

PRAD

Programa de Recuperação de Áreas Degradadas

Preparado para

CELSE

Setembro, 2017



Sumário

1	Introdução	1
2	Justificativa	3
3	Objetivo	4
4	Metas	4
5	Atendimento à legislação e outros requisitos	4
6	Público-alvo	5
7	Aspectos metodológicos	5
7.1	Caracterização das áreas degradadas.....	6
7.1.1	Acessos Provisórios.....	7
7.1.2	Canteiros de obras.....	8
7.1.3	Faixa de dutos onshore.....	9
7.2	Inspeções de Campo	10
7.3	Metodologia de Recuperação.....	10
7.3.1	Identificação e Avaliação de Áreas Degradadas	11
7.3.2	Plano de Ação	12
7.3.3	Medidas de Recuperação e Acompanhamento.....	12
7.4	Produtos.....	17
8	Indicadores	18
9	Inter-relação com outros programas	18
10	Recursos materiais e humanos	19
11	Cronograma de execução das atividades	20
12	Referências	22

Anexo A – Mapa de Localização Canteiros de Obra

Figuras

FIGURA 1: MACROLOCALIZAÇÃO DO COMPLEXO TERMOELÉTRICO PORTO DE SERGIPE I.....	1
FIGURA 2: DIAGRAMA DAS ESTRUTURAS QUE COMPÕEM AS UNIDADES DO COMPLEXO TERMOELÉTRICO PORTO DE SERGIPE I.....	2
FIGURA 3: LOCALIZAÇÃO DA FAIXA DE DUTOS <i>ONSHORE</i>	9
FIGURA 4: SUGESTÃO DE FORMULÁRIO DE IDENTIFICAÇÃO DE ÁREA DEGRADADA – FIAD PARA REGISTRO DAS INFORMAÇÕES DAS ÁREAS DEGRADADAS.....	11
FIGURA 5: EXEMPLO DE FORMULÁRIO DE PLANO DE AÇÃO ESPECÍFICO - FPAE.....	12
FIGURA 6: PROPOSIÇÃO DE FORMULÁRIO PARA MONITORAMENTO DA ÁREA DEGRADADA – FMAD PARA REGISTRO DAS INFORMAÇÕES COLETADAS DURANTE O MONITORAMENTO DA RECUPERAÇÃO DA ÁREA.....	16

Quadros

QUADRO 1: IDENTIFICAÇÃO DAS ESTRUTURAS CONTEMPLADAS PELO PRAD	3
QUADRO 2: REFERÊNCIAS RELACIONADAS AO PROGRAMA DE RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS	5
QUADRO 3: CLASSIFICAÇÃO E DESCRIÇÃO DAS ÁREAS RECUPERÁVEIS	7
QUADRO 4: INDICAÇÃO DAS MEDIDAS DE RECUPERAÇÃO POR CATEGORIA DE ÁREA RECUPERÁVEL	13
QUADRO 5: CRONOGRAMA DE IMPLEMENTAÇÃO DO PRAD – FASE DE IMPLANTAÇÃO	20
QUADRO 6: CRONOGRAMA DE IMPLEMENTAÇÃO DO PRAD – FASE DE OPERAÇÃO	21

1 Introdução

O Complexo Termoelétrico Porto de Sergipe I será implementado na cidade de Barra dos Coqueiros, estado de Sergipe. Este empreendimento é composto por três unidades principais básicas, sendo: uma unidade flutuante de armazenamento e regaseificação offshore (FSRU), uma usina termoelétrica (UTE) e a linha de transmissão (LT) para realizar direcionamento da energia produzida para o sistema público e, a partir da queima de gás natural, possuirá potência instalada de 1.516 MW. A Figura 1 a seguir apresenta a macrolocalização do Complexo Termoelétrico Porto de Sergipe I.

