<sup>os</sup> 018/1986 e 315/2002 (regulamentam as emissões por veículos automotores) e 382/2006 (regulamenta as fontes fixas). Serão considerados também os valores preconizados nos padrões de qualidade do ar (Resolução CONAMA n<sup>o</sup> 003/1990).

Esta medida de **controle** deverá ser implementada durante a fase de **implantação** do empreendimento, sendo de responsabilidade do empreendedor. Ela visa o controle do impacto sobre os fatores ambientais “Fauna” e “População”.

Impactos associados aos meios físico e biótico: 07. Interferência sobre a fauna.

Impactos associados ao meio socioeconômico: 01. Geração de expectativas; e 08. Interferências sobre o cotidiano da população (emissões, poeira e ruídos).

Programa associado: Programa de Controle da Poluição.

**Medida 10** - Atendimento aos Níveis Máximos de Ruído Permitidos pela NBR 10151.

Grande parte das áreas a serem intervencionadas pela instalação do Gasoduto Rota 3 são classificadas como rurais e com baixa densidade demográfica, por este motivo espera-se uma baixa interferência pela geração de ruídos durante a implantação do empreendimento.

Para reduzir as interferências causadas pela emissão de ruídos durante a implantação do empreendimento, esta medida tem por objetivo controlar o nível de ruído gerado pelas máquinas, equipamentos e processos utilizados nas atividades. Para isso deverão ser utilizados equipamentos e métodos que minimizem os ruídos gerados, de forma a não exceder o ruído total do local em relação aos limites impostos pelo zoneamento da região, retirados do cruzamento entre os dados da legislação de Uso e Ocupação do Solo pertinente e da norma NBR10.151:2000.

Recomenda-se: (i) durante toda a fase de obra a utilização de EPI's (Equipamentos de Proteção Individual) bem como EPC's (Equipamentos de Proteção Coletiva) adequados, para os trabalhadores expostos ao ruído; (ii) a observação das condições de manutenção e operação dos equipamentos/máquinas e veículos utilizados, bem como a reposição de equipamentos/máquinas avariadas; (iii) a instalação de barreiras acústicas no canteiro e frentes de obras; (iv) a priorização da instalação de silenciadores nos escamentos dos equipamentos utilizados nas atividades de construção; (v) o atendimento da meta de 85 dB(A) de emissão de ruídos a um metro da fonte geradora; e (vii) o monitoramento do conforto acústico dos trabalhadores durante a execução de suas atividades, assim como da população vizinha ao

empreendimento, observando os limites de ruídos permitidos pela legislação em vigor.

Esta medida de **controle** deverá ser implementada durante a **implantação** do empreendimento, sendo de responsabilidade do empreendedor. Ela visa o controle dos impactos sobre os fatores ambientais de “Fauna” e “População”.

Impacto associado ao meio físico e Biótico: 07. Interferências sobre a fauna silvestre.

Impactos associados ao meio socioeconômico: 01. Geração de expectativas; e 08. Interferências sobre o cotidiano da população (emissões, poeira e ruídos).

Programa associado: Programa de Controle da Poluição.

#### **Medida 11** - Planejamento da Utilização das Rodovias Locais.

Durante a implantação do empreendimento haverá aumento do número de veículos rodando nas vias locais, para transporte de materiais, equipamentos e mão de obra, provocando interferências à utilização cotidiana das vias pela população da região.

Para minimizar esta pressão e diminuir a chance de acidentes de trânsito, deverá ser implantado um sistema de sinalização especial e redutores de velocidade nas vias de acesso. Deverá também, serem levantadas quais vias serão utilizadas, de maneira a propiciar uma melhor logística e menor interferência, a partir deste levantamento.

Serão implementadas ações de logística para que os veículos de carga respeitem, sempre que possível, o fluxo de veículos que já utilizam as vias de acesso ao empreendimento e circunvizinhas ao mesmo, e considerar a possibilidade de evitar os períodos de pico do trânsito na Área de Influência. Os veículos relacionados ao empreendimento deverão fazer uso de trajetos condizentes com a realidade local e considerando os indicativos das prefeituras das áreas intervencionadas, especialmente no que tange à pressão sobre vias municipais.

Para reduzir incomodo devido aumento do fluxo das vias próximas ao empreendimento, poderá ser estudado o estabelecimento de parcerias com o

poder público para a determinação de ações voltadas para a melhoria da infraestrutura das vias de acesso ao canteiro e frentes de obras.

Os ajustes eventualmente praticados em decorrência desta medida devem ser aplicados extensivamente à fase de implantação, otimizando a logística de utilização das vias de acesso e reduzindo quando possível às interferências no cotidiano local

Essa medida é considerada **mitigadora, preventiva** e de **média eficácia**, já que não reverterá a ampliação da circulação de veículos na fase de implantação, sendo de responsabilidade do empreendedor. Tal medida está relacionada aos fatores ambientais: “População”, “Tráfego Rodoviário”, “Infraestrutura rodoviária” e “Infraestrutura hidráulica, energética e viária”.

Impactos associados ao meio socioeconômico: 01. Geração de expectativas; 08. Interferências sobre o cotidiano da população (emissões, poeira e ruídos); 10. Pressão sobre o tráfego rodoviário; e 12. Interferência sobre a infraestrutura hidráulica, energética e viária (rodovias e ferrovias) existentes.

Programa associado: Plano Ambiental da Construção - PAC.

### **Medida 12** - Diagnóstico, prospecção e resgate arqueológico.

Visando preservar o patrimônio arqueológico eventualmente existente na área do empreendimento, deverão ser desenvolvidas ações de diagnóstico, prospecção e resgate arqueológico, em conformidade com as orientações dos órgãos de controle, observando os aspectos legais determinados pelo Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (IPHAN), atendendo ao exposto na Lei Federal 3.924/61 e nas Portarias nº 07/88 e nº 230/2002.

Esta ação tem como objetivo **mitigar** o impacto sobre o componente ambiental “Patrimônio Histórico e Arqueológico” e “Áreas Protegidas” sendo **preventivo** e de **alta eficácia**, caso os sítios arqueológicos eventualmente localizados na área do empreendimento sejam resgatados integralmente. A implementação da medida é de responsabilidade do empreendedor e deve ocorrer nas fases de **planejamento e implantação** do empreendimento.

Impacto associado ao meio socioeconômico: 11. Interferência sobre o Patrimônio Histórico e Arqueológico.

Programa associado: Programa de Avaliação e Salvamento do Patrimônio Arqueológico

### **Medida 13 – Desenvolvimento de ações de Educação Patrimonial.**

Esta medida objetiva disseminar informações e dados arqueológicos obtidos durante os levantamentos mencionados na medida “Diagnóstico, Prospecção e Resgate Arqueológico”. Esta ação promove, ainda, a preservação de sítios arqueológicos, uma vez que a educação patrimonial poderá sensibilizar a população sobre a importância de se preservar vestígios arqueológicos, podendo significar a preservação de muitos outros dentro e fora da Área de influência futuramente, além de proporcionar um melhor entendimento da população local sobre a sua história.

É uma medida **compensatória** com intuito de compensar as interferências ocorridas sobre o fator “Patrimônio Histórico e Arqueológico” e “Áreas Protegidas” caso ocorram. A implementação desta medida é de responsabilidade do empreendedor, devendo ser realizada nas fases de **planejamento e implantação** do empreendimento.

Impacto associado ao meio socioeconômico: 11. Interferência sobre o Patrimônio Histórico e Arqueológico.

Programa associado: Programa de Avaliação e Salvamento do Patrimônio Arqueológico

### **Medida 14 - Comunicação com as Empresas e Órgãos Responsáveis pelos Serviços de Infraestrutura Energética e Viária existente na Área de Influência Direta.**

Esta medida tem o objetivo de estreitar a comunicação entre o empreendedor e as empresas concessionárias ou órgãos públicos responsáveis por linhas de transmissão e estradas cruzadas pelo traçado do duto, no intuito de minimizar ou

anular os transtornos sobre estes serviços. Neste sentido, as empresas e os órgãos públicos responsáveis pelos serviços afetados serão contatados para definir as melhores estratégias de cruzamento, levantar quaisquer cuidados necessários e traçar o melhor plano de comunicação e sinalização durante as obras.

Esta medida de comunicação é considerada **mitigadora**, **preventiva** e de **alta eficácia**, uma vez que a comunicação antecipada proporciona a minimização dos efeitos adversos das interferências sobre os serviços locais, atuando diretamente sobre o fator ambiental “Infraestrutura Energética e viária” e indiretamente sobre o fator ambiental “População.” As ações são da responsabilidade do empreendedor, tendo início na fase de **planejamento** e termino ao final da fase de implantação.

Impacto associado do meio socioeconômico: 12. Interferências sobre a infraestrutura hidráulica, energética e viária (rodovias e ferrovias) existente.

Programa associado: Programa de Comunicação Social.

### ***Síntese Conclusiva das Medidas Ambientais do Trecho Terrestre***

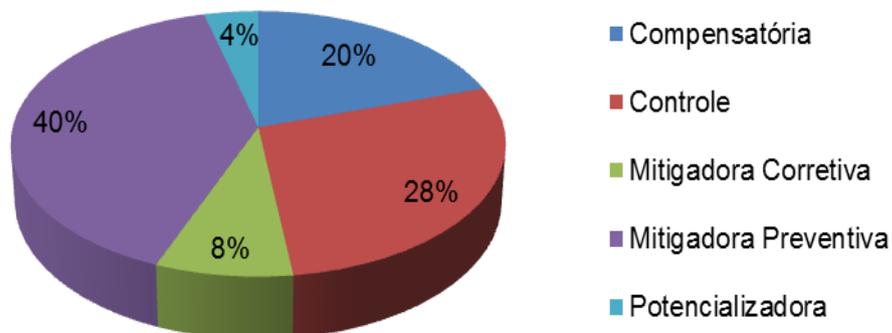
Da mesma forma que para o trecho marítimo, também foi realizada uma consolidação das avaliações das medidas ambientais para o trecho terrestre, subsidiando a síntese conclusiva dos benefícios destas medidas. O Quadro 9.1-3 apresenta a Matriz de Avaliação das Medidas Ambientais previstas para os impactos ambientais relacionados ao trecho terrestre do Gasoduto Rota 3.

**Quadro 9.1-3. Matriz de Avaliação das Medidas Ambientais.**

---

**Quadro 9.1-3. Matriz de Avaliação das Medidas Ambientais.**

Com o objetivo de contribuir para a viabilidade ambiental deste empreendimento, foram propostas **25** medidas, sendo 11 relacionadas aos impactos nos meios físico e biótico e 14 relacionadas ao meio socioeconômico. Das 25 medidas propostas, **12** são **mitigadoras**, **07** de **controle**, e **05** **compensatórias** e **01** **potencializadora**. Algumas medidas estão associadas a mais de 1 (um) impacto, enquanto alguns impactos têm mais de uma medida associada. Além disso, a partir desta matriz, foi possível avaliar a distribuição percentual dos tipos de medidas propostas, conforme apresentado na Figura 9.1-3, a seguir.



**Figura 9.1-3 - Distribuição dos tipos de medidas ambientais propostas para os impactos no trecho terrestre do Gasoduto Rota 3.**

Com base nesta Figura 9.1-2, observa-se um predomínio na adoção de ações voltadas à mitigação, representando 48% do total de medidas propostas. Dentre estas, destaca-se o elevado percentual na adoção de medidas mitigadoras preventivas (40%) sobre as corretivas (8%), o que demonstra que a prevenção será considerada ainda na fase de projeto básico, para reduzir os impactos inerentes ao empreendimento.

De acordo com o caráter, das 12 medidas mitigadoras propostas, somente 02 tem caráter corretivo (que prevê ações que possam corrigir total ou parcialmente alterações que já ocorreram). As demais medidas apresentam caráter estritamente preventivo, denotando o peso das medidas indicadas, já que medidas mitigadoras preventivas reduzem a intensidade do impacto antes mesmo

que ele aconteça. Das 25 medidas propostas 07 são voltadas para o controle de impactos. Tais medidas foram propostas para impactos sobre fatores ambientais cujas medidas mitigadoras associadas demandam acompanhamento para validação da eficácia prevista. Assim, as medidas em questão visam acompanhar/monitorar as condições do fator ambiental afetado de modo a validar a avaliação do impacto identificado e a eficácia da medida mitigadora e servir de subsídio para proposição de medidas adicionais, caso necessário, ao longo da implantação do empreendimento.

O Quadro 9.1-4 apresenta uma avaliação global da contribuição das medidas propostas para a mitigação dos impactos associados ao trecho terrestre ao Gasoduto Rota 3.

**Quadro 9.1-4. Matriz de correlação entre impactos e medidas. (Folha 1/2)**

---

**Quadro 9.1-4. Matriz de correlação entre impactos e medidas. (Folha 1/2)**

**Quadro 9.1-4. Matriz de correlação entre impactos e medidas. (Folha 2/2)**

---

**Quadro 9.1-4. Matriz de correlação entre impactos e medidas. (Folha 2/2)**

Com relação aos impactos classificados como irreversível, somente dois – Impacto 13. Percepção de risco pela população residente em áreas próximas ao gasoduto; e Impacto 14. Incremento do sistema de transporte de gás produzido na Bacia de Santos, não tiveram medidas ambientais associadas. No entanto, os riscos inerentes da operação do Gasoduto são tratados no âmbito do Plano de Gerenciamento de Risco (PGR) e Plano de Ação de Emergência (PAE), assim o fato de o Impacto 13 não ter medida relacionada, não significa que o mesmo não será mitigado. Com relação ao Impacto 14, este se trata de um impacto positivo sem previsão de ações para que seja potencializado.

Para o impacto positivo 6 (Incremento das atividades de comércio e serviços), também não foi apresentado medida potencializadora. A potencialização deste impacto costuma ser realizada com a contratação e aquisição de produtos e serviços na área de influência. No entanto, já espera-se que estes sejam ali adquiridos, pois trata-se, principalmente, de serviços de hospedagem, transporte, fornecimento de alimentação e compra de produtos de uso pessoal, os quais são buscados em estabelecimentos próximos ao local de trabalho.

Com relação aos impactos relacionados aos meios físico e biótico: 03 (Interferência sobre Áreas de Preservação Permanente - APP), 06 (Interferência sobre a vegetação); e ao impacto sobre o meio socioeconômico: 11 (Interferências sobre o Patrimônio Histórico e Arqueológico), apesar de serem propostas medidas mitigadoras, foram propostas medidas compensatórias adicionais, devido a exigências na legislação ambiental competente.

No Capítulo 3.9 do Termo de Referência (TR) para o referido EIA, é indicado a proposição de ações que durante a implantação e operação das obras, não serão executadas na forma de medidas ambientais, ou não se justificam para o referido empreendimento. Como é o caso do Item “J” onde se solicita “*apresentar medidas de controle do efeito indutor de ocupação antrópica gerado pela abertura da faixa de servidão...*” A faixa de domínio de um gasoduto pode ser estabelecida pela desapropriação de propriedade sou, mais comumente, pela instituição de servidão administrativa. De acordo com a Norma ABNT 127/12, a instituição de uma faixa de servidão, entre outras coisas, está relacionada à segurança operacional de um gasoduto. Nesta área, são estabelecidas restrições quanto à ocupação visando garantir a estabilidade do terreno e a integridade do duto.

Desse modo, a manutenção de faixas de gasodutos inclui inspeções regulares, in loco, terrestres ou aéreas visando identificar, entre outros, usos inadequados da faixa. Quando identificadas ocupações irregulares, depósitos de resíduos sobre a faixa ou outros usos que possam ameaçar a segurança do gasoduto, são tomadas todas as ações para liberar a área.

Além das equipes de inspeção, as faixas de domínio contam com sinalização identificando seus limites, bem como placas de aviso quanto às restrições de uso e divulgação dos canais de comunicação com a Petrobras. Ações de comunicação constantes entre a Petrobras e as populações no entorno das instalações, associadas às inspeções regulares, auxiliam a garantir a manutenção da faixa livre de usos indesejáveis.

As considerações apresentadas também se relacionam ao item “P”, onde se solicita e *“Apresentar proposta de programa que objetive o uso alternativo da faixa não edificante, em parceria com poderes públicos municipais, em áreas urbanas (...)”*. Especificamente em relação ao gasoduto do Projeto Rota 3, ao longo do processo de licenciamento ambiental, será verificada a necessidade de parcerias com o poder público para usos alternativos da faixa, sempre com foco na garantia da segurança operacional e da qualidade ambiental do entorno. Os usos alternativos serão discutidos avaliando-se as realidades de cada caso, como a presença de grandes ocupações humanas, planos governamentais municipais, topografia e outras características da faixa, de modo a garantir que os ganhos obtidos pelos usos alternativos compensem eventuais riscos adicionais associados.

Com relação ao item “K” onde se solicita *“Considerar a hipótese de promoção do incremento e/ou melhoria das infraestruturas e serviços médicos municipais de pronto-atendimento e pronto-socorro (...)”*; e item “L” onde se solicita *“Considerar a hipótese de promoção do incremento e/ou melhoria da infraestrutura e dos serviços de segurança pública junto aos pontos de apoio logístico do empreendimento (...)”*. Conforme apresentado nos impactos sobre o meio socioeconômico 03 e 04, a contratação de mão de obra na área de influência é incerta, com isso não é possível afirmar que haverá pressão sobre infraestruturas e serviços na região. Além disso, estima-se um total de apenas 450 funcionários no pico máximo da obra. Considerando ainda, a natureza itinerante do efetivo e o

tempo de implantação do empreendimento (21 meses), não foi considerado neste estudo a implementação de ações de melhoria na infraestrutura e serviços da região.