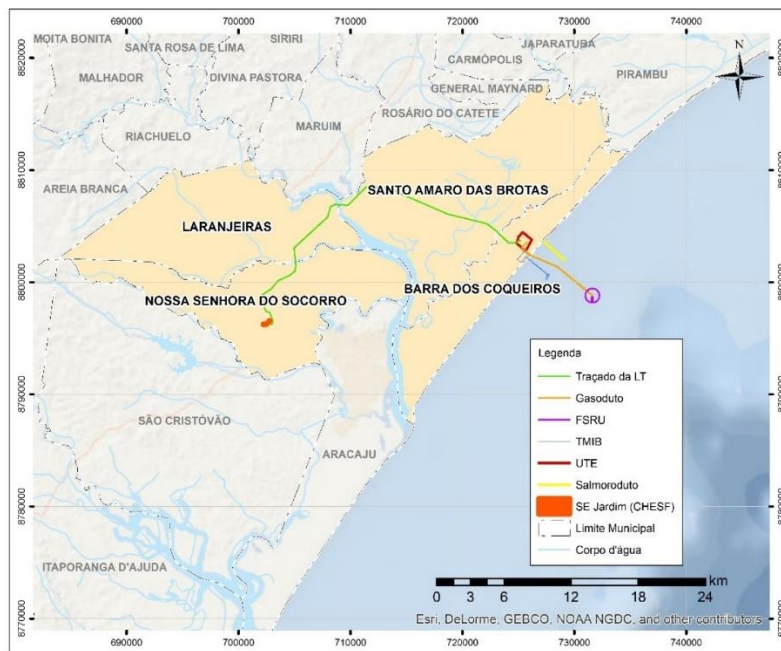


Figura 1: Macrolocalização do Complexo Termoelétrico Porto de Sergipe I.

O processo de geração de energia elétrica deste complexo é iniciado no recebimento do combustível, gás natural em sua forma liquefeita, transportado por navios metaneiros (LNGC) até a Unidade Flutuante de Armazenamento e Regaseificação (FSRU), sendo este dotado de um sistema de regaseificação, localizado a 6,5 km da linha de costa, atrelado a um Sistema de Ancoragem Submerso denominado *softyoke*. Este sistema de ancoragem permitirá a livre rotação da FSRU e proporcionará a interligação desta unidade ao gasoduto e direcionamento do combustível à usina. O gasoduto, por sua vez, inicia-se no flange de conexão do *softyoke* e termina no flange de entrada da UTE Porto de Sergipe I em terra. Em virtude disso, o mesmo apresenta 6,5 km de extensão na parte marítima, sendo complementado até a área da usina por 1,2 km na porção terrestre.

A usina termoelétrica, localizada a cerca de 1,2 km da linha de praia, utilizará o gás natural como combustível para geração de energia elétrica em Ciclo Combinado¹. Para atender aos processos envolvidos com a operação da UTE haverá captação de água do mar por uma adutora de 2,6 km de extensão (1,2 km na parte terrestre e 1,4 km na marinha), interligada a uma estação de bombeamento. Além disso, os efluentes gerados na usina, por sua vez, serão lançados no mar a partir

¹ Configuração de geração termoelétrica conjugando a geração de turbinas a gás e turbinas a vapor. Ou seja, realiza-se a recuperação térmica dos gases de exaustão das turbinas a gás para acionar o ciclo a vapor.

do emprego de um emissário submarino de 1,2 km de extensão na região marinha, cuja saída localiza-se a cerca de 400 m antes da tomada d'água da adutora.

A energia elétrica gerada na usina será conectada ao Sistema Interligado Nacional (SIN) pela terceira unidade do sistema, constituída por uma Linha de Transmissão de 500 kV e extensão de 34 km, conectando a Subestação Elevadora da UTE Porto de Sergipe I à Subestação Jardim, localizada no município de Nossa Senhora do Socorro.

A Figura 2 apresenta o diagrama simplificado do empreendimento, com as estruturas distribuídas entre Linha de Transmissão, UTE e *Offshore*, indicando se a estrutura está localizada em ambiente marinho ou terrestre.



Figura 2: Diagrama das estruturas que compõem as unidades do Complexo Termoelétrico Porto de Sergipe I

Considerando as características previamente apresentadas, constituído por instalações terrestres e uma parte em mar territorial, para execução dos processos de licenciamento do empreendimento foi necessária a elaboração de dois Estudos de Impacto Ambiental, sendo um englobando as estruturas da Usina Termoelétrica e a Linha de Transmissão protocolado junto à Administração Estadual do Meio Ambiente (ADEMA), órgão ambiental estadual de Sergipe (Processo nº 2015-005732/TEC/LP-0082), e outro para a unidade *Offshore*, direcionado ao Instituto Nacional do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA) sob o Processo nº 02001.102580/2017-41.

Diante do contexto apresentado, considerando a dimensão do empreendimento e o levantamento e avaliação de impactos ambientais, foram definidas medidas que visam à conservação da qualidade do meio ambiente e mitigação das possíveis consequências que o empreendimento pode proporcionar ao mesmo. Neste sentido, o **Programa de Recuperação de Áreas Degradadas (PRAD)** apresenta a descrição das medidas a serem adotadas para a recuperação das áreas alteradas ou degradadas durante a implantação do empreendimento.

Assim, o PRAD abrange as áreas recuperáveis decorrentes da **implantação** das estruturas assinaladas no Quadro 1 a seguir, sendo, portanto, aplicável a execução do mesmo apenas às unidades indicadas.

Quadro 1: Identificação das estruturas contempladas pelo PRAD

Empreendimento	Estrutura		Ambiente
Offshore	FSRU		Marinho
	Soft-Yoke		
	Gasoduto		
UTE	Adutora e Emissário		Terrestre
	Faixa de Dutos	X	
	Estação de Bombeamento	X	
	Usina Termoelétrica	X	
LT	Subestação Elevatória	X	
	Linha de Transmissão	X	
	Bay de Conexão (SE Jardim)	X	

Saliena-se que além das estruturas propriamente ditas do empreendimento, poderão ocorrer áreas degradadas em virtude de atividades de apoio, a saber, canteiros de obras, jazidas, bota-fora e acessos. Estas áreas também serão contempladas pelo presente programa.

O presente programa contempla as atividades na fase de instalação mas poderá se estender para operação caso identificadas áreas degradadas decorrentes das atividades operacionais.

2 Justificativa

Para a implantação do Complexo Termoelétrico Porto de Sergipe I alterações do uso e ocupação do solo serão inevitáveis, sendo que quando ocorrerem irão demandar supressão de vegetação, remoção da camada superficial do solo, movimentação de terra, abertura de acessos, escavações, instalação de canteiros de obra, entre outros. Como consequência destas atividades, pode ocorrer o carreamento de sedimentos pela ação de precipitações pluviométricas, acarretando, conseqüentemente, em impactos secundários relacionados de assoreamento de cursos d'água e manguezal.

Dessa forma, verifica-se que atividades como de construção de canteiros, acessos temporários, bota-espereira e bota-fora necessitam de cuidados específicos, visando à recomposição e retorno desses locais o mais próximo possível da sua condição anterior àquela observada antes da instalação do empreendimento, com a finalidade de mitigar e reduzir os impactos relacionados.

Sendo assim, o presente Programa justifica-se devido à necessidade de prevenir a instalação ou intensificação de processos superficiais de carreamento de solo e recuperar as áreas afetadas pela

instalação do empreendimento, reintegrando paisagens degradadas e potencializando assim o reequilíbrio dos recursos do solo e dos recursos hídricos.

O Programa também é justificado considerando as determinações da Política Nacional do Meio Ambiente disposta pela Lei Federal nº 6.938 de 31 de agosto de 1981, bem como a Política Estadual de Meio Ambiente disposta pela Lei Estadual nº 5.858 de 22 de março de 2006, visto que ambas políticas apontam como um de seus objetivos a preservação ambiental.

3 Objetivo

O presente programa tem como principal objetivo estabelecer medidas e diretrizes metodológicas relativas à reparação de danos ambientais ocasionados pelas atividades de implantação do Complexo Termoelétrico Porto de Sergipe I em relação às modificações de uso e ocupação do solo.

Neste contexto, cabe elencar os seguintes objetivos específicos:

- Avaliar e classificar as áreas alteradas ou degradadas;
- Estabelecer medidas de recuperação;
- Estabelecer rotina de inspeção periódica para identificação de áreas alteradas ou degradadas;
- Monitorar e controlar os processos erosivos, avaliando os resultados das medidas adotadas e/ou dos dispositivos implementados;
- Estimular e conduzir a regeneração natural;
- Reintegrar à paisagem das áreas degradadas preferencialmente o mais próximo ao cenário original;
- Monitorar e acompanhar o processo de recuperação das áreas degradadas, até seu restabelecimento;
- Avaliar os resultados das metodologias aplicadas.