O item “M” onde se solicita *“Apresentar diretrizes para o Programa de Segurança no Trânsito e Mobilidade Urbana (...)”* é atendido com a Medida 11. Planejamento da Utilização das Rodovias Locais, que prevê a instalação de sinalização especial e redutores de velocidade nas vias de acesso. Tais ações serão executadas no âmbito do Plano Ambiental da Construção – PAC.

Para o item “N” que solicita *“Propor ações para qualificar a mão de obra local e regional de forma a priorizar a sua contratação”* também não é proposto medida específica de capacitação de mão de obra, no entanto dentro do Plano Ambiental para Construção – PAC, é previsto uma ação de Contratação e Monitoramento de Mão de Obra e dentro desta ação é indicado a possibilidade da população local participar do Plano Nacional de Qualificação Profissional, uma das ações do Programa de Mobilização da Indústria Nacional de Petróleo e Gás Natural – PROMINP.

A implementação de um número elevado de ações ambientais requer um planejamento que deve dispor de ferramentas de gestão integrada adequadas às ações. Tais ferramentas deverão permitir o controle da correta execução das medidas e programas propostos, bem como a validação de sua eficácia, contribuindo com a tomada de ações corretivas e preventivas adicionais em tempo e eficiência adequados, caso necessário.

Neste sentido, é importante que os resultados dos monitoramentos sejam efetivamente utilizados para reorientar a aplicação das medidas mitigadoras ao longo de todas as fases deste empreendimento. Neste contexto, destaca-se que a ausência de obrigatoriedade de monitoramento tem sido apontada, em muitos casos, como uma das deficiências do atual processo de avaliação de impactos em nível mundial (THERIVEL & MORRIS, 2009).

As medidas aqui propostas estão todas inseridas em Programas Ambientais, descritos no próximo item deste estudo. Para um eficiente acompanhamento dos seus resultados, é importante a implementação de um Sistema de Gestão Ambiental (SGA), pois permitirá controlar os aspectos ambientais ligados às atividades do Gasoduto Rota 3, registrando desde a escolha do local de

implantação do empreendimento até o destino final dos efluentes e resíduos gerados. Tais ações têm como objetivo proporcionar uma operacionalização mais sustentável do empreendimento.

Neste contexto, deve-se ressaltar que os custos relacionados à implementação e manutenção de um SGA podem ser considerados irrelevantes se levados em conta os benefícios ambientais e econômicos gerados, não havendo incompatibilidade entre um empreendimento rentável e uma gestão ambiental adequada.

A inter-relação existente entre os programas ambientais a serem apresentados torna necessária a constante troca de resultados entre as equipes responsáveis pela implantação e gestão desses programas a fim de garantir o sucesso do SGA.

A Petrobras possui diversos padrões de gestão e sistemas informatizados relacionados à gestão de efluentes, resíduos e emissões atmosféricas, bem como à gestão de impactos à biodiversidade, que podem contribuir para a eficácia da implantação das medidas e programas ambientais.

Os programas ambientais associados ao trecho terrestre do referido empreendimento são apresentados a seguir.

## **9.2 - Programas Ambientais**

Conforme indicado no Capítulo 9.1 apresentado anteriormente, todas as 09 medidas propostas para os impactos efetivos e potenciais para o trecho marítimo e as 25 medidas propostas para os impactos efetivos no trecho terrestre, estão associadas a programas ambientais, como forma de garantir sua implementação e apresentação dos resultados obtidos de forma sistematizada e periódica aos órgãos ambientais competentes. É importante ressaltar que a concepção destes programas se baseou numa visão integradora, tanto dos impactos avaliados quanto das medidas propostas. Nesse sentido, optou-se pela implementação de um menor número de programas, mas que fossem mais abrangentes e integradores.

Tais programas deverão ter a participação direta do empreendedor, seja na função de executor, de financiador ou de indutor das ações preconizadas para órgãos do Executivo Municipal, Estadual ou Federal, quando houver a necessidade de participação.

Para acompanhamento da implantação dos Programas Ambientais pertinentes à manutenção da qualidade ambiental da área do Gasoduto Rota 3, conforme indicado no Capítulo 9, o empreendedor deverá contar com um Sistema de Gestão Ambiental (SGA), que consiste em um conjunto de atividades e ações planejadas para gerir ou administrar a relação do empreendimento com o meio ambiente.

Para o acompanhamento da implantação dos programas propostos, foi definida uma estrutura de Gestão Ambiental, que deverá ser implementada quando da obtenção da Licença de Instalação (LI) e que terá o apoio do Programa de Comunicação Social, que vigorará durante todas as fases da obra, estabelecendo um fluxo de informações sobre o empreendimento e a implantação dos outros programas. A estrutura organizacional proposta para o Sistema de Gestão Ambiental é apresentada a seguir.

Maior detalhamento dos planos e programas ambientais será realizado em etapa posterior à Licença Prévia (LP), no Plano Básico Ambiental (PBA) a ser emitido ao órgão ambiental licenciador na fase de requerimento de Licença de Instalação (LI).

A apresentação dos programas ambientais, a seguir, baseia-se na gestão dos mesmos, proposta pelo empreendedor. Deste modo, inicialmente são apresentados os programas referentes ao trecho marítimo que possuem gestão associada às ações da Petrobras na Bacia sedimentar de referência (Bacia de Santos). Em seguida, são apresentados os programas do trecho terrestre, cuja gestão se dará regionalmente, ou seja, na área de influência do trecho terrestre do empreendimento. Finalmente, é apresentado o escopo do Plano de Desativação, visto que este considera ambos os trechos nas suas ações.

Esta medida visa a abordagem sinérgica da implantação dos programas. Neste sentido, os programas do trecho terrestre devem considerar as ações do empreendedor nos municípios de Itaboraí, Maricá e Tanguá, de modo a não sobrepor ações e melhor participação social. Já os programas a serem

implementados nos municípios da área de influência do trecho marítimo serão gerenciados em conjunto com outras ações já em andamento, conforme detalhamento apresentado cada programa.

A seguir, é apresentada a proposta de conteúdo mínimo para os 18 Programas Ambientais definidos para a gestão ambiental do Gasoduto Rota 3, conforme listado a seguir.

- Sistema de Gestão Ambiental
- ★ Programa de Comunicação Social do Trecho Marítimo;
- ★ Programa de Educação Ambiental do Trecho Marítimo;
- ★ Programa de Controle da Poluição do Trecho Marítimo;
- ★ Programa de Monitoramento Ambiental - PMA
- ★ Plano Ambiental para Construção – PAC;
- ★ Programa de Controle e Prevenção contra Erosão, Assoreamento e Instabilidade de Terrenos;
- ★ Programa de Recuperação de Áreas Degradadas – PRAD;
- ★ Programa de Controle de Supressão;
- ★ Programa de Resgate de Germoplasma;
- ★ Programa de Conservação da Fauna Silvestre;
- ★ Programa de Reposição Florestal;
- ★ Programa de Acompanhamento de Atividades Minerárias;
- ★ Programa para o Estabelecimento da Faixa de Servidão;
- ★ Programa de Avaliação e Salvamento do Patrimônio Arqueológico;
- ★ Programa de Comunicação Social do Trecho Terrestre;
- ★ Programa de Educação Ambiental do Trecho Terrestre;
- ★ Programa de Controle da Poluição do Trecho Terrestre;
- ★ Plano de Emergência;
- ★ Plano de Desativação.

Finalmente, cabe destacar que os Programas de Gerenciamento de Riscos e o Plano de Ação de Emergência são objeto de detalhamento do Estudo de Análise de Risco (EAR) do trecho terrestre, integrando o documento “Estudos de

Análise de Riscos do Gasoduto Rota 3”, também protocolado no órgão competente.

### **9.2.1 - Sistema de Gestão Ambiental**

#### *a) Justificativas*

O Gasoduto Rota 3 é um empreendimento de grandes dimensões, dada sua complexidade, foi prevista neste EIA a ocorrência de 39 impactos para o trecho marítimo, sendo 16 efetivos e 16 potenciais, associados a nove medidas consolidadas em cinco programas ambientais. Já para o trecho terrestre, são 27 impactos ambientais, associados a 25 medidas consolidadas em 15 programas ambientais.

A implementação de ações ambientais requer um planejamento rigoroso, o qual deve dispor de ferramentas de gestão integrada dessas ações. Tais ferramentas deverão permitir o controle da correta execução das medidas, planos e programas propostos bem como a validação de sua eficácia.

A adoção de um Sistema de Gestão Ambiental (SGA) para o Rota 3 se justifica pela necessidade de execução e manutenção de procedimentos fundamentais para assegurar a contínua verificação da conformidade legal, estabelecendo-se em tempo adequado ações corretivas e preventivas adicionais, caso necessário.

#### *b) Objetivos*

O objetivo geral do Sistema de Gestão Ambiental (SGA) é estabelecer mecanismos eficientes que permitam a execução e o controle das medidas propostas para o trecho terrestre e demais ações integrantes dos programas ambientais para uma adequada implementação dos cuidados ambientais previstos para o Gasoduto Rota 3.

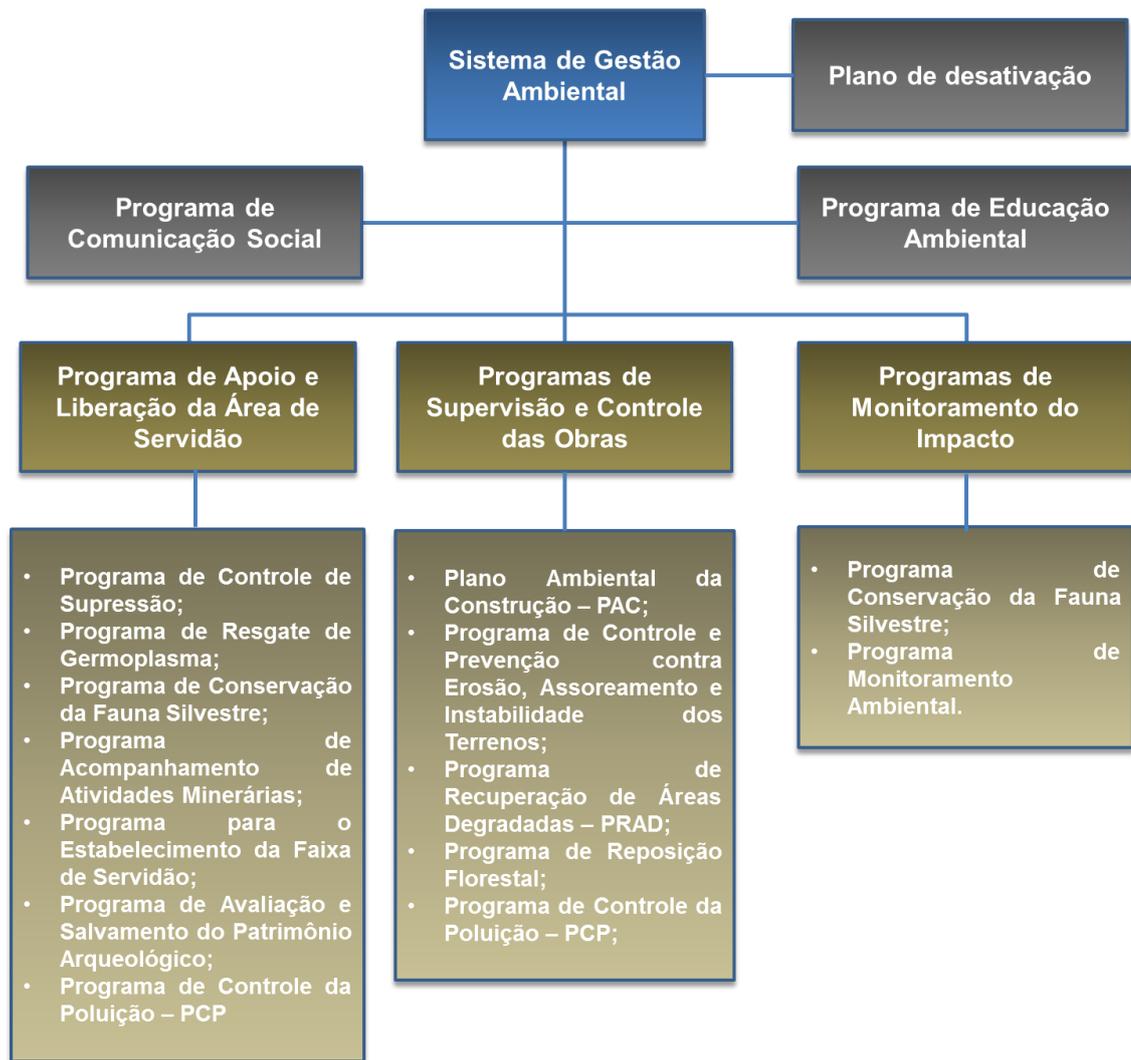
Os objetivos específicos deste SGA são apresentados a seguir:

- ★ Definir diretrizes gerais para estabelecimento de base ambiental para os serviços relativos aos programas ambientais do Gasoduto Rota 3;
- ★ Estabelecer procedimentos e instrumentos técnico-gerenciais para viabilizar a implementação das ações propostas nos programas ambientais nas diversas fases do trecho terrestre do gasoduto;
- ★ Estabelecer mecanismos de Supervisão Ambiental das obras previstas para o trecho terrestre;
- ★ Estabelecer mecanismos de acompanhamento da implantação dos programas ambientais do gasoduto por profissionais especializados;
- ★ Assegurar o controle dos aspectos ambientais significativos identificados na avaliação de impactos no trecho terrestre indicados neste EIA;
- ★ Implementar ações e procedimentos para garantir a conformidade da implantação do Gasoduto Rota 3 com a legislação ambiental aplicável e com a Política Ambiental da empresa.

c) *Descrição*

Com base na atual política da Petrobras em gestão de programas ambientais é apresentada a seguir a proposta de estrutura organizacional do SGA a ser adotado (Figura 9.2.1-1). Este SGA está organizado de modo a agrupar os Programas de acordo com a natureza de suas ações, a saber:

- ★ Programa de Comunicação Social;
- ★ Programa de Educação Ambiental;
- ★ Programas de Apoio e Liberação de Áreas e Faixa de Servidão;
- ★ Programas de Supervisão e Controle das Obras;
- ★ Programas de Monitoramento do Empreendimento.



**Figura 9.2.1-1 - Interação entre os Programas Ambientais propostos para o Gasoduto Rota 3.**

A inter-relação existente entre os Programas Ambientais dos grupos acima mencionados torna necessária a constante troca de resultados entre as equipes responsáveis pela implantação e gestão dos Programas Ambientais do Gasoduto Rota 3 para garantir o sucesso deste SGA.

O SGA será composto por duas equipes, cada uma subordinada a sua respectiva gerência, conforme indicado na Figura 9.2.1-2, a seguir:



**Figura 9.2.1-2** - Estrutura organizacional simplificada do SGA a ser adotado para o Gasoduto Rota 3.

O Gerente de Construção e Montagem será o responsável pelo gerenciamento do pessoal (trabalhadores envolvidos na obra), enquanto que o Gerente de Licenciamento Ambiental, Qualidade, Segurança, Meio Ambiente e Saúde (LAQSMS) intermediará a comunicação com os órgãos ambientais (federal, estadual e municipais) e a Petrobras, e o gerente de Comunicação Social e Responsabilidade Social será responsável pelo gerenciamento das ações de Comunicação Social com os trabalhadores envolvidos nas obras e com as comunidades locais.

O SGA será desenvolvido de acordo com os seguintes passos estabelecidos pela Petrobras:

- ★ Realizar detalhamento executivo dos programas ambientais propostos;
- ★ Elaborar e reunir diretrizes e procedimentos ambientais pertinentes aos trechos marítimo e terrestre do gasoduto para contratação de serviços especializados;
- ★ Implementar e acompanhar a execução dos programas ambientais de acordo com o estabelecido no Plano Básico Ambiental (PBA);
- ★ Acompanhar ações ambientais durante o desenvolvimento das obras;

- ★ Estabelecer e garantir o cumprimento do Código de Conduta dos trabalhadores da obra e de apoio administrativo, especialmente no que diz respeito à convivência com as comunidades locais;
- ★ Elaborar e aplicar atividades de treinamento para os trabalhadores, através dos Programas de Educação Ambiental e Comunicação Social.

O responsável legal pela implementação do referido SGA é o empreendedor, neste caso a Petróleo Brasileiro S/A. A seguir é apresentado um detalhamento dos Programas Ambientais propostos.

### ***Programa Ambiental para os Trechos Marítimo e Terrestre***

O Projeto de Desativação do Gasoduto Rota 3 deve ser implementado considerando os trechos marítimo e terrestre em conjunto. Esta medida visa a gestão integrada de todas as ações que cessarão o escoamento de gás pro esta dutovia. O referido Projeto foi elaborado pela Petrobras e não pela Habtec Mott MacDonald, sendo apresentado no Anexos 9.2-1.

### ***Programas Ambientais para o Trecho Marítimo***

Os Programas Ambientais do Trecho Marítimo foram elaborados pela equipe da Petrobras e não pela Habtec Mott MacDonald. Desta forma, tais programas, são apresentados nos Anexos 9.2-2 a 9.2-6. Os referidos programas são:

- ★ Programa de Comunicação Social;
- ★ Programa de Educação Ambiental;
- ★ Programa de Controle da Poluição;
- ★ Programa de Monitoramento Ambiental;
- ★ Plano de Emergência.

Ressaltamos que para o Programa de Controle da Poluição, a segregação, coleta e disposição final dos resíduos sólidos, assim como o descarte de resíduos

alimentares, efluentes oleosos e efluentes sanitários, estarão em acordo com as diretrizes estabelecidas na Nota Técnica CGPEG/DILIC/IBAMA N°01/11.