4 Metas

As metas propostas para este programa são:

- Caracterizar e avaliar 100% das áreas degradadas em até 30 dias a partir de sua identificação;
- Implantar 100% das medidas de recuperação de áreas degradadas previstas;
- Recuperar 100% das áreas degradadas pela implantação do empreendimento até 2 anos após o término das obras.

5 Atendimento à legislação e outros requisitos

O Programa de Recuperação de Áreas Degradadas tem embasamento legal conforme as seguintes normativas (Quadro 2):

Quadro 2: Referências relacionadas ao Programa de Recuperação de Áreas Degradadas

Referência	Descrição
Lei Federal Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981	Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências
Instrução Normativa MMA nº 5, de 25 de março de 2009	Dispõe sobre os procedimentos metodológicos para restauração e recuperação das Áreas de Preservação Permanente e da Reserva Legal instituídas pela Lei nº 4.771, de 15 de setembro de 1965
Instrução Normativa IBAMA nº 4, de 13 de março de 2011	Estabelece procedimentos para elaboração de Projeto de Recuperação de Área Degradada - PRAD ou Área Alterada
Resolução CONAMA nº 429, de 28 de fevereiro de 2011	Dispõe sobre a metodologia de recuperação das Áreas de Preservação Permanentes - APPs
Lei Estadual nº 5.858, de 22 de março de 2006	Dispõe sobre a Política Estadual do Meio Ambiente, institui o Sistema Estadual do Meio Ambiente, e dá providências correlatas
ABNT NBR 6.497, de março de 1983	Fixa condições gerais a serem obedecidas no levantamento geotécnico para fins de projeto de obras de engenharia
ABNT NBR 8.044, de junho de 1983	Fixa condições exigíveis a serem observadas nos estudos e serviços necessários ao desenvolvimento de projetos geotécnicos, em especial daqueles integrantes de projeto de obras de engenharia civil em que a interação estrutura-terreno (ou geometria-terreno) seja relevante no desempenho das referidas obras
ABNT NBR 6.484, de fevereiro de 2001	Prescreve o método de execução de sondagens de simples reconhecimento de solos, com SPT, cujas finalidades, para aplicações em Engenharia Civil
ABNT NBR 11.682, de agosto de 2009	Prescreve os requisitos exigíveis para o estudo e controle da estabilidade de encostas e de taludes resultantes de cortes e aterros realizados em encostas

6 Público-alvo

O público-alvo deste programa é constituído pelo empreendedor e as empresas subcontratadas, órgãos ambientais, os proprietários dos lotes diretamente afetados pelas intervenções necessárias à obra de implantação das torres e acessos da Linha de Transmissão, além dos moradores e veranistas próximos às áreas alteradas ou degradadas.

7 Aspectos metodológicos

A descrição deste capítulo está realizada mediante subdivisão em Caracterização das áreas degradadas e Inspeções de Campo

O Programa de Recuperação de Áreas Degradadas demanda a realização de visitas de campo às áreas degradadas apresentadas anteriormente. As inspeções de campo estão divididas em Inspeções Prévias e Inspeções de Rotina.

- Inspeções Prévias: Consistem na identificação e avaliação das áreas, quando for possível, antes das atividades de construção do empreendimento. Assim, o registro da área pode servir como referência para a recuperação da área após sua utilização.
- Inspeções Programadas: Consistem nas vistorias de campo rotineiras que ocorrerão ao longo de todo período de instalação do empreendimento. Nelas serão realizadas tanto a identificação de áreas degradadas nas áreas afetadas pelo empreendimento, quanto o acompanhamento das áreas já identificadas e sob monitoramento pelo Plano de Ação). A periodicidade destas inspeções deve ser minimamente quinzenal, contudo, pode ter sua periodicidade reduzida em função de demandas da obra, ou conforme determinação do Plano de Ação.

Adicionalmente, podem ocorrer inspeções de campo em datas não convencionais caso seja reportada alguma ocorrência no âmbito deste programa ou caso mediante a solicitação de acompanhamento durante a implantação do empreendimento.