## ***Programas Ambientais para o Trecho Terrestre***

### ***1 - Plano Ambiental para Construção – PAC***

#### ***a) Justificativas***

O PAC, estabelece princípios que deverão ser seguidos pelas empreiteiras, orientando-as na aplicação de métodos construtivos compatíveis com a redução progressiva dos impactos diretos e indiretos ocasionados ao meio ambiente, assim como a otimização e manutenção da qualidade de vida de seus empregados e das comunidades residentes na área de influência do empreendimento.

O PAC justifica-se pela necessidade de sistematização de procedimentos, que visem à otimização de técnicas recomendadas a serem empregadas durante a fase de implantação do empreendimento. O PAC está relacionado a todos os impactos relacionados a implantação, assim com a sistematização dos procedimentos, torna-se possível a neutralização ou mitigação destes impactos.

A partir do exposto pode-se afirmar que a correta aplicação do PAC justifica-se, portanto, na redução de passivos ambientais, minimizando os efeitos dos impactos diretos inerentes a instalação do empreendimento, e possibilitando a implementação das medidas corretivas propostas.

#### ***b) Objetivos gerais e específicos***

O Plano Ambiental de Construção (PAC) antecipa os possíveis impactos ambientais oriundos das diversas atividades construtivas incorporando as medidas necessárias para evitar, mitigar ou controlar os efeitos da ocorrência de tais impactos.

Este Programa estabelece princípios que deverão ser seguidos pelo empreendedor e pelas empresas contratadas. Os mesmos serão obrigados, no

exercício de suas atividades, a utilizar métodos construtivos que evitem processos que promovam a degradação ambiental e socioeconômica da Área de Influência do empreendimento.

O PAC tem como objetivo específico estabelecer diretrizes e procedimentos que possibilitem minimizar as interferências no meio ambiente inerentes às atividades realizadas durante a implantação do empreendimento. Para atingir tal objetivo, deverão ser estabelecidas ações de planejamento, execução e operação nas atividades construtivas, de forma a privilegiar a preservação das condições naturais do local, garantindo também o cumprimento da legislação brasileira.

Para isso o PAC irá:

- ★ Elaborar as diretrizes ambientais que nortearão a construção do empreendimento;
- ★ Implementar estas diretrizes na etapa de implantação, a partir de critérios e especificações, e
- ★ Desenvolver as rotinas de supervisão ambiental das obras e execução das mesmas.

Devido a grande gama de intervenções que ocorrerão durante o processo de construção do empreendimento, o PAC será composto por um conjunto de ações, as quais tratarão especificamente de forma independente de cada fator que deverá ser gerido.

#### *c) Metas*

De forma geral a principal meta do PAC é ter 100 % de atendimento às diretrizes e orientações ambientais propostas como objetivo em relação aos fatores ambientais intervencionados.

#### *d) Indicadores*

Conforme descrito nas metas, os indicadores serão relacionados aos objetivos e metas específicas em relação aos fatores ambientais

intervencionados. Neste sentido, os indicadores serão detalhados em função das atividades a serem realizadas para o controle, mitigação e quando possível eliminação de interferências as interfaces ambientais afetadas durante o período de implantação do Gasoduto Rota 3.

#### *e) Público-alvo*

O PAC destaca-se por possuir uma inter-relação com a maioria dos programas previstos para o empreendimento e conseqüentemente, tem o público alvo abrangente, sendo constituído por:

- ★ Público Interno: O empreendedor e todas as empresas contratadas, assim como os operários envolvidos com a implantação do Gasoduto Rota 3 e também aqueles que indiretamente poderão vir a ser alvo das demandas ou conseqüências da implantação do empreendimento. Ressalta-se que estão incluídos no grupo de trabalhadores de obra, todos os níveis hierárquicos dos quadros de profissionais das empreiteiras e das empresas de gestão;
- ★ Público Externo: Composto por moradores, todos os proprietários rurais diretamente afetados pelo empreendimento, proprietários do entorno (pela utilização de vias de acesso), Prefeituras e Secretarias dos municípios transpostos, órgãos do executivo local, sociedade civil organizada, órgãos ambientais, ONGs e Unidades de Conservação, quando diretamente afetados;

#### *f) Metodologia*

A metodologia para execução do PAC se baseia principalmente no monitoramento diário, de todas as atividades construtivas relacionadas à implantação do empreendimento. Os procedimentos que deverão ser adotados pelo empreendedor e suas contratadas, e os mecanismos de acompanhamento que possibilitem a avaliação da sua eficácia constituem um conjunto de atividades pertinentes à etapa de implantação do empreendimento, a saber:

- ★ **Procedimentos Ambientais Gerais na Construção:** Envolve (i) a ampla divulgação junto a todos os agentes envolvidos com a obra durante a fase de implantação dos requisitos ambientais para proteção dos recursos naturais e do patrimônio histórico e arqueológico na área de intervenção das obras; (ii) o acompanhamento e avaliação sistemática do cumprimento dos requisitos ambientais estabelecidos nos programas pertinentes à etapa das obras; e (iii) a promoção de ajustes e equacionamento das não conformidades identificadas durante o processo de implantação
- ★ **Contratação e Monitoramento de Mão de Obra:** O empreendedor e as empresas contratadas deverão levantar as eventuais necessidades de contratação de mão de obra, incluindo o número de vagas e as habilidades necessárias durante a fase de planejamento do empreendimento. O empreendedor e as empresas contratadas deverão priorizar a contratação de pessoas residentes nos municípios onde o empreendimento será instalado. Como forma de maximizar a viabilidade de contratação local, a população das Áreas de Estudo poderão buscar qualificação profissional através do Plano Nacional de Qualificação Profissional, uma das ações do Programa de Mobilização da Indústria Nacional de Petróleo e Gás Natural – PROMINP. Este Plano oferece cursos gratuitos de nível básico, médio, técnico e superior ligados às atividades do setor de petróleo e gás natural. Com o objetivo de preparar os alunos da rede pública de ensino, entre 16 e 19 anos, para as provas de seleção dos cursos do PROMIMP, a Petrobras desenvolveu o Projeto Gerando Futuro. Até o presente momento, o Projeto é desenvolvido em Três Lagoas (MS), Uberaba (MG) e São Sebastião (SP). Esses municípios são abrangidos pelo Projeto, pois possuem empreendimentos ativos da Petrobras com potencial para absorver a mão-de-obra formada nos cursos do PROMINP.
- ★ A contratação de mão de obra será monitorada no sentido de indicar a dinâmica da contratação e do fluxo populacional ocorrido devido ao empreendimento. Esta ação se dá através de parceria do PAC com o

PCS. As empresas contratadas deverão enviar dados sobre o quantitativo de trabalhadores contratados e seu local de residência para o responsável pelo PCS.

- ★ **Gerenciamento dos Sistemas de Abastecimento de Água, Energia e Insumos da Fase de implantação:** Durante o período de implantação do empreendimento deverão ser elaboradas diretrizes a serem seguidas em relação às instalações dos sistemas provisórios de abastecimento de água, energia e logística de recebimento, armazenamento e movimentação de insumos, para área de apoio às obras. Tais sistemas deverão operar em perfeitas condições e em consonância com as diretrizes estipuladas, e com as políticas ambientais e normas vigentes;
- ★ **Saúde do Trabalhador e Segurança nas Obras:** Envolve as atividades previstas no Programa de SMS do Trabalhador, que forem específicas para o período de implantação do empreendimento;
- ★ **Gestão das Instalações da Área de Apoio às Obras:** Conjunto de procedimentos voltado a inferir as instalações da área de apoio às obras, os padrões de qualidade e conforto dentro do estipulado pela legislação e a determinação de diretrizes para o aperfeiçoamento contínuo da gestão das instalações;
- ★ **Gerenciamento do Tráfego nas Vias de Acesso:** Será elaborado um plano de transporte que coordene todas as ações e medidas propostas, relacionadas à utilização dos acessos existentes, abertura de novos acessos, intervenções e melhorias nas vias existentes a serem utilizadas, assim como implantação de sinalização e procedimentos de segurança nas vias, a ser aplicado pelo empreendedor durante a fase de implantação do Gasoduto Rota 3;
- ★ **Gerenciamento de Risco e Respostas a Emergência Durante a Construção:** Gerenciamento e formulação geral de procedimentos e diretrizes que objetivam prevenir e minimizar os riscos durante a etapa de obras do Gasoduto Rota 3.

### *g) Inter-relação com outros programas*

O Plano Ambiental para Construção – PAC do Gasoduto Rota 3 possui inter-relação com boa parte dos programas recomendados e descritos neste EIA. Somente mediante a implementação destes programas será possível uma real execução do PAC, visto que este depende fundamentalmente da tomada de consciência ambiental por parte de todos os trabalhadores envolvidos, assim como da avaliação das alterações no meio ambiente decorrentes das atividades de implantação do empreendimento.

A integração entre os programas será garantida pela implementação da gestão ambiental, e pelo reconhecimento de tal demanda ainda na fase de planejamento dos mesmos, com reflexos nas ações recomendadas. As inter-relações se dão com os seguintes programas:

- ★ Programa de Controle da Poluição;
- ★ Programa de Comunicação Social;
- ★ Programa de Educação Ambiental;
- ★ Programa de Controle de Supressão de Vegetação;
- ★ Programa de Conservação da Fauna Silvestre;
- ★ Programa de Controle dos Processos Erosivos e Assoreamento;
- ★ Programa de Avaliação e Salvamento do Patrimônio Arqueológico;
- ★ Programa de Recuperação de Áreas Degradadas;
- ★ Plano de Gerenciamento de Risco (PGR);
- ★ Plano de Ação de Emergência (PAE).

### *h) Responsáveis*

As orientações contidas nesse programa deverão ser adotadas/executadas pelo empreendedor, através de todas as suas contratadas, cujas orientações serão determinadas pela equipe de gestão ambiental da obra. A verificação do cumprimento dos procedimentos será acompanhada pelo gerencia ambiental do empreendedor, através de vistorias sistemáticas. Assim será efetuada a

capacitação dos trabalhadores para a correta execução dos procedimentos mitigatórios em suas atividades.

O empreendedor, através de suas construtoras, são os responsáveis pela execução do Programa. Visto a grande gama de atores envolvidos direta ou indiretamente, pode-se informar que as principais instituições envolvidas são o empreendedor, suas contratadas, assim como o órgão ambiental licenciador, e prefeituras e órgãos do executivo local.

Faz-se necessário, portanto, o envolvimento de todos estes atores, principalmente dos gestores ambientais responsáveis pela implementação das obras e da equipe de comunicação social, de forma que se tornem explícitos os interesses da implantação de uma gestão ambiental coerente com os impactos gerados pelo empreendimento, alertando, ainda, sobre os riscos envolvidos nas questões ambientais e os benefícios, vantagens e oportunidades associadas à implementação do PAC.

#### *i) Fase do empreendimento*

O Programa Ambiental da Construção será conduzido durante a fase de planejamento e toda a fase de instalação do Gasoduto Rota 3.

#### *j) Cronograma*

O cronograma de atividades do Programa Ambiental de Construção do empreendimento Gasoduto Rota 3 encontra-se exposto no Quadro 1-1.

**Quadro 1-1.** *Cronograma de Atividades do Plano Ambiental de Construção do Gasoduto Rota 3.*

---

**Quadro 1-1.** *Cronograma de Atividades do Plano Ambiental de Construção do Gasoduto Rota 3.*

## **2 - Programa de Controle e Prevenção contra Erosão, Assoreamento e Instabilidade de Terrenos.**

### *a) Justificativa*

A implantação do Programa de Controle e Prevenção Contra Erosão, Assoreamento e Instabilidade de Terrenos é decorrente da identificação do impacto 01. *Início ou Intensificação dos Processos Erosivos e de Assoreamento* e sua execução permitirá acompanhar possíveis instalações de processos erosivos, garantindo implementação de ações de estabilização e recuperação, evitando danos aos solos e ao sistema hidrográfico, na área de implantação do empreendimento.

O aumento de processos erosivos que resultam em assoreamento de cursos d'água está associado às atividades de escavação de vala para lançamento do duto e de travessia dos referidos cursos, sendo esta última a que apresenta maior risco.

### *b) Objetivos gerais e específicos*

Os objetivos gerais deste programa são monitorar qualquer indício de instabilização dos solos e encostas, em particular os que resultem em assoreamento de corpos hídricos, e promover ações voltadas à prevenção e correção de eventuais processos erosivos.

Os objetivos específicos são:

- ★ Monitorar a instalação de processos erosivos e instabilização de encostas;
- ★ Caracterizar as feições erosivas ou instabilizações que eventualmente venham a se instalar, tendo em vista seus mecanismos formadores;
- ★ Identificar a ocorrência de pontos assoreados nos cursos d'água; e
- ★ Tomar as medidas cabíveis para a estabilização das feições e recuperação dos cursos d'água, de acordo com as características de cada caso observado.

### *c) Metas*

As metas do programa, propostas para as fases de instalação e operação do Gasoduto Rota 3 são as seguintes:

- (i) Identificação de todos os pontos potenciais e de ocorrência de processos erosivos;
- (ii) Identificação de todos os pontos assoreados nos cursos d'água;
- (iii) Acompanhar o andamento das providências tomadas pelo empreendedor.

### *d) Indicadores*

Para o acompanhamento das metas deste Programa, assim como para avaliar a adequação e eficiência dos procedimentos e ações aplicadas, foram estabelecidos os seguintes indicadores ambientais:

- (i) Número de feições erosivas e áreas instáveis identificadas dentro da área de influência direta do empreendimento;
- (ii) Número de áreas suscetíveis aos processos erosivos e aos escorregamentos mapeados;
- (iii) Número de novas feições identificadas, além do número de processos erosivos estabilizados e ativos;
- (iv) Número de feições erosivas de cada classe estabelecida, ou áreas onde a intervenção preventiva for julgada necessária;
- (v) Demanda por manutenção e correção de estruturas de controle e contenção de sedimentos;
- (vi) Número de estruturas de contenção de encostas e de drenagem pluvial;
- (vii) Quantidade de adequações das estruturas existentes;
- (viii) Valores de perda de solo para cada feição erosiva identificada.

### *e) Público-alvo*

Considerando a natureza do programa, pode ser considerado como público alvo o órgão ambiental licenciador, as prefeituras municipais envolvidas, a população local e o empreendedor.

### *f) Metodologia*

Para que seja feita a prevenção e o acompanhamento da evolução dos processos erosivos, foram estabelecidos os seguintes procedimentos metodológicos:

- ★ Vistorias periódicas para identificação de processos erosivos, de instabilização de encostas e de assoreamento;
- ★ Determinação das ações necessárias à estabilização das áreas afetadas e recuperação de cursos d'água, e implementação das mesmas;
- ★ Orientação, junto aos executores da obra, para que sejam evitadas atividades construtivas em momentos de alta pluviosidade, quando são potencializados os riscos de assoreamento devido ao carreamento de material escavado para os corpos hídricos;
- ★ Adoção de sistemas de controle de erosão e carreamento de sedimentos para evitar assoreamento de drenagens e corpos d'água, e instalação de estruturas que visam à retenção de sedimentos em pontos de travessia de cursos d'água na construção do trecho terrestre dos dutos.
- ★ Acompanhamento do comportamento das áreas onde as ações para prevenção, estabilização e recuperação foram tomadas; e
- ★ Elaboração de relatórios de acompanhamento dos processos erosivos.

Todas as técnicas aqui utilizadas deverão ser detalhadas no PBA (Plano Básico Ambiental).

### *g) Inter-relação com outros programas*

O Programa de Controle e Prevenção Contra Erosão, Assoreamento e Instabilidade de Terrenos possui relação, principalmente, com os seguintes programas ambientais:

- ★ Plano Ambiental para Construção; e
- ★ Programa de Recuperação de Áreas Degradadas.

### *h) Responsável pela execução*

A responsabilidade legal pela implementação do Programa é do empreendedor.

### *i) Fase do empreendimento*

O Programa de Controle e Prevenção contra Erosão, Assoreamento e Instabilidade de Terrenos será conduzido durante as etapas de instalação e operação do empreendimento.

### *j) Cronograma*

O cronograma de execução do Programa de Controle e Prevenção Contra Erosão, Assoreamento e Instabilidade de Terrenos é apresentado, a seguir, Quadro 2-1.

**Quadro 2-1.** *Cronograma de execução do Controle e Prevenção Contra Erosão, Assoreamento e Instabilidade de Terrenos.*

---

**Quadro 2-1.** *Cronograma de execução do Controle e Prevenção Contra Erosão, Assoreamento e Instabilidade de Terrenos.*

### **3 - Programa de Recuperação de Áreas Degradadas – PRAD.**

#### *a) Justificativa*

As obras de implantação do Gasoduto Rota 3 demandarão atividades que podem resultar na degradação do ambiente e na alteração paisagística, podendo afetar algumas áreas de maneira temporária e outras de forma permanente. Desta forma, a recuperação de áreas degradadas após as obras de construção do Gasoduto Rota 3 é de fundamental importância para a compatibilização do empreendimento com o meio ambiente.

Neste contexto, fica evidenciado que o presente programa remete às ações corretivas em áreas alteradas durante a fase de instalação do Gasoduto Rota 3, de forma a se manter a qualidade ambiental nas áreas afetadas e o equilíbrio do meio como um todo.

Cabe ressaltar que as medidas preventivas dos processos erosivos são contempladas pelo Programa de Controle e Prevenção contra Erosão, Assoreamento e Instabilidade de Terrenos.

#### *b) Objetivos gerais e específicos*

O presente Programa Ambiental tem como objetivo principal recuperar, através da aplicação de técnicas específicas, as áreas degradadas durante a implantação do Gasoduto Rota 3. Para o pleno alcance deste objetivo, foram considerados os seguintes objetivos específicos:

- a. Revegetar áreas impactadas;
- (ii) Promover a reintegração paisagística das áreas intervencionadas;
- (iv) Recuperar as áreas que serão temporariamente intervencionadas (acessos temporários, canteiro de obras, pátio de dutos).

### *c) Metas*

Com base nos objetivos acima apresentados, o Programa de Recuperação de Áreas Degradadas (PRAD) tem como metas:

- ★ Recuperar as áreas degradadas pelas obras de implantação do empreendimento e áreas destinadas às estruturas de apoio às obras, até o final deste programa;
- ★ Recuperar as áreas de passivos ambientais do empreendimento (ex. erosão, escorregamentos, etc);
- ★ Realizar a integração funcional de áreas degradadas, quando possível;
- ★ Monitorar os processos de estabilização de margens de rios.

### *d) Indicadores*

Para o acompanhamento das metas deste Programa, assim como, para avaliar a adequação e eficiência dos procedimentos e ações aplicadas foram estabelecidos os seguintes indicadores ambientais:

- ★ Área total recuperada por área prevista;
- ★ Efetividade do processo de recuperação e reabilitação funcional de áreas degradadas,
- ★ Área total recuperada nos acessos à obra e para a manutenção do empreendimento, por área identificada;
- ★ Índice de satisfação do público-alvo.

### *e) Público-alvo*

Considera-se como público-alvo do presente programa ambiental o empreendedor, os órgãos ambientais responsáveis pelo licenciamento do empreendimento, os gestores das unidades de conservação intervencionadas pela

implantação do empreendimento e a população residente, circunvizinha, e usuária dos ecossistemas intervencionados pela implantação do Gasoduto Rota 3.

*f) Metodologia*

A execução do Programa de Recuperação de Áreas Degradadas deverá obedecer a critérios de prioridade no que diz respeito às necessidades ambientais mais urgentes como proteção de cursos de água e áreas com acentuado risco de erosão. A definição das áreas-alvo será baseada nos resultados do diagnóstico ambiental, considerando as situações relativas ao uso antrópico, características edáficas e ao grau de conservação dos remanescentes. As áreas sofrerão procedimentos específicos de acordo com seu uso anterior e posterior à implantação do empreendimento, buscando-se prevenir impactos secundários ou terciários, decorrentes das ações de supressão da vegetação e/ou preparo de terreno.

Através da identificação de áreas prioritárias, busca-se prevenir impactos secundários ou terciários, decorrentes das ações de supressão da vegetação e preparo de terreno para instalação do Gasoduto Rota 3. Assim, as áreas a serem priorizadas deverão ser:

- (i) Áreas que apresentam elevado potencial de erodibilidade do solo, próximo a corpos d'água;
- (ii) Margens de corpos d'água, especialmente aqueles com funções de mananciais;
- (iii) Áreas localizadas em zonas de recarga hídrica e de relevância ecológica ou uso humano;
- (iv) Áreas de interligação de remanescentes florestais na paisagem regional (corredores ecológicos).

O cadastro de áreas degradadas será realizado a partir de levantamentos de campo ao longo das áreas afetadas. Um relatório sintético deverá ser produzido para registrar as áreas-alvo das ações de recuperação, cujos pontos deverão ser georreferenciados com auxílio de GPS. As áreas devem ser registradas por

documentação fotográfica. Em paralelo, deve ser realizado o cadastramento das áreas de maior sensibilidade ambiental intervencionadas como também, aquelas de domínio de unidades de conservação, com o intuito de direcionar a seleção de espécies, principalmente de gramíneas utilizadas nas atividades de recomposição da faixa de dutos e no controle de processos erosivos, em observância ao impacto de Introdução de Espécies Exóticas e às medidas correlatas. Especificamente para a recomposição da faixa em ambientes de restinga, devem ser priorizadas as espécies presentes nas diferentes formações e tipologias de restinga, as quais ocorrem de forma distinta ao longo da faixa desde a praia até as áreas de transição com os remanescentes florestais.

Considerando os diferentes tipos de intervenção e o perfil ambiental da área de implantação do empreendimento, deverão ser necessárias intervenções mecânicas (construção de canaletas de drenagem e intervenções de bioengenharia); intervenções edáficas (recuperação da qualidade e da fertilidade do solo) e intervenções vegetativas (seleção das espécies adequadas para a recuperação das áreas degradadas).

O acompanhamento das atividades deverá ser realizado por monitoramentos regulares, através de acompanhamentos periódicos como mecanismos de verificação e comprovação de eficácia das atividades. A consolidação e divulgação das informações adquiridas através do acompanhamento e avaliação das ações do programa ocorrerão através de relatórios. Para a realização das ações identificadas neste programa deverá ser considerada equipe técnica comprovadamente qualificada.

#### *g) Inter-relação com outros programas*

Este programa atuará em consonância com os seguintes Programas:

- ★ Programa de Controle e Prevenção contra Erosão, Assoreamento e Instabilidade de Terrenos;
- ★ Programa de Reposição Florestal;
- ★ Programa de Controle de Supressão de Vegetação.

#### *h) Responsável pela execução*

O responsável pela implementação deste Programa é o empreendedor em associação com a construtora e a empresa ambiental contratada para executar o programa.

#### *i) Fase do empreendimento*

O Programa Recuperação de Áreas Degradadas será conduzido durante as etapas de instalação e operação do empreendimento.

#### *j) Cronograma*

O cronograma de execução do Programa de Recuperação de Áreas Degradadas está apresentado no Quadro 3-1, a seguir.



**Quadro 3-1.** *Cronograma de execução do Programa de Recuperação de Áreas Degradadas.*

---

**Quadro 3-1.** *Cronograma de execução do Programa de Recuperação de Áreas Degradadas.*

#### **4 - Programa de Controle de Supressão**

##### *a) Justificativa*

A implantação do Gasoduto Rota 3 irá demandar intervenção e supressão de vegetação em decorrência das atividades de limpeza e preparo do terreno para a instalação da faixa do gasoduto. Suas ações incidirão sobre áreas com influência fluvial (brejos), remanescentes de Restinga, e de Floresta Ombrófila Densa de Terras Baixas e de Floresta Ombrófila Densa Submontana.

Em resposta a esta demanda, o presente programa justifica-se pela necessidade de controle da supressão de vegetação, visando minimizar os impactos negativos decorrentes desta atividade, e também pela necessidade da obtenção de autorização, concedida pelo órgão ambiental competente, para a supressão e transporte do material vegetal.

Este programa está diretamente relacionado ao Programa de Resgate de Germoplasma que prevê atividades de resgate da flora, focalizando espécies que estejam em listas oficiais de espécies ameaçadas, que sejam raras ou endêmicas ou que apresentem importância ecológica ou étnica. Dentre estas atividades, podem ser citadas a remoção, relocação, produção de mudas de espécimes e o transplante e plantio para outros locais com a mesma composição paisagística, com elementos comuns.

Considerando o conteúdo do programa, o mesmo abordará e atenderá a legislação aplicável de âmbito Federal, Estadual e Municipal. Neste processo, deve-se pontuar a atenção especial às espécies inclusas em listas oficiais de vulnerabilidade.

##### *b) Objetivos geral e específico*

Este programa tem como objetivo estabelecer procedimentos para minimizar impactos decorrentes da supressão de vegetação, por meio de ações ambientais, a serem adotadas durante as atividades, e de medidas de controle e monitoramento eficientes.

Os objetivos específicos deste programa serão:

- ★ Atendimento aos requisitos legais aplicáveis à matéria;
- ★ Orientar, conduzir e acompanhar o processo de autorização da supressão da vegetação;
- ★ Propor medidas que minimizem o impacto ambiental, decorrente da atividade de supressão florestal, através da adoção de técnicas adequadas para remoção da cobertura vegetal;
- ★ Restringir a área a ser suprimida somente ao mínimo necessário;
- ★ Identificar os produtos florestais resultantes da supressão de vegetação e sua destinação adequada;
- ★ Subsidiar o desenvolvimento das atividades de Resgate de germoplasma, (sementes, plântulas e herbáceas), tendo como foco as espécies raras, endêmicas ou ameaçadas, identificadas em listas oficiais de vulnerabilidade (subprograma);
- ★ Subsidiar a reposição florestal obrigatória.

### c) Metas

Com base nos objetivos deste programa, foram definidas como metas a serem alcançadas:

- ★ Solicitar e obter autorizações para supressão da vegetação, incluindo intervenções em áreas de preservação permanente (APP);
- ★ Realizar o resgate de sementes, plântulas e outros indivíduos de espécies inclusas em listas oficiais de vulnerabilidade;
- ★ Acompanhar e orientar das atividades de supressão;
- ★ Suprimir única e exclusivamente o necessário dentro da área de trabalho estabelecida dentro da faixa de servidão;
- ★ Fornecer subsídios para a implantação da reposição de vegetação nativa;
- ★ Identificar os produtos florestais resultantes da supressão de vegetação;
- ★ Destinar adequadamente os produtos florestais resultantes da supressão de vegetação.

#### d) *Indicadores*

Para avaliação das metas citadas anteriormente foram escolhidos os seguintes indicadores:

- ★ Autorizações aprovadas para supressão de vegetação e intervenção em APP;
- ★ Número de sementes, plântulas e outros indivíduos de espécies inclusas em listas oficiais de vulnerabilidade salvos por área intervencionada;
- ★ Emissão de relatórios (parcial de acompanhamento e final) das atividades especificamente ligadas à etapa de supressão de vegetação;
- ★ Os quantitativos da vegetação efetivamente suprimida por fitofisionomia, bacia hidrográfica e município;
- ★ Os quantitativos da vegetação efetivamente suprimida em APPs;
- ★ Subsídios gerados para a reposição da vegetação nativa;
- ★ Quantidade (m<sup>3</sup>) dos produtos florestais identificados.

#### e) *Público-alvo*

Considerando a natureza do Programa de Controle de Supressão Vegetal podem ser considerados como público-alvo, por serem interessados pelos resultados da implantação do programa, os órgãos ambientais (federal, estadual e municipal) que conduzem o processo de licenciamento do empreendimento, os gestores das Unidades de Conservação intervencionadas pelo empreendimento e as populações circunvizinhas da região onde será implantado o programa.

#### f) *Metodologia*

O presente programa irá contemplar ações para o melhor desenvolvimento das atividades de supressão considerando primeiramente um planejamento adequado das atividades. As ações deverão se basear nos resultados do inventário florístico e fitossociológico para: (i) caracterização e estimativa da vegetação a ser suprimida; (ii) organização e estrutura de solicitação de

autorização de supressão de vegetação e intervenção em área de preservação permanente; (iii) desenvolvimento e implantação do Programa de Supressão; e (iv) subsidiar o Programa de Resgate de Germoplasma (contemplado em subprograma específico).

Serão listados abaixo os principais procedimentos relacionados à execução do Programa:

- ★ Realizar o levantamento das áreas de vegetação, passíveis de supressão em função das atividades de instalação do Gasoduto Rota 3;
- ★ Estimar o volume do material lenhoso a ser retirado, considerando-se as áreas de supressão total e os indivíduos isolados, como subsídio para a Autorização de Supressão de Vegetação, a ser emitida pelo órgão ambiental licenciador visando a fase de instalação do Projeto;
- ★ Obter a Autorização de Supressão de vegetação (ASV) em prazo compatível com o cronograma geral da obra, e realizar as demais atividades de cada etapa do programa, também nos prazos estabelecidos no cronograma que deverá ser apresentado no PBA.
- ★ Propor a manutenção da faixa de dutos no que se refere ao componente vegetação e às respectivas distâncias de segurança;
- ★ Minimizar a supressão de vegetação através do estabelecimento de especificações e procedimentos ambientais, a serem adotados por meio de medidas de controle e monitoramento
- ★ Definir ações de resgate de espécies de interesse conservacionista (sementes e mudas com potencial de transplante).

O Quadro 4-1 abaixo descreve os procedimentos que deverão ser realizados para execução deste Programa.

**Quadro 4-1 - Aspectos necessários para execução da Supressão Vegetal.**

ASPECTO	DESCRIÇÃO
<b>Gerais</b>	Utilização de parte da madeira nas obras e/ou doação/venda para comunidades ou empresas da região (responsabilidade da Petrobras); Informação aos funcionários envolvidos sobre as responsabilidades de destinação do material removido; Obrigatoriedade do uso de Equipamentos de Proteção Integral – EPI;
<b>Levantamento Florestal</b>	O EIA apresenta um robusto levantamento florestal, importante para o desenvolvimento deste Programa;
<b>Supressão</b>	Consiste em atividades de derrubada de árvores, desgalhamento, desdobro de toretes, coleta de resíduos, destocamento, empilhamento, carregamento e transporte de madeira, estes itens serão descritos posteriormente; Realizar ajustes para detalhar ao máximo a área a ser suprimida, principalmente nas zonas de vegetação nativa e APP's. Realizar estimativa de área suprimida em APPs, Realizar estimativas de área suprimida por fitofisionomia, bacia hidrográfica e município.
<b>Corte e derrubada de árvores</b>	Deverá ser feita limpeza da vegetação arbustiva e cipós nas zonas de derrubadas de árvores. Atividades devem ser executadas de forma uniforme e contínua para facilitar o arraste e baldeio das toras; O corte deve ser realizado de forma Semi-mecanizada e manual quando o diâmetro da árvore ou arbusto for menor que 15 cm; Devem ser levados em consideração os aspectos referentes às condições da vegetação e declividade do solo para a escolha dos equipamentos a serem utilizados.
<b>Desgalhamento</b>	Etapa que inicia-se após a derrubada das árvores, deve ser realizado rente ao tronco e as pontas devem permanecer; Os galhos finos deverão ser destinados para fora da faixa de servidão; Os galhos médios e grossos deverão ser cortados para sua utilização como lenha.
<b>Desdobro de toras</b>	As toras deverão ser triadas de acordo com seus diâmetros; Sugere-se a seguinte classificação: - Lenha: diâmetro até 15cm e comprimento até 120 cm; - Moirão: diâmetro de 15 a 29cm e comprimento até 250 cm; - Toras ou Pranchas: diâmetro superior a 30 cm e comprimento acima de 300 cm.
<b>Baldeio</b>	A madeira suprimida deverá ser retirada das áreas de derrubada e levadas pelas estradas de serviços para áreas pré-estabelecidas; Posteriormente a madeira deverá ser selecionada e utilizada.
<b>Empilhamento e cubagem</b>	As peças desdobradas deverão ser triadas em pilhas por classe de aproveitamento; As pilhas poderão ter 2 metros de altura; Esta etapa subsidiará o cálculo do volume de madeira suprimida que será utilizado para apresentação de relatório aos órgãos ambientais competentes.
<b>Destocamento</b>	Consiste na retirada dos tocos e deve ser realizada de forma mecanizada.
<b>Carregamento e transporte de madeira</b>	Refere-se ao transporte uniforme segundo a classificação preliminar
<b>Inspeção Ambiental</b>	Consiste na designação de uma equipe qualificada para fiscalizar os serviços de supressão vegetal.
<b>Destinação do material florestal</b>	Parte do material madeirável suprimido deverá ser utilizado na própria obra, principalmente na formação de estivas em áreas alagadas. O restante da madeira deverá ter como prioridade a disponibilização para as populações localizadas aos arredores do empreendimento. É muito provável que a principal forma de utilização da madeira suprimida seja de lenha. Assim, as fontes receptoras deste tipo de material lenhoso, como também do material residual (folhas, galhos, etc.) deverão ser levantadas através de uma pesquisa junto ao órgão ambiental.

g) Inter-relação com outros programas

O Programa de Controle de Supressão de Vegetação possui relação, principalmente, com os seguintes programas ambientais:

- ★ Plano Ambiental para Construção – PAC;
- ★ Programa de Recuperação de Áreas Degradadas – PRAD;
- ★ Programa de Reposição Florestal;
- ★ Programa de Avaliação e Salvamento do Patrimônio Arqueológico;
- ★ Programa de Conservação da Fauna Silvestre;
- ★ Programa de Controle e Prevenção contra Erosão, Assoreamento e Instabilidade de Terreno;
- ★ Programa de Educação Ambiental

h) Responsável pela execução

O responsável legal pela implementação do Programa é empreendedor.

i) *Fase do empreendimento*

O Programa de Controle de Supressão de Vegetação ocorrerá na fase de instalação, onde será necessária a supressão para a instalação do Gasoduto Rota 3 e áreas de apoio às obras (pátio de armazenamento, canteiro de obra).

j) *Cronograma*

O Quadro 4-2 apresenta o cronograma de execução do Programa de Controle de Supressão da Vegetação.

**Quadro 4-2 - Cronograma do Programa de Supressão de Vegetação do empreendimento.**

---

**Quadro 4-2 - Cronograma do Programa de Supressão de Vegetação do empreendimento.**

## 5 - Programa de Resgate de Germoplasma

### a) Justificativa

A maneira ideal de conservar as espécies e suas populações é estabelecendo a sua conservação *in situ*, que se refere à manutenção dos recursos vegetais dentro da comunidade da qual faz parte. Desta forma pode-se manter toda a variabilidade disponível de uma ou mais populações de espécies, permitindo a sua dinâmica e evolução no ecossistema. A conservação *ex situ*, ou seja, fora de seu local de origem, é uma maneira complementar de conservação, muito embora tenha sido até hoje a mais utilizada, seja em banco de genes, sementes, *in vitro* ou plantas cultivadas em bancos ativos de germoplasma.

Uma forma de minimizar o impacto ambiental decorrente da supressão vegetal é realizar o resgate de germoplasma para reduzir perdas significativas de diversidade genética nas populações vegetais.

Tendo em vista as atividades de supressão de vegetação nas áreas da implantação, deve-se realizar o resgate de germoplasma, especificamente a coleta de sementes e plantas vivas de espécies de interesse conservacionista, nas áreas afetadas pelo empreendimento, procurando-se resgatar de forma adequada os recursos genéticos disponíveis.

Como alternativa à destinação do material coletado, sugere-se a transposição dos espécimes herbáceos, preferencialmente para áreas adjacentes à faixa de dutos onde se encontram remanescentes florestais significativos e a utilização das mudas e sementes resgatadas.

### b) Objetivos geral e específico

O Programa de Resgate de Germoplasma tem como objetivos gerais, a manutenção da variabilidade genética e da biodiversidade da vegetação a ser intervencionada pela implantação do Gasoduto Rota 3.

Os objetivos específicos deste programa serão:

- ★ Estabelecer as espécies alvo do resgate;

- ★ Resgatar o germoplasma vegetal das espécies-alvo encontradas na área intervencionada pela implantação do Gasoduto Rota 3;
- ★ Realizar convênios com viveiros florestais da região para receber e processar o material resgatado, formando um banco de germoplasma vivo *ex situ* e temporário, com capacidade para produzir e cultivar as mudas das espécies-alvo lenhosas e das epífitas resgatadas até o momento de sua reintrodução na natureza;
- ★ Formar um banco de germoplasma vegetal a ser utilizado preferencialmente em atividades associadas ao Programa de Recuperação de Áreas Degradadas e o Programa de Reposição Florestal do empreendimento.
- ★ Definir destinação final apropriada para o germoplasma resgatado e formas de conservação antes da destinação final (plantio).

#### c) *Metas*

Com base nos objetivos deste programa, foram definidas como metas a serem alcançadas:

- ★ Minimizar os impactos negativos sobre a vegetação causados pelo empreendimento;
- ★ Conservar para uso futuro, genótipos das espécies-alvo;
- ★ Favorecer a perpetuação da biodiversidade regional.

#### d) *Indicadores*

Para avaliação das metas citadas anteriormente foram definidos os seguintes indicadores:

- ★ Número de sementes e propágulos coletados por espécie;
- ★ Número de plântulas e indivíduos arbóreo-arbustivos transplantados;
- ★ Emissão de relatórios (parcial de acompanhamento e final) das atividades especificamente ligadas à etapa de resgate de germoplasma.

e) *Público Alvo*

Considerando a natureza do Programa de Resgate de Germoplasma podem ser considerados como público-alvo, por serem interessados pelos resultados da implantação do programa, os órgãos ambientais (federal, estadual e municipal) que conduzem o processo de licenciamento do empreendimento, os gestores das Unidades de Conservação intervencionadas pelo empreendimento, os viveiros florestais e as populações circunvizinhas da região onde será implantado o programa.

f) *Metodologia*

Os procedimentos a serem adotados para o resgate dos espécimes botânicos identificados seguem a seguinte sequência:

- ★ Mapeamento
- ★ Coleta de sementes e propágulos
- ★ Determinação da área para transplante
- ★ Remoção dos indivíduos e transporte
- ★ Replante no local definido
- ★ Monitoramento

O resgate de sementes irá coincidir com a época da supressão da vegetação. Existem vários indicadores do ponto de maturação dos frutos, como: mudança na coloração e consistência, queda de frutos e sementes e presença de dispersores, os quais irão estabelecer os frutos a serem coletados.

Após o beneficiamento, a semente já está pronta para ser semeada ou para ser armazenada. Porém para obter bons resultados na armazenagem, é necessário que se tenha um suporte tecnológico. Neste caso, este projeto deverá criar uma parceria com laboratórios de sementes florestais.

Todas as sementes resgatadas poderão, também, ser utilizadas no Programa de Reposição Florestal, que objetiva a adequação do empreendimento às

exigências legais decorrentes da supressão de vegetação para a implantação, criando assim uma interação entre os programas a serem implementados. O Programa de Reposição Florestal vai ao encontro das Políticas Públicas nacional e estadual, que visam a recuperação e manutenção da biodiversidade.

Os indivíduos arbóreos/arbustivos a serem transplantados, devem ser previamente selecionados e mapeados. Posteriormente, devem ser definidas as áreas de transplante, as quais devem apresentar características semelhantes à área intervencionada e ofereçam condições para o desenvolvimento dos espécimes transplantados. Preferencialmente, as áreas de transplante, devem ser adjacentes ou próximas às áreas intervencionadas.

Para a realização das ações identificadas neste programa deverá ser mobilizada equipe técnica comprovadamente qualificada. Todas as técnicas aqui utilizadas deverão ser detalhadas no PBA (Plano Básico Ambiental).

*g) Inter-relação com outros programas*

Plano Ambiental para Construção – PAC;  
Programa de Recuperação de Áreas Degradadas – PRAD;  
Programa de Reposição Florestal;  
Programa de Controle de Supressão;  
Programa de Educação Ambiental.

*h) Responsável pela execução*

O responsável legal pela implementação do Programa é empreendedor.

*i) Fase do empreendimento*

O Programa de Resgate de Germoplasma deve ser iniciado previamente às atividades de supressão de vegetação, sendo executado ao longo das fases de implantação do empreendimento.

*j) Cronograma*

O Quadro 5-1 apresenta o cronograma de execução do Programa de Controle de Supressão da Vegetação.



**Quadro 5-1 - Cronograma do Programa de Supressão de Vegetação do empreendimento.**

---

**Quadro 5-1 - Cronograma do Programa de Supressão de Vegetação do empreendimento.**

## **6 - Programa de Conservação da Fauna Silvestre.**

### *a) Justificativa*

O Programa de Conservação da Fauna Silvestre está associado ao impacto de Interferência sobre a Fauna Silvestre. De acordo com a legislação de proteção da fauna nativa, os impactos identificados precisam ser mitigados ou compensados, através da execução de ações voltadas para a conservação da fauna local. A fauna terrestre presente nos remanescentes florestais na região do Gasoduto Rota 3 sofrerá um impactos diretos e indiretos com algumas ações na implantação deste empreendimento, como a supressão de vegetação. Consequentemente haverá diminuição de diversidade biológica através da perda de espécimes da fauna que migrarão ou fugirão das áreas com atividades antrópicas que alteraram os habitats naturais.

Sendo assim, o programa justifica-se pela necessidade de resgate da fauna que sofrerá alterações para que as mesmas possam ser relocadas, no caso de espécimes da fauna. Outra justificativa é a necessidade de aferição dos impactos identificados através de obtenção de dados locais sobre este componente ambiental, principalmente pela ocorrência de espécies endêmicas e ameaçadas na região. Desta forma o Programa de Conservação da Fauna Silvestre é apresentado de duas formas: (i) Subprograma de Resgate da Fauna Silvestre; e (ii) Subprograma de Monitoramento da Fauna Silvestre. Vale destacar que dentro do Subprograma de Monitoramento da Fauna é apresentado ações para execução da Medida 12 (Conservação de Espécies Ameaçadas de Extinção), em atendimento a solicitação do item 3.9 “E” do Termo de Referência. A apresentação dos subprogramas, bem como as atividades de conservação de espécies ameaçadas de extinção é apresentada em conjunto, mas na época do Projeto Básico Ambiental (PBA), deverão ser detalhados de forma individual.

### *b) Objetivos geral e específico*

Conforme exposto o Programa de Conservação da Fauna Silvestre é dividido em dois Subprogramas. Desta forma os objetivos gerais e específicos serão apresentados por Subprograma.

#### *Subprograma de Resgate da Fauna*

Este subprograma tem como objetivo geral minimizar os efeitos sobre a fauna silvestre através de ações de resgate/afugentamento durante as atividades de construção do gasoduto. Com base nisto os objetivos específicos deste subprograma são:

- ★ Realizar a condução direcionada dos animais, manipulando o mínimo possível os animais e registrando suas ocorrências;
- ★ Realizar o salvamento de animais feridos ou acidentados, executando os cuidados adequados e posterior soltura quando tais animais estiverem recuperados;
- ★ Aproveitar cientificamente os óbitos que por ventura venham a ocorrer.
- ★ Contribuir para o conhecimento da fauna de ocorrência na área de instalação do empreendimento, por meio do diagnóstico das espécies registradas, com aproveitamento científico dos dados, assim como fornecer informações complementares ao Subprograma de Monitoramento da Fauna Silvestre.

#### *Subprograma de Monitoramento da Fauna Silvestre*

Este subprograma tem como objetivo geral subsidiar o acompanhamento das alterações ambientais nas áreas de restinga, consideradas mais representativas em termos conservacionistas na região do empreendimento, desde o período anterior ao início da intervenção até a fase de operação. Os objetivos específicos deste programa são:

- ★ Caracterizar as comunidades de anfíbios, répteis e aves;
- ★ Avaliar e acompanhar os impactos sobre herpetofauna e avifauna, relacionando o monitoramento das espécies dos grupos faunísticos contemplados neste subprograma presentes na área de influência, destacando espécies bioindicadoras, ameaçadas e endêmicas;
- ★ Identificar e monitorar espécies de relevante interesse conservacionista tais como: *Liolaemus lutzae*, *Ameiva ameiva*, *Tropidurus torquatus*, *Liolaemus lutzae (lagartixa da praia)*, o anuro *Chiasmocleis carvalhoi*, e o mamífero *Trinomys eliaisi* (rato-de-espinho), já identificadas na área de influência do empreendimento, além da ave formigueiro-do-litoral (*Formicivora littoralis*) que não foi registrada do diagnóstico, mas tem ocorrência para a região;
- ★ Contribuir para o conhecimento e caracterização das alterações ambientais possivelmente decorrentes das atividades de implantação e operação do empreendimento;
- ★ Contribuir para o acréscimo do conhecimento técnico-científico da fauna da região;
- ★ Propor medidas quando for identificado algum impacto os grupos monitorados;

### c) Metas

Com base nos objetivos descritos acima, as metas a serem atingidas com o Subprograma de Resgate da Fauna são:

- ★ Reduzir o impacto sobre a diversidade da fauna local em consequência da supressão da vegetação;
- ★ Realizar a condução da fauna e consequente diminuição de capturas, acidentes ou óbitos durante a obra;
- ★ Recuperar e soltar vivos 100% dos animais registrados durante as atividades de resgate e afugentamento, que demandarem cuidados, de acordo com os procedimentos estabelecidos neste subprograma;
- ★ Depositar em instituições científicas 100% dos animais que vierem a óbito;

- ★ Aumentar do conhecimento sobre as espécies da fauna presentes na área diretamente afetada durante a época da intervenção.
- ★ Subprograma de Monitoramento da Fauna Silvestre
- ★ Relatar as espécies levantadas nas diferentes campanhas do monitoramento dos grupos faunísticos contemplados neste subprograma presentes na área de influência, destacando espécies bioindicadoras, ameaçadas e endêmicas visando acompanhar suas alterações em relação às atividades do empreendimento;
- ★ Quantificar e acompanhar as alterações na estrutura das comunidades através de índices de riqueza, densidade e abundância, permitindo a avaliação da inter-relação com as atividades do empreendimento, dando especial importância às espécies ameaçadas de extinção, endêmicas e migratórias e;
- ★ Marcar e soltar os animais capturados, e realizar o tombamento daqueles exemplares que vierem a óbito (encontrados mortos e no caso dos sacrificados pela necessidade de uma análise mais refinada para a sua identificação), em instituições científicas do estado do Rio de Janeiro, de preferência, contribuindo para a ampliação de coleções de referência da fauna da região.

#### *d) Indicadores*

Para tanto, foram selecionados os seguintes indicadores ambientais:

#### *Subprograma de Resgate da Fauna Silvestre*

- ★ Número absoluto de indivíduos resgatados, por mês e por grupo durante a etapa de supressão de vegetação e instalação do duto e das instalações pontuais;
- ★ Composição da lista de espécies da fauna das áreas de influência do empreendimento, relacionando à lista previamente diagnosticada;

- ★ Relação entre indivíduos conduzidos, indivíduos capturados e indivíduos mortos.

#### *Subprograma de Monitoramento da Fauna Silvestre*

- ★ Composição da lista de espécies da fauna das áreas de influência do empreendimento, relacionando à lista previamente diagnosticada, destacando as espécies ameaçadas de extinção, endêmicas e migratórias;
- ★ Número absoluto de indivíduos capturados e recapturados nas campanhas;
- ★ Índices de riqueza, densidade, e abundância.

#### *e) Público-alvo*

De acordo com a natureza deste Programa, o público-alvo são os órgãos ambientais (federais, estaduais e municipais) que conduzem o processo de licenciamento e aqueles que são responsáveis pela proteção dos recursos naturais.

#### *f) Metodologia*

Conforme supracitado a execução deste programa deverá focar na minimização dos efeitos das intervenções para a implantação do empreendimento sobre a fauna silvestre. Desse modo o Programa de Conservação da Fauna Silvestre contempla dois subprogramas.

O Subprograma de Resgate de Fauna Silvestre consta basicamente de ações de afugentamento e eventual resgate da fauna, durante as atividades de supressão de vegetação para implantação do empreendimento. Este subprograma executará ainda ações eventuais, sendo sua equipe acionada sempre que os operários e/ou motoristas das estradas de acesso à obra encontrarem algum animal ferido. Serão previstas ações mais adequadas para cada caso, podendo ser: (i) condução do animal para uma área florestada

adjacente; (ii) resgate para encaminhamento de atendimento médico veterinário; (iii) resgate de eventuais animais mortos e a sua doação para as instituições científicas previamente registradas, entre outras.

Com base nos objetivos apresentados, o Subprograma de Monitoramento da Fauna Silvestre será concentrado em espécies que apresentem resposta a alterações ambientais como redução de habitat e o efeito de borda (UBAID, VIEIRA & MEDOLAGO, 2007). Assim este subprograma contemplará os grupos de Herpetofauna (anfíbios/répteis) e Avifauna. A escolha destes dois grupos para o monitoramento se dá pelo fato de terem sido os dois grupos com maiores taxas de espécies ameaçadas e endêmicas na região. O monitoramento deverá ser executado principalmente nos ambientes de restinga, que será o local onde se prevê os maiores impactos sobre a fauna. Vale ressaltar que a amostragem destes grupos deverá ser executada através de técnicas específicas com previsão de coleta e captura, busca ativa por registros visuais e auditivos, censo entre outras.

Conforme indicado, deverá ser elaborado um programa específico à conservação de espécies ameaçadas de extinção. Esta indicação se dá em atendimento a solicitação do item 3.9 “E” do Termo de Referência do referido EIA, que indica de forma exemplificativa a proposição de ações de espécies ameaçadas de extinção. Como o diagnóstico ambiental identificou a presença de algumas espécies ameaçadas, raras e com certo grau de endemismo, é indicado que seja elaborado na fase de PBA um Programa específico de conservação de espécies ameaçadas.

Para a realização das ações identificadas no programa de conservação da fauna deverá ser providenciada equipe técnica comprovadamente qualificada, bem como as autorizações e licenças necessárias. Todas as técnicas aqui utilizadas deverão ser detalhadas no PBA (Plano Básico Ambiental).

#### *g) Inter-relação com outros Programas*

O Programa de Conservação da Fauna Silvestre possui relação, com os seguintes programas ambientais:

- ★ Programa de Controle Ambiental - PAC;
- ★ Programa de Controle da Supressão de Vegetação;
- ★ Programa de Resgate de Germoplasma;
- ★ Programa de Recuperação de Áreas Degradadas;
- ★ Programa de Reposição Florestal;
- ★ Programa de Comunicação Social;
- ★ Programa de Educação Ambiental.

#### *h) Responsável pela Implantação do Programa*

O responsável legal pela implantação do Programa é o empreendedor.

#### *i) Fase do Empreendimento*

Este Programa deverá ser executado no decorrer das fases do empreendimento. Começará antes do início da implantação para as atividades de planejamento e preparação, e só terminará após o término da supressão de vegetação.

#### *j) Cronograma*

O Quadro 6-1 apresenta o cronograma de execução do Programa de Conservação da Fauna Silvestre.



**Quadro 6-1 - Cronograma de execução do Programa de Conservação da Fauna Silvestre do Gasoduto Rota 3.**

---

**Quadro 6-1 - Cronograma de execução do Programa de Conservação da Fauna Silvestre do Gasoduto Rota 3.**

## **7 - Programa de Reposição Florestal**

### *a) Justificativa*

O Programa de Reposição Florestal objetiva a adequação do empreendimento às exigências legais decorrentes da supressão de vegetação arbórea e arbustiva e as intervenções na vegetação em Áreas de Preservação Permanente (APPs) para a implantação do empreendimento. A supressão de vegetação e as intervenções da vegetação em APPs foram identificadas e avaliadas como impactos negativos que não podem ser mitigados. Assim, a implantação do programa torna-se uma medida compensatória ao impacto identificado.

A Reposição Florestal Obrigatória foi instituída como uma forma de compensação ambiental em decorrência da supressão de vegetação nativa descrita na Lei nº 12.651/2012, da supressão de vegetação nativa no Bioma Mata Atlântica descrita na Lei nº 11.428/2006 e regulamentada através do Decreto nº 6.660/2008, e da intervenção ou supressão de vegetação em APPs conforme previsto na Resolução CONAMA nº 369/2006.

Desta forma, a implantação do programa torna-se uma ação compensatória às interferências com a vegetação em virtude da implantação do Gasoduto Rota 3, uma vez que estas interferências foram identificadas e avaliadas como impactos negativos, que não podem ser mitigados.

Em se tratando do processo de licenciamento de um empreendimento, a reposição florestal deve ser feita através do plantio e manutenção de espécies arbóreas ou arbustivas preferencialmente no local onde ocorreu o dano. Entretanto, dada as limitações de regime operacional do empreendimento, o replantio no próprio local mostra-se inviável. Desta forma, conforme preconizado na legislação relativa à matéria, o programa deverá priorizar a recuperação de áreas degradadas na mesma bacia hidrográfica ou no território dos municípios intervencionados, em acordo com o órgão ambiental licenciador.

### *b) Objetivos gerais e específicos*

Este programa tem como objetivo principal atender às exigências legais para os casos excepcionais que possibilitam a intervenção e/ou supressão de vegetação nativa, inclusive sobre Áreas de Preservação Permanente – APP, presentes nas Leis nº 12.651/2012 e nº 11.428/2006 e na Resolução CONAMA nº 369, de 28/03/2006, assim como demais diplomas legais correlatos.

Os objetivos específicos deste programa serão:

- ★ Adequar o empreendimento às exigências legais relativas à supressão de vegetação e às intervenções com vegetação em APP;
- ★ Estabelecer as diretrizes para a reposição florestal obrigatória relacionada às supracitadas demandas para a implantação do empreendimento;
- ★ Contribuir para a recuperação e manutenção da biodiversidade no Bioma Mata Atlântica, conforme fitofisionomia impactada;
- ★ Contribuir para o aumento das áreas ocupadas por floresta de vegetação nativa na região;

### *c) Metas*

Considerando os objetivos supracitados, o Programa de Reposição Florestal tem como meta:

- ★ Atender aos requisitos legais relativos a matéria, durante o tempo de implantação e manutenção do projeto de reposição;
- ★ Reflorestar as áreas a serem definidas, de forma a minimizar a degradação ambiental provocada pelas intervenções diretas do empreendimento no meio ambiente, proporcionando ainda a reabilitação das áreas revegetadas, de forma que sejam restabelecidas as relações normais solo-água-planta, além da recomposição dos aspectos cênicos;
- ★ Adensar e/ou enriquecer remanescentes florestais em estágios iniciais de regeneração;

- ★ Utilizar somente mudas nativas ocorrentes na região do empreendimento;
- ★ Aumentar a área e a diversidade de habitats para a fauna.

*d) Indicadores*

Para avaliar e acompanhar as metas acima foram selecionados os seguintes indicadores:

- ★ Percentual dos requisitos legais relativos à matéria atendidos;
- ★ Área reflorestada por fitofisionomia impactada;
- ★ Número de mudas e espécies nativas plantadas;
- ★ Taxa de sobrevivência de mudas;
- ★ Número de espécies (riqueza) da fauna silvestre nas áreas de reflorestamento.

*e) Público Alvo*

Considerando a natureza do Programa de Reposição Florestal podem ser considerados como público-alvo, por serem interessados pelos resultados da implantação do programa, os órgãos ambientais (federalis, estaduais e municipais) que conduzem o processo de licenciamento do empreendimento, os gestores das Unidades de Conservação intervencionadas pelo empreendimento e as populações circunvizinhas da região onde será implantado o reflorestamento.

*f) Metodologia*

O Programa de Reposição Florestal contemplará ações de identificação e negociação das áreas para implantação do reflorestamento, e conforme preconizado na legislação aplicável à matéria deverá privilegiar áreas na mesma região onde será implantado o empreendimento.

A implantação da reposição florestal deverá ser tecnicamente orientada por um projeto executivo, previamente aprovado pelo INEA-RJ. Este projeto executivo deverá contemplar no mínimo: a definição da área, as espécies a serem

plantadas, os tratos culturais necessários e as metodologias de acompanhamento e de registro. Essas e outras ações podem ser separadas em quatro diferentes grupos de atividades que são apresentadas no Quadro 7-1 abaixo.

**Quadro 7-1 - Descrição das atividades e ações a serem detalhadas no Projeto Executivo de Reflorestamento.**

ATIVIDADE	AÇÕES
Planejamento e mobilização inicial	1. Seleção das áreas prioritárias; 2. Negociação de áreas ou estabelecimento de acordos para o reflorestamento; 3. Realização de diagnóstico pormenorizado das áreas a serem reflorestadas; 4. Definição das ações e espécies a serem empregadas; 5. Levantamento de viveiros e outros potenciais fornecedores de insumos;
Proteção da área	6. Isolamento da área e retirada dos fatores de degradação; 7. Combate às formigas cortadeiras;
Manejo da vegetação	8. Correção física e química do solo; 9. Marcação e coveamento; 10. Implantação sequencial de módulos de mudas; 11. Plantio e enriquecimento de espécies com mudas; 12. Indução natural e revitalização de banco de sementes;
Manutenção, monitoramento e redefinição	13. Manutenção das áreas reflorestadas. 14. Monitoramento das áreas reflorestadas; 15. Redefinição das ações a serem executadas.

O cálculo da área a ser reposta, deve basear-se na legislação vigente apresentada, buscando preferencialmente, reflorestar áreas potenciais no mesmo bioma e bacia hidrográfica ou áreas adjacentes ao empreendimento. O Quadro 7-2 apresenta a área de supressão vegetal em cada município que sofrerá interferência pelas obras de implantação do empreendimento.

**Quadro 7-2 - Área total de vegetação a ser suprimida por município com interferência do Gasoduto Rota 3.**

MUNICÍPIO	ÁREA DE VEGETAÇÃO A SER SUPRIMIDA (hectares)
Maricá	13,52
Itaboraí	4,16
<b>Total</b>	<b>17,7</b>

*g) Inter-relação com outros programas*

O Programa de Reposição Florestal possui relação, principalmente, com os seguintes programas ambientais:

- ★ Programa de Controle de Supressão de Vegetação;
- ★ Programa de Recuperação de Áreas Degradadas;
- ★ Programa de Conservação da Fauna Silvestre;
- ★ Programa de Controle e Prevenção contra Erosão, Assoreamento e Instabilidade de Terrenos;
- ★ Programa de Educação Ambiental.

*h) Responsável pela execução*

O responsável legal pela implementação do Programa é o empreendedor.

*i) Fase do empreendimento*

O Programa de Reposição Florestal terá início na etapa de implantação do empreendimento e perdurará até a fase de operação.

*j) Cronograma*

O cronograma do referido programa é apresentado no Quadro 7-3.



**Quadro 7-3 - Cronograma de Execução do Programa de Reposição Florestal do Gasoduto Rota 3.**

---

**Quadro 7-3** - *Cronograma de Execução do Programa de Reposição Florestal do Gasoduto Rota 3.*

## **8 - Programa de Acompanhamento de Atividades Minerárias.**

### *a) Justificativa*

O Programa de Acompanhamento de Atividades Minerárias pretende esclarecer e detalhar as interferências entre as atividades minerárias e a construção e operação do Gasoduto Rota 3. Assim, este programa tem como finalidade apresentar a estratégia de ação que o empreendedor deve seguir para caracterizar em detalhe as interferências atuais e potenciais dos empreendimentos com as atividades minerárias existentes na Área de Estudo Local (AEL) e na Área de Estudo Regional (AER), uma vez que estas podem estar sobrepostas com áreas licenciadas para o desenvolvimento de atividades minerárias.

Nesse sentido, os titulares de direitos minerários e os superficiários com contrato de arrendamento de exploração mineral devem ser identificados para que o empreendedor possa indenizá-los de forma adequada, de acordo com o que estabelece a legislação, considerando os padrões técnicos, as reservas minerais e o valor de mercado do bem mineral.

### *b) Objetivos gerais e específicos*

O objetivo geral deste programa é equacionar as questões legais referentes ao processo de licenciamento das áreas mineradoras, na área de influência direta da instalação dos dutos junto aos órgãos responsáveis, considerando a legislação específica (Código de Mineração) e respeitando os direitos dos detentores das licenças.

Os objetivos específicos são:

- ★ Monitorar as áreas onde ocorrem as extrações minerais próximas ao empreendimento;

- ★ Realizar negociações, caso necessário, entre o empreendedor e os que detêm os títulos minerários, procurando melhores acordos entre as partes envolvidas;
- ★ Promover o controle das atividades minerárias que ocorram na região, buscando definir os procedimentos necessários à viabilização da instalação do duto; e
- ★ Identificar novos processos de direitos minerários que possam ter sido pedidos até a implantação da faixa.

#### *c) Metas*

As metas do programa, propostas para as fases de implantação e operação do Gasoduto Rota 3 são as seguintes:

- (i) Identificação de todos os trechos onde ocorre sobreposição, ou mesmo apenas uma proximidade suficiente para provocar interferências, entre a área diretamente afetada pelo empreendimento e as áreas com Autorização de Pesquisa e Concessão de Lavra, requeridas ou expedidas pelo DNPM, apresentando a atual situação dos processos de lavra e de pesquisa mineral; e
- (ii) Acompanhar o andamento das providências tomadas pelo empreendedor junto aos detentores dos direitos minerários e dar ciência aos órgãos licenciadores.

#### *d) Indicadores*

Para o acompanhamento das metas deste Programa, assim como para avaliar a adequação e eficiência dos procedimentos e ações aplicadas, foram estabelecidos os seguintes indicadores ambientais:

- ★ Número de atividades minerárias identificadas dentro da área afetada pelo empreendimento;

- ★ Número de providências tomadas pelo empreendedor junto aos detentores dos direitos minerários; e
- ★ Número de notificações aos órgãos licenciadores.

*e) Público-alvo*

Considerando a natureza do programa, pode ser considerado como público alvo o Departamento Nacional de Produção Mineral (DNPM), os proprietários dos direitos minerários, os superficiários com contrato de arrendamento para extração minerárias, os envolvidos no processo de licenciamento, o órgão ambiental licenciador, as prefeituras municipais envolvidas, a população local e o empreendedor.

*f) Metodologia*

Para a execução do programa é necessário, principalmente, a atualização do levantamento dos Processos Minerários inseridos na AEL e AER. Para isso serão utilizados os dados disponibilizados pelo Banco de Dados SIGMine (Informações Geográficas da Mineração) do DNPM, assim será estabelecido um contato contínuo com o empreendedor sobre possíveis conflitos de uso entre as atividades minerárias e a instalação do gasoduto.

A partir das informações obtidas no DNPM serão estabelecidas as diretrizes para o desenvolvimento dos trabalhos de campo. Dessa forma, será elaborado um cadastro na qual serão considerados os processos que apresentem atividades de pesquisa ou os processos que apresentem algum tipo de extração, de acordo com o Cadastro Mineiro. O cadastro eletrônico será atualizado semestralmente e incluirá as áreas e os detentores de direitos minerários, assim como a situação das áreas.

Por último, serão elaborados relatórios semestrais, onde serão apresentadas as informações levantadas junto ao DNPM e durante trabalhos de campo, além da situação jurídica no período analisado e a situação dos acordos firmados com os detentores de direitos minerários nas áreas afetadas.

*g) Inter-relação com outros programas*

O Programa de Acompanhamento de Atividades Minerárias possui relação, principalmente, com os seguintes programas ambientais:

- ★ Plano Ambiental para Construção;
- ★ Programa de Controle e Prevenção Contra Erosão, Assoreamento e Instabilidade de Terrenos;
- ★ Programa para o Estabelecimento da Faixa de Servidão Administrativa, Indenizações e Desapropriação da População;
- ★ Programa de Comunicação Social; e
- ★ Programa de Educação Ambiental.

*h) Responsável pela execução*

O responsável legal pela implementação do Programa é o empreendedor.

*i) Fase do empreendimento*

O Programa de Acompanhamento de Atividades Minerárias será conduzido durante as etapas de planejamento, implantação e operação do empreendimento.

*j) Cronograma*

O cronograma de execução do Programa de Acompanhamento de Atividades Minerárias é apresentado, a seguir, Quadro 8-1.

**Quadro 8-1.** *Cronograma de execução do Programa de Acompanhamento de Atividades Minerárias.*

---

**Quadro 8-1.** *Cronograma de execução do Programa de Acompanhamento de Atividades Minerárias.*

## **9 - Programa de Comunicação Social**

### *a) Justificativa*

O planejamento, a instalação e a operação do Gasoduto Rota 3 demandará uma comunicação contínua com a população e demais atores sociais dos municípios da Área de Influência do empreendimento para esclarecer dúvidas, informar sobre o empreendimento e os cuidados necessários, além de apoiar a implementação de vários programas ambientais que dependem de uma boa comunicação e interlocução junto às partes interessadas para sua implementação.

Desta forma, as ações de comunicação social estão diretamente relacionadas à minimização dos possíveis impactos gerados com a implantação do empreendimento, tais como a geração de expectativas por parte da comunidade, a alteração no cotidiano da população, a criação ou manutenção de empregos e o aumento de divisas municipais, além das mudanças que poderão ser sentidas na infraestrutura energética e viária nos municípios que compõem a Área de Influência.

### *b) Objetivos geral e específico*

O objetivo geral do Programa de Comunicação Social é estabelecer uma rede de comunicação eficaz entre o empreendedor e os diversos segmentos sociais impactados e/ou envolvidos buscando incentivar a participação do público em geral (trabalhadores, moradores, organizações sociais, concessionárias e órgãos de governo) no desenvolvimento do empreendimento nas fases de planejamento, instalação e operação.

Para tanto, são definidos os seguintes objetivos específicos:

- ★ Estabelecer metodologia de comunicação interativa para cada público-alvo do Programa;
- ★ Realizar um diagnóstico para cada público-alvo;
- ★ Criar, estabelecer e divulgar canais de comunicação diretos entre o

empreendedor e o público através de uma linha telefônica gratuita e um endereço eletrônico.

- ★ Identificar e uniformizar a linguagem mais acessível e adequada aos diversos públicos-alvo;
- ★ Criar e distribuir materiais informativos para apoiar as diversas ações do Programa;
- ★ Divulgar as informações sobre os impactos ambientais decorrentes do empreendimento, quais sejam de caráter negativo e positivo, suas medidas mitigadoras, compensatórias ou potencializadoras e os Programas Ambientais a serem implementados;
- ★ Realizar a interlocução e a parceria entre os Programas Ambientais do Sistema de Gestão do empreendimento para garantir o alinhamento dos mesmos e;
- ★ Realizar monitoramento e avaliação do Programa.

### c) Metas

Com base nos objetivos acima apresentados, o Programa de Comunicação Social tem como metas:

- ★ Criar metodologia de comunicação interativa;
- ★ Diagnosticar o público-alvo;
- ★ Estabelecer uma linha telefônica para discagem gratuita e um e-mail padrão;
- ★ Criar e distribuir antes de cada etapa do empreendimento; planejamento, instalação e operação, um boletim informativo e folder para cada público-alvo do Programa e;
- ★ Realizar reuniões periódicas com os responsáveis pela condução dos outros Programas Ambientais para traçar estratégias de comunicação das ações a serem realizadas.

#### *d) Indicadores*

Para o acompanhamento das metas deste Programa, assim como, para avaliar a adequação e eficiência dos procedimentos e ações aplicadas foram estabelecidos os seguintes indicadores ambientais:

- ★ Número de boletins e folders produzidos;
- ★ Número de pessoas e instituições contatadas;
- ★ Número de reuniões realizadas entre os representantes dos Programas Ambientais;
- ★ Número de contatos estabelecidos com o público-alvo.

#### *e) Metodologia*

O caráter metodológico do Programa deve garantir a participação do público-alvo no contexto do empreendimento e será realizado através de ações institucionais, informativas e educativas. Assim, o Programa possui ações contínuas durante as fases de planejamento, implantação e operação, as quais são definidas como campanhas de campo, suporte aos programas ambientais articulados com o Programa de Comunicação Social e resposta às solicitações encaminhadas à linha gratuita e ao endereço eletrônico. Toda ação realizada pelo Programa contará com registro fotográfico e lista de presença quando aplicável.

Em cada etapa do empreendimento serão realizadas ações específicas, como descritas a seguir.

Na etapa de planejamento serão realizadas ações estruturadoras, tais como: a mobilização da equipe técnica que compreende a escolha e a capacitação da mesma para atuar no Programa.

Em seguida, um diagnóstico será realizado com a finalidade de conhecer as especificidades e as demandas do público-alvo e coletar dados para a elaboração do material informativo.

Os materiais informativos serão elaborados também nesta fase e devem compreender diferentes linguagens que possibilitem a compreensão do público-alvo. Serão confeccionados *folders* e boletins informativos, entre outros.

Complementando os materiais, será instalada uma linha para discagem gratuita e criado um e-mail com o objetivo de auxiliar em eventuais dúvidas, sugestões, reclamações, etc. Este número deve ser amplamente divulgado, constando em todo o material de divulgação que for produzido para este empreendimento.

Durante a fase de planejamento e estruturação do empreendimento serão realizadas duas campanhas de campo informativas.

Após o início das obras de instalação do gasoduto, o Programa de Comunicação Social prevê a continuidade do contato com o público-alvo, através de campanhas de campo informativas quadrimestrais.

Durante a implantação do gasoduto, adicionalmente aos materiais informativos anteriormente previstos, será criado um boletim informativo sobre os demais Programas Ambientais do empreendimento. Para que isso seja possível, serão promovidas reuniões entre a equipe do Programa de Comunicação Social e os responsáveis técnicos pelos demais Programas.

Acrescenta-se que durante a implantação haverá o monitoramento dos contatos estabelecidos através da linha direta e do e-mail.

Na fase de operação do empreendimento, estão previstas ações continuadas de comunicação, em articulação com os demais Programas junto ao público-alvo. Os canais de comunicação serão mantidos e nos primeiros dois anos de operação, ocorrerão campanhas de campo anuais. Após esse período, as mesmas acontecerão quando for identificada a necessidade. Os canais de comunicação serão mantidos (linha telefônica e e-mail) ao longo da vida útil do gasoduto.

Todo o Programa em suas diferentes etapas deverá ter um acompanhamento e avaliação. Para isso, devem ser apresentados relatórios semestrais. Dois meses após o término da implantação deverá ser emitido um relatório final das ações realizadas.

*f) Público-alvo*

Considera-se como público-alvo do Programa de Comunicação Social a população residente e circunvizinha das localidades presentes na Área de Influência, gestores públicos, atores sociais e empresas concessionárias dos serviços de infraestrutura urbana dos municípios da AI.

*g) Fase do empreendimento*

O Programa de Comunicação Social será implementado ao longo de todas as fases do Gasoduto Rota 3 (planejamento, implantação e operação).

*h) Responsável pela execução*

O responsável pela implementação deste Programa é o empreendedor.

*i) Inter-relação com outros programas*

Este Programa atuará em consonância com todos os Programas do Sistema de Gestão Ambiental do empreendimento.

*j) Cronograma.*

O cronograma de execução do Programa de Comunicação Social está apresentado no Quadro 9-1, a seguir.



**Quadro 9-1 - Cronograma do Programa de Comunicação Social do Gasoduto Rota 3.**

---

**Quadro 9-1 - Cronograma do Programa de Comunicação Social do Gasoduto Rota 3.**

## **10 - Programa de Educação Ambiental**

### *a) Justificativa*

O Gasoduto Rota 3, embora seja um empreendimento linear, causará diferentes impactos sobre a população, principalmente em sua fase de instalação. Esses impactos serão sentidos pelas comunidades em diferentes graus de intensidade conforme a proximidade da faixa dos dutos.

Na fase de instalação do gasoduto haverá um aumento do afluxo populacional, o que desencadeará no aumento da pressão sobre a infraestrutura dos serviços essenciais nos municípios que fazem parte da Área de Influência. Isso porque o empreendimento poderá trazer, durante a fase de instalação, trabalhadores de diferentes locais e municípios.

Devido aos impactos do empreendimento sobre a população local, torna-se necessário desenvolver ações de educação ambiental para garantir que a mesma entenda as mudanças ocorridas em função do empreendimento. Ações educativas junto aos trabalhadores envolvidos na instalação do empreendimento também deverão ser realizadas de forma a contribuir para a aquisição de uma postura proativa frente à questão ambiental local e global.

O PEA constitui-se em um instrumento de sensibilização e capacitação do público-alvo ao qual se direciona, sobre questões ambientais globais e locais, de modo a introduzir conceitos, estimular o pensamento crítico, contribuir para a construção de uma consciência ambiental coletiva e, assim, promover a garantia da qualidade e saúde ambiental.

### *b) Objetivos geral e específico*

O principal objetivo do Programa de Educação Ambiental é de sensibilizar, através de informação qualificada, o público-alvo em relação ao meio ambiente, estimulando o respeito e o cuidado deste através de ações proativas.

Os objetivos específicos do Programa são:

- ★ Promover o conhecimento sobre o público-alvo a partir de diagnóstico prévio;
- ★ Desenvolver estratégias metodológicas que permitam que os envolvidos na execução do PEA conheçam o contexto da educação ambiental no processo de gestão, suas práticas e metodologias;
- ★ consolidar a preocupação ambiental de todos os trabalhadores envolvidos na instalação do gasoduto, através de sensibilização destes a respeito do meio ambiente, e os potenciais impactos ambientais oriundos das suas atividades;
- ★ Auxiliar para que os grupos sociais afetados adquiram conhecimentos relacionados ao empreendimento, tais como: cadeia produtiva, impactos e interfaces com o meio socioambiental local;
- ★ Fornecer instrumento conceitual e prático para que o público participante possa compreender a importância da região do entorno do empreendimento em sua dimensão histórica, social, cultural e ambiental, contribuindo para o fortalecimento da participação cidadã;
- ★ incentivar a participação dos trabalhadores nos demais programas ambientais do empreendimento e o cumprimento dos procedimentos ambientais estabelecidos;
- ★ Implementar ações de Educação Ambiental com os diferentes públicos-alvo a partir de uma abordagem inter e transdisciplinar;
- ★ utilizar ferramentas lúdicas participativas para desenvolver as atividades de educação ambiental e materiais didáticos que sirvam como ferramenta de apoio às atividades pedagógicas para os diferentes públicos;
- ★ Criar estratégias de monitoramento e avaliação das ações do PEA.

### c) Metas

Com base nos objetivos acima apresentados, o Programa de Educação Ambiental (PEA) tem como metas:

- ★ Realizar um Diagnóstico Rápido Participativo em todas as localidades da Área de Influência;

- ★ Promover encontros de educação ambiental, no formato de oficinas, com duas horas de duração, com todos os trabalhadores durante o período de execução das obras;
- ★ Realizar encontros de educação ambiental, no formato de oficinas, com duas horas de duração, com moradores da AID, durante o período de execução das obras;
- ★ Promover uma inter-relação entre o PEA e os demais programas utilizando o Programa de Comunicação Social enquanto instrumento facilitador;
- ★ Elaborar pelo menos dois materiais didáticos, um para cada especificidade de público-alvo do Programa, dentro de uma linguagem interativa;
- ★ Criar metodologia avaliativa quantitativa e qualitativa.

#### *d) Indicadores*

Para o acompanhamento das metas deste Programa, assim como, para avaliar a adequação e eficiência dos procedimentos e ações aplicadas foram estabelecidos os seguintes indicadores ambientais:

- ★ Número de pessoas atendidas pelo Programa;
- ★ Número de técnicos capacitados para participar na implementação do PEA;
- ★ Número de materiais didáticos desenvolvidos;
- ★ Quantidade de oficinas realizadas;
- ★ Quantidade de avaliações realizadas.

#### *e) Público-alvo*

Considera-se como público-alvo do Programa de Educação Ambiental a população residente e circunvizinha da faixa de servidão e os trabalhadores envolvidos na instalação do Gasoduto Rota 3.

## f) Metodologia

A metodologia do Programa de Educação Ambiental se baseia na concepção de educação no processo de gestão ambiental elaborada pelo IBAMA, seguindo as diretrizes da Política Nacional de Educação Ambiental (BRASIL, 1999), do Programa Nacional de Educação Ambiental (MMA) e da Resolução CONAMA nº 422 de 23/03/2010 (MMA). De forma complementar, a Instrução Normativa nº 02 de 2012 do IBAMA foi revisitada e utilizada na concepção do PEA.

Para garantir a qualidade do Programa e o alcance dos seus objetivos com os diferentes públicos-alvo, propõem-se duas linhas de ação.

**Linha de Ação 01:** Realização de Oficinas com os trabalhadores envolvidos na instalação do gasoduto.

Essas oficinas deverão ter no máximo 2 horas de duração e compreenderão os assuntos relacionados a meio ambiente e saúde ambiental. Temas como higiene individual e coletiva serão tratados, assim como as Doenças Sexualmente Transmissíveis – DST. As oficinas deverão contar com materiais didáticos (cadernos ou blocos com os conteúdos trabalhados) e apresentação em *Powerpoint*. A estratégia metodológica privilegiará atividades interativas e em grupo. Cada oficina deverá ter no máximo 25 (vinte e cinco) participantes.

**Linha de Ação 02:** Realização de Oficinas de Sensibilização Ambiental

Esta linha de ação deverá ser implementada com moradores e atores sociais representativos da AID. As oficinas deverão ter no mínimo de 2 (duas) horas de duração e serão oferecidas para sensibilizar esse público sobre o meio ambiente a qual se insere, estimulando-o a participar da gestão ambiental local. Desta forma, assuntos como meio ambiente local, aspectos naturais e antrópicos, impactos ambientais e energia deverão ser tratados no contexto do empreendimento.

De forma a otimizar as oficinas, as mesmas serão estruturadas dentro de uma metodologia de construção coletiva do conhecimento, onde todos, de forma participativa, contribuirão nas perguntas e respostas sobre um determinado tema.

Para a execução das oficinas, serão realizadas parcerias com instituições locais para a cessão de espaço físico.

Todas as ações devem ser evidenciadas pelo registro fotográfico, listas de presença. Avaliações quantitativas e qualitativas devem ser realizadas pelos participantes. Todas as evidências e avaliações devem ser contabilizadas e organizadas de forma a garantir a evolução do Programa.

Reitera-se que todas as etapas do PEA devem ser monitoradas e avaliadas para que as estratégias sejam revisitadas e estudadas quanto a sua eficácia. Para isso, devem ser apresentados relatórios semestrais durante toda a fase de implantação do gasoduto. Ao final da fase de implantação deverá ser emitido um relatório final das ações realizadas.

*g) Inter-relação com outros programas*

Este Programa atuará em consonância com o Programa de Comunicação Social e demais programas ambientais do empreendimento.

*h) Responsável pela execução*

O responsável legal pela implantação do Programa é o empreendedor.

*i) Fase do empreendimento*

O Programa de Educação Ambiental será conduzido durante a fase de implantação do Gasoduto Rota 3.

*j) Cronograma.*

O cronograma de execução do Programa de Educação Ambiental está apresentado no Quadro 10-1, a seguir.



**Quadro 10-1 - Cronograma do Programa de Educação Ambiental do Gasoduto Rota 3.**

---

**Quadro 10-1 - Cronograma do Programa de Educação Ambiental do Gasoduto Rota 3.**

## **11 - Programa para o Estabelecimento da Faixa de Servidão.**

### *a) Justificativa*

A instalação do Gasoduto Rota 3 demanda o estabelecimento de uma faixa de servidão administrativa, necessária para garantir a futura segurança, o bom funcionamento e a manutenção do duto, quando em operação.

As faixas de servidão possuem uso restrito e, portanto, as propriedades afetadas devem ter seu uso negociado junto aos proprietários e os acordos de indenização e desapropriação (em alguns casos) precisam ser firmados antes da instalação do empreendimento.

O Programa de Estabelecimento da Faixa de Servidão se faz necessário para assegurar a correta implantação das faixas de servidão, assim como a compensação dos proprietários em relação às interferências ocorridas nas suas propriedades através do cumprimento dos procedimentos necessários às indenizações e desapropriações.

### *b) Objetivos geral e específico*

Este Programa visa fornecer orientações e instruções quanto ao Estabelecimento da Faixa de Servidão do duto, além de estabelecer as diretrizes para as negociações dos terrenos atravessados pela faixa de servidão junto aos proprietários.

O objetivo principal é orientar (i) o estabelecimento da faixa de servidão do Gasoduto Rota 3 e (ii) o processo de indenização e desapropriação dos proprietários que terão suas terras afetadas pela faixa de servidão.

Os objetivos específicos desse programa são:

- ★ Levantar a legislação e normas e definir os procedimentos que deverão ser observados para o estabelecimento da faixa de servidão;
- ★ Definir os procedimentos de negociação junto aos proprietários e critérios para o processo de indenização e desapropriação de benfeitorias, caso exista a necessidade;

- ★ Definição dos procedimentos para abertura e manutenção da faixa de servidão.

c) *Metas*

As metas estabelecidas para o Programa de Estabelecimento da Faixa de Servidão estão listadas a seguir:

- ★ Seguir toda a legislação, normas e procedimentos relativos ao estabelecimento da faixa de servidão;
- ★ Realizar o levantamento cadastral de 100% das propriedades;
- ★ Firmar acordos amigáveis com 100% dos proprietários a partir dos procedimentos de negociação definidos;
- ★ Indenizar 100% dos proprietários seguindo os procedimentos definidos;
- ★ Realizar a desapropriação em 100% dos casos onde se define como necessário;
- ★ Efetuar o registro de escritura ou assinatura de contrato para 100% das propriedades existentes na faixa de servidão.

d) *Indicadores*

Os indicadores estabelecidos para o Programa de Estabelecimento da Faixa de Servidão estão listados a seguir:

- ★ Porcentagem de legislação, normas e procedimentos relativos ao estabelecimento da faixa de servidão devidamente seguidos;
- ★ Porcentagem de propriedades existentes na faixa de servidão cadastradas;
- ★ Porcentagem de acordos firmados de forma amigável;
- ★ Porcentagem de indenizações realizadas;
- ★ Porcentagem de desapropriações realizadas;
- ★ Porcentagem de registros de escritura ou contratos assinados.

e) *Público-Alvo*

O público-alvo deste programa são os proprietários cujas propriedades serão afetadas pela faixa de servidão do Gasoduto Rota 3.

f) *Metodologia*

A metodologia aplicada seguirá as recomendações, normas e diretrizes da ANP, em conjunto com os procedimentos de SMS da Petrobras para o estabelecimento de Faixa de Servidão.

A execução do Programa de Estabelecimento da Faixa de Servidão deverá ser realizada através das seguintes atividades:

- ★ Realização de Levantamento Cadastral;
- ★ Avaliação das propriedades;
- ★ Elaboração de Laudo pelo Setor de Perícias e Avaliações da Petrobras (SEPAV);
- ★ Negociação junto com proprietários;
- ★ Indenização e escritura de imóveis;
- ★ Desapropriação;
- ★ Abertura da faixa de servidão.

O contato direto com os proprietários é fundamental para o sucesso deste programa e deverá ser contínuo ao longo da implementação contando com o apoio do Programa de Comunicação Social.

g) *Inter-relação com outros programas*

O Programa de Estabelecimento da Faixa de Servidão apresenta inter-relação direta com o Programa de Comunicação Social e o Programa de Acompanhamento de Atividades Minerárias.

*h) Responsável pela execução*

O responsável legal pela implantação do Programa é o empreendedor.

*i) Fase do empreendimento*

Este Programa deverá ser iniciado na fase de planejamento e continuará durante a fase de implantação.

*j) Cronograma*

O cronograma de execução do Programa de Estabelecimento da Faixa de Servidão é apresentado no Quadro 11-1 a seguir.

**Quadro 11-1 - Cronograma do Programa de Estabelecimento da Faixa de Servidão.**

---

**Quadro 11-1 - Cronograma do Programa de Estabelecimento da Faixa de Servidão.**

## **12 Programa de Controle da Poluição - PCP**

### *a) Justificativas*

O PCP se justifica pela necessidade de equacionamento de todas as ações para controle dos passíveis pontos geradores de poluição durante a implantação do empreendimento.

No PCP serão estabelecidas as diretrizes para os procedimentos a serem concebidos e aplicados pelo empreendedor e suas contratadas para a fase de implantação do empreendimento, os quais deverão ser acompanhados, fiscalizados e submetidos à avaliação dos responsáveis pela gestão ambiental do empreendedor e aprovados pelo órgão ambiental.

Desta forma a adoção deste Programa, como parte de um conjunto de programas a serem implementados para a manutenção ambiental da área intervencionada pelo empreendimento, se justifica pela necessidade de mitigar, controlar e gerenciar os impactos associados à destinação dos resíduos, efluentes líquidos, emissões atmosféricas e geração de ruídos, gerados durante a instalação do Gasoduto Rota 3.

### *b) Objetivos geral e específico*

O Programa de Controle da Poluição (PCP) tem como objetivo geral garantir o cumprimento da legislação brasileira no que se refere ao gerenciamento de efluentes, de resíduos sólidos, emissões atmosféricas e geração de ruídos, provenientes das atividades realizadas na fase de implantação empreendimento.

Durante a operação do Gasoduto Rota 3 não haverá geração de efluentes líquidos, resíduos sólidos, emissões e ruídos. Dessa forma, as ações a serem empregadas pelo PCP não se fazem necessárias durante a operação do empreendimento.

O objetivo do PCP visa à manutenção da qualidade ambiental do empreendimento, principalmente por meio do controle e minimização das fontes de poluição identificadas e do adequado gerenciamento das mesmas. Os pontos

geradores de poluição identificados deverão ser geridos de maneira adequada, conforme as normas e exigências ambientais legais aplicáveis.

Para melhor atendimento aos objetivos específicos do Programa, organização e compreensão da metodologia a ser aplicada, o PCP será composto por um conjunto de Subprogramas, os quais tratarão especificamente de cada fator que deverá ser gerido. Os Subprogramas que compõem o PCP são:

- ★ Subprograma I – Gerenciamento de Resíduos Sólidos;
- ★ Subprograma II - Gerenciamento de Efluentes Líquidos;
- ★ Subprograma III – Gerenciamento de Emissões Atmosféricas e Material Particulado;
- ★ Subprograma IV – Gerenciamento da Emissão de Ruídos e Vibrações.

Para o perfeito alcance dos objetivos específicos e atendimento das propostas dos subprogramas, as diretrizes e critérios ambientais estipulados deverão ser rigorosamente seguidos por todas as empresas responsáveis pela construção do empreendimento, sendo as mesmas obrigadas por força de instrumentos contratuais, e fiscalização por parte do empreendedor, a executar conforme orientado as ações estipuladas.

#### *c) Metas*

De forma geral a principal meta é manter 100% de atendimento às diretrizes e orientações ambientais propostas nos objetivos específicos relativos às diretrizes de cada subprograma componente do PCP.

A partir da meta geral, e com a finalidade de garantir a gestão na implementação dos procedimentos, será buscado o pleno atendimento as metas específicas relativas a cada subprograma.

#### *d) Indicadores*

Conforme descrito nas metas, os indicadores serão relacionados aos objetivos e metas específicas em relação à gestão dos fatores geradores de

poluição ocasionados pelas atividades construtivas para implantação do empreendimento. Neste sentido, os indicadores serão detalhados em função das atividades definidas para cada subprograma componente do PCP.

*e) Público-alvo*

O PCP foi elaborado visando atingir tanto o Público Interno, formado pela força de trabalho envolvida nas atividades do empreendimento, composto pelos funcionários do empreendedor e das empresas contratadas, quanto pelo Público Externo, formado por prefeituras proprietários da Área de Influência, órgãos do executivo local, órgãos ambientais, ONGs e Unidades de Conservação, quando diretamente afetados.

*f) Metodologia*

O empreendedor deverá garantir que a(s) empresa(s) contratada(s) adote(m) os objetivos definidos neste Programa. As atividades a serem realizadas no PCP de modo geral deverão estar em consonância com as seguintes diretrizes:

- ★ Palestras com o intuito de conscientizar todos os operários e encarregados de equipes com relação aos objetivos específicos a cada subprograma, de maneira a fornecer as orientações necessárias para o seu cumprimento;
- ★ Confecção de cartazes e cartilhas educativas a serem distribuídos para os operários, orientando e incentivando a correta atuação dos mesmos em relação às diretrizes para controle da poluição nas atividades de implantação do empreendimento;
- ★ Elaboração de plano de Monitoramento/Acompanhamento de todas as atividades passíveis de geração de poluição durante a implantação do empreendimento.

Em relação à metodologia aplicada para o atendimento as diretrizes específicas a cada subprograma componente do PCP, é informado:

- ★ **Gerenciamento de Efluentes Líquidos:** Visa definir, implantar e gerenciar o sistema para tratamento dos esgotos domésticos e efluentes industriais gerados na fase de implantação do empreendimento. Vale observar que os sistemas de tratamento deverão atender às normas de projeto cabíveis e gerar efluentes dentro dos padrões estipulados pela Resolução CONAMA Nº 357, de 17/03/2005, que dispõe sobre a classificação dos corpos d'água e seu enquadramento, bem como, estabelece as condições e padrões de lançamento de efluentes;
- ★ **Gerenciamento de Resíduos Sólidos:** Envolve a implementação e normalização do manifesto e inventário de resíduos, além da execução de segregação dos resíduos gerados, incentivo à redução na geração, reutilização quando possível e reciclagem dos mesmos, otimizando as atividades construtivas e contribuindo para minimização do desperdício de materiais e reduzindo os volumes a serem remetidos à destinação final. Tais ações deverão atender ao estipulado na Resolução CONAMA nº 307/2002 e NBRs 10.004/2004, 15.112/2004 e 15.113/2004;
- ★ **Gerenciamento de Emissões Atmosféricas:** Envolve a identificação das principais atividades geradoras de emissões atmosféricas e de material particulado no local das obras; o estabelecimento de conformidades com os requisitos legais brasileiros, quanto ao gerenciamento de emissões atmosféricas e de material particulado; a garantia de que 100% das máquinas e equipamentos serão submetidos a procedimentos adequados de manutenção, visando à redução de emissões gasosas; a busca por 100% de conformidade com os padrões de emissões atmosféricas e material particulado; e a elaboração periódica de relatório com informações sobre o andamento do subprograma;
- ★ **Gerenciamento da Emissão de Ruídos:** Os ruídos gerados nas atividades realizadas na fase de implantação do empreendimento deverão ser devidamente monitorados garantindo que os mesmos não ultrapassem os níveis permitidos por legislação vigente. Os principais equipamentos e máquinas geradores de ruídos deverão possuir um plano de manutenção preventiva e corretiva, de modo a garantir o seu perfeito

funcionamento, no que diz respeito à emissão de ruídos. Durante a implantação deverá ser previsto sistema de obstáculo nas áreas de maior emissão de ruídos, como instalação barreiras. No caso dos trabalhadores envolvidos nas atividades, deverão ser adotadas medidas de proteção, através do uso de Equipamento de Proteção Individual (EPI) específico (protetor auricular do tipo plugue ou abafador) e Equipamentos de Proteção Coletiva (EPC's).

#### *g) Inter-relação com outros programas*

O Programa de Controle da Poluição – PCP, por acompanhar todas as atividades pertinentes à implantação do Gasoduto Rota 3, será implementado em articulação com todos os demais programas ambientais, principalmente:

- ★ Programa Ambiental da Construção
- ★ Programa de Comunicação Social;
- ★ Programa de Educação Ambiental;
- ★ Programa de Controle de Supressão;
- ★ Programa de Conservação da Fauna Silvestre;
- ★ Programa de Recuperação de Áreas Degradadas;

#### *h) Responsáveis pela execução*

As orientações contidas nesse programa deverão ser adotadas/executadas pela construtora, através de todas as suas equipes de frentes de serviços, cujas orientações serão feitas pela gerencia ambiental do empreendedor. A verificação do cumprimento dos procedimentos será acompanhada pelo Gerente Ambiental e Técnicos, através de vistorias sistemáticas. Será efetuada a capacitação dos trabalhadores para a correta execução dos procedimentos mitigatórios em suas atividades.

Visto a grande gama de atores envolvidos direta ou indiretamente, pode-se informar que as principais instituições envolvidas são o empreendedor, suas

contratadas, assim como o órgão ambiental licenciador, e prefeituras e órgãos do executivo local.

Faz-se necessário, portanto, o envolvimento de todos estes atores, principalmente dos gestores ambientais responsáveis pela implementação do programa, de forma que se tornem explícitos os interesses da implantação do mesmo, alertando, ainda, sobre os riscos envolvidos nas questões ambientais e os benefícios, vantagens e oportunidades associadas à implementação do Gasoduto Rota 3.

*i) Fase do Empreendimento*

O Programa Controle da Poluição será conduzido durante toda a fase de implantação do Gasoduto Rota 3.

*j) Cronograma*

O cronograma de atividades do Programa Controle da Poluição do empreendimento Gasoduto Rota 3 encontra-se exposto no Quadro 12-1.

**Quadro 12-1.** *Cronograma de Atividades do Programa Controle da Poluição do Gasoduto Rota 3.*

---

**Quadro 12-1.** *Cronograma de Atividades do Programa Controle da Poluição do Gasoduto Rota 3.*

### **13 - Programa de Avaliação e Salvamento do Patrimônio Arqueológico**

#### *a) Justificativa*

Este Programa é composto por um conjunto de procedimentos e estudos que buscam informações a respeito das diferentes formas culturais de ocupação da área de implantação de determinado empreendimento, neste caso, o Gasoduto Rota 3, procurando descrevê-las, compreendê-las e preservá-las, como forma de patrimônio cultural da nação. Este Programa está voltado para o resgate, conhecimento e preservação do patrimônio arqueológico, histórico e cultural identificado na região afetada pelo empreendimento em questão.

O Programa de Avaliação e Salvamento do Patrimônio Arqueológico do Gasoduto Rota 3 justifica-se, uma vez que a legislação federal, tal como a Constituição Federal de 1988, Artigos 215 e 216; a Lei Federal 3.924/61; a Portaria Interministerial nº 419/2011, as Portarias IPHAN nº 7 de 1988 e nº 230 de 2002; a resolução CONAMA 01/86, artigo 6, Inciso I, Alínea C, e a legislação estadual de licenciamento ambiental ressaltam a necessidade de estudos arqueológicos para a implantação de determinados empreendimentos, como é o caso da implantação do Gasoduto Rota 3.

No tocante ao aspecto patrimonial, uma série de questões pode ser colocada no que diz respeito à memória e a sua preservação. Essa questão deve ser abordada a partir da ótica da coletividade, onde a materialidade leva à compreensão do universo sociocultural e da trajetória histórico-temporal onde esta coletividade se insere.

Por esse prisma, o patrimônio arqueológico que possivelmente se encontra na área de estudo local do empreendimento merece ser avaliado quanto ao seu potencial, para que possa ser resgatado e incorporado à memória coletiva da comunidade. Desta forma, o presente programa, além das justificativas legais, tem como finalidade a incorporação dos elementos materiais que compõem o possível registro arqueológico da área à memória coletiva das comunidades que integram a região que será afetada pela implantação do empreendimento.

### *b) Objetivos geral e específico*

O objetivo do Programa de Avaliação e Salvamento do Patrimônio Arqueológico é reconstituir a história das populações pré-coloniais e coloniais que porventura tenham se assentado na região, buscando preservar e disseminar os elementos dessa história para a construção e valoração dos processos de identidade cultural dessas populações. Os objetivos específicos deste programa são:

- ★ Avaliar o potencial arqueológico na faixa de servidão do Gasoduto Rota 3;
- ★ Realizar prospecção das áreas que serão diretamente afetadas pelo empreendimento, de forma a complementar as informações obtidas durante os trabalhos realizados na fase de diagnóstico arqueológico;
- ★ Resgatar os remanescentes arqueológicos eventualmente encontrados nas áreas que serão diretamente afetadas pelo empreendimento;
- ★ Registrar e documentar os vestígios arqueológicos eventualmente afetados pelo empreendimento e que não possam ser resgatados;
- ★ Proceder às análises dos contextos arqueológicos observados;
- ★ Implementar ações de disseminação e divulgação das informações resgatadas;
- ★ Estabelecer relações de identidade entre os vestígios e as comunidades que habitam o entorno dos sítios arqueológicos, com a implementação de ações socioeducativas que ressaltem a importância da preservação deste patrimônio;
- ★ Estabelecer parceria com uma unidade museológica local existente ou contribuir com a implementação de uma nova, caso necessário, que abrigue os elementos da cultura material recuperada durante os trabalhos prospectivos e eventualmente de resgate arqueológico, além da documentação pertinente que for produzida durante esse processo.

### c) Metas

De forma a atender os objetivos previstos para este Programa, foram estabelecidas as seguintes metas:

- \* Realizar Diagnóstico Prospectivo e Prospecção Arqueológica de forma amostral, conforme metodologia a ser aprovada pelo IPHAN, ao longo da faixa de servidão do Gasoduto Rota 3;
- \* Quantificar, identificar, localizar e delimitar todos os sítios arqueológicos observados na faixa de servidão do empreendimento durante os levantamentos arqueológicos;
- \* Quantificar, identificar, localizar, coletar e registrar todos os vestígios arqueológicos observados durante a prospecção;
- \* Identificar e registrar todos os vestígios observados que porventura não possam ser resgatados;
- \* Executar análises em laboratório de todo o material recuperado (caso necessário);
- \* Disseminar e divulgar todas as informações resgatadas para a população residente no entorno da Área de Influência Direta e para os trabalhadores da obra;
- \* Destinar à uma unidade museológica todo o patrimônio arqueológico eventualmente resgatado.

### d) Indicadores

De forma a atender o cumprimento das metas previstas, este Programa prevê os seguintes indicadores:

- \* Número de áreas prospectadas;
- \* Quantidade de sítios arqueológicos delimitados e descritos;
- \* Quantidade do material arqueológico coletado;

- ★ Quantidade de vestígios identificados e que porventura não possam ser resgatados;
- ★ Número de fichas de laboratório catalogadas, equivalente ao número de vestígios resgatados (inventário);
- ★ Número de pessoas e trabalhadores atendidos diretamente pelas ações de disseminação e divulgação das informações resgatadas;
- ★ Número de vestígios destinados para unidade museológica, equivalente ao de vestígios resgatados.

e) *Público-alvo*

O público-alvo a que este Programa visa atender é constituído pelas comunidades que habitam a Área de Estudo Local, os trabalhadores diretamente envolvidos na implementação do empreendimento, bem como as autoridades das instituições culturais locais e, ainda, a instituição responsável pela proteção do patrimônio histórico e arqueológico, o Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional – IPHAN.

f) *Metodologia*

Os procedimentos operacionais desse Programa devem estar relacionados com as fases do empreendimento, em atendimento à Portaria IPHAN 230/2002. Assim, as ações previstas neste Programa foram organizadas em dois Projetos, a saber:

- ★ Projeto de Diagnóstico e Prospecção Arqueológica – a ser executado antes da fase de implantação;
- ★ Projeto de Resgate Arqueológico – a ser executado durante a fase de implantação.

Portanto, com o desenvolvimento dos projetos integrantes desse programa, espera-se que os sítios arqueológicos eventualmente identificados e as informações deles advindas integrem o processo de construção da cidadania das

comunidades atingidas pelas obras de implantação do Trecho Terrestre do Gasoduto Rota 3, visto que essa cidadania passa pela construção de seus marcos de produção e valorização de sua identidade cultural.

Como primeira etapa, todas as atividades a serem implementadas deverão ser planejadas de forma a se adequar com o cronograma de execução das obras, definindo ações que antecedam ao início das obras. Este planejamento deverá incluir também todos os contatos e procedimentos necessários junto ao IPHAN, de forma a viabilizar legalmente as atividades a serem realizadas. É importante destacar que esta primeira etapa já foi iniciada com o Protocolo do Projeto de Diagnóstico e Prospecção Arqueológica do Gasoduto Rota 3, no IPHAN/RJ em 04 de março de 2013, sob o número 01450.004758/2013-12 (Anexo 9.13-1), com vistas a obter Parecer Técnico do IPHAN para o IBAMA quanto à emissão das Licenças Ambientais Prévia (LP) e de Instalação (LI). Neste Projeto foi indicado o Laboratório de Arqueologia Brasileira para o Apoio Institucional e a Guarda Provisória das ocorrências arqueológicas eventualmente coletadas durante a execução deste Projeto.

O Projeto de Diagnóstico e Prospecção Arqueológica do Gasoduto Rota 3 consiste basicamente na realização de campanha com caminhamentos e a execução de prospecções arqueológicas, na forma de uma malha amostral de sondagens com trado em toda a faixa de servidão do empreendimento, para identificação de locais de assentamento não visualizados pelo caminhamento. A prospecção arqueológica deve ocorrer anteriormente às atividades de supressão de vegetal e qualquer intervenção no solo a ser realizada no âmbito da implantação do empreendimento. Caso seja identificado algum sítio arqueológico, este deve ser delimitado e sinalizado. O arqueólogo coordenador deverá indicar no Relatório de Diagnóstico e Prospecção a necessidade ou não de execução de Resgate Arqueológico e as ações sugeridas para estas áreas. Ressalta-se que esta sugestão deve ser avaliada pelo IPHAN, pois as determinações deste instituto são a melhor solução para a gestão do patrimônio cultural e arqueológico no Brasil.

Caso necessário, o Projeto de Resgate Arqueológico deverá ser detalhado após a execução do Projeto de Diagnóstico e Prospecção, durante a fase de implantação do Gasoduto Rota 3, com vistas a se obter a Licença de Operação

do empreendimento, caso sejam identificados sítios arqueológicos que devam ser resgatados.

Estes dois Projetos contemplam ações de educação patrimonial para divulgar às comunidades locais e aos trabalhadores diretamente envolvidos nas obras os resultados obtidos com a realização das atividades e para orientar como se proceder caso estes indivíduos identifiquem algum vestígio arqueológico na área de construção.

Todas as atividades realizadas deverão respeitar as etapas de formalização junto ao IPHAN e serão apresentadas em relatórios para apreciação do referido instituto.

*g) Inter-relação com outros programas*

O Programa de Avaliação e Salvamento do Patrimônio Arqueológico possui relação com os seguintes programas ambientais:

- ★ Plano Ambiental para Construção - PAC;
- ★ Programa de Controle de Supressão;
- ★ Programa de Comunicação Social;
- ★ Programa de Educação Ambiental.

*h) Responsável pela execução*

O responsável legal pela implantação do Programa é o empreendedor.

*i) Fase do empreendimento*

Este Programa deverá ser implementado antes do início das obras, tendo continuidade durante a etapa de obras do Gasoduto Rota 3.

j) Cronograma

O cronograma de execução do Programa de Avaliação e Salvamento do Patrimônio Arqueológico é apresentado no Quadro 13-1 a seguir.



**Quadro 13-1 - Cronograma do Programa de Avaliação e Salvamento do Patrimônio Arqueológico.**

---

**Quadro 13-1 - Cronograma do Programa de Avaliação e Salvamento do Patrimônio Arqueológico.**

### ***Síntese Conclusiva dos Programas Ambientais do Trecho Terrestre***

Com o objetivo de contribuir para a viabilidade ambiental do trecho terrestre do Gasoduto Rota 3 foram propostos 13 programas ambientais. Deve-se considerar que tais Programas deverão fazer parte de um Sistema de Gestão Ambiental (SGA), a ser descrito no PBA (Projeto Básico Ambiental). Nesse sentido, cabe destacar que a PETROBRAS, em todos os seus empreendimentos, já contam com sistemas de gestão ambiental, subsidiados por sistemas de controle e monitoramento informatizados. No Gasoduto Rota 3, estes sistemas serão também implementados, em cumprimento à própria política e padrões de SMS da empresa.

O Sistema de Gestão Ambiental tem como objetivo geral estabelecer mecanismos eficientes que permitam a execução e o controle das medidas propostas e demais ações integrantes dos programas ambientais, tendo como principais metas acompanhar as atividades, o cumprimento do cronograma e a qualidade de todos os planos e programas ambientais que serão desenvolvidos para o empreendimento.

Vale ressaltar que os Programas de Comunicação Social (PCS) e de Educação Ambiental (PEA) se destacam por subsidiar a implementação das demais ações ambientais previstas, uma vez que permitirão estabelecer um canal de comunicação permanente tanto com a população da área de influência, no caso do Programa de Comunicação Social, quanto com os trabalhadores envolvidos nas atividades de construção e operação do trecho terrestre do Gasoduto Rota 3, através do Programa de Educação Ambiental.

Portanto os programas ambientais foram propostos de modo a incluir todas as medidas propostas em ferramentas mais eficazes de gestão, devendo atuar na redução dos efeitos negativos dos impactos aqui identificados, bem como potencializar os impactos positivos previstos, contribuindo para a otimização dos benefícios deste empreendimento.