Metodologia de Recuperação. No primeiro tópico são apresentadas as classificações adotadas para as áreas alteradas ou degradadas considerando suas características e finalidade de uso, na sequência, para o segundo tópico são apresentadas as metodologias a serem aplicadas para a recuperação das áreas degradadas.

7.1 Caracterização das áreas degradadas

As áreas degradadas ou alteradas, doravante denominadas áreas degradadas, são aquelas que passaram por alguma intervenção procedente das atividades de implantação do projeto, a exemplo de áreas de canteiro, área de estocagem de material, bota-foras, entre outros, e não mais serão utilizadas nas atividades rotineiras de operação e manutenção do empreendimento, configurando, assim, de uso temporário.

A identificação das áreas que necessitam de recuperação será feita mediante inspeções de campo em cada local a ser utilizado para implantação do empreendimento, visando o reconhecimento prévio das condições físicas e bióticas. A partir da avaliação individual de cada área será possível estabelecer as estratégias e técnicas de recuperação específicas.

A partir desse processo quando identificadas áreas a serem recuperadas deve ser minimamente realizado o registro fotográfico das mesmas, definição das dimensões físicas e identificação das coordenadas dos vértices da área, data de vistoria, uso e ocupação do solo na área anterior à intervenção e identificação de processos ativos da dinâmica superficial. Cabe destacar que esse processo será realizado mediante um preenchimento de um formulário específico, apresentado posteriormente.

O Quadro 3 apresenta a tipologia e descrição para as áreas do empreendimento que podem ser enquadrar como alteradas ou degradadas e foram adotadas neste programa.

Quadro 3: Classificação e descrição das áreas recuperáveis

Classificação	Descrição
Acessos provisórios na LT	Áreas que servirão de via de acesso para veículos e equipamentos aos locais estabelecidos para implantação das estruturas da LT e que após sua implantação não serão mais utilizados. A largura típica desses acessos é de 3 metros, com extensão variável, no quais será realizada a remoção da camada superficial do solo e, se necessário, o nivelamento do terreno. Acessos definitivos não são considerados como áreas recuperáveis.
Canteiro de obras da UTE, LT e Offshore	<p>Áreas provisórias utilizadas no apoio às obras de implantação do empreendimento, os denominados canteiros de obra, estão subdivididos de acordo com às estruturas do empreendimento para o qual prestarão apoio: usina termoeletrica (UTE), as estruturas da Linha de Transmissão (LT) ou as estruturas <i>offshore</i>.</p> <p>A área utilizada para instalação dos canteiros de obras principais da UTE, LT e Offshore encontravam-se terraplanadas quando a Celse as adquiriu, não havendo necessidade de recuperação posterior à instalação. Ressalta-se, entretanto que as áreas de destaque são do canteiro de obra avançado offshore e do Bay de Conexão, os quais demandarão remoção da vegetação rasteira e terraplanagem.</p>
Faixa de dutos	A faixa de dutos <i>onshore</i> corresponde a seção terrestre por onde passarão as tubulações da adutora, do emissário e do gasoduto. A área recuperável consiste no trecho reaterrado das tubulações e na faixa de acesso utilizada durante a fase de implantação.
Bota-espera	O bota-espera do empreendimento estará situado junto ao canteiro de obras da UTE que, após a remoção do material arenoso estocado, retornará à situação original, uma área já terraplanada e sem cobertura vegetal, não necessitando de qualquer ação de recuperação.
Bota-fora	<p>Como áreas de bota-fora, se necessárias, serão utilizadas jazidas em processo de recuperação ambiental e providas de licença ambiental para operar comercialmente como bota foras. Não há, portanto, necessidade de considerá-las como áreas degradadas passíveis de medidas de recuperação por parte da CELSE.</p> <p>No entanto, considerando a responsabilidade compartilhada por utilização de áreas licenciadas por terceiros, deve ser realizada uma avaliação prévia à utilização da área verificando se a atividade está devidamente licenciada junto aos órgãos responsáveis, se foi definido um plano de recuperação da área e, finalmente, verificar se a utilização da área não implicará no descumprimento dos requisitos legais aplicáveis.</p>

Ressalta-se que durante a fase de implantação do empreendimento podem haver áreas degradadas não previstas neste programa, resultantes de alterações necessárias do projeto. Assim, todas as áreas que, porventura, sejam degradadas no decorrer da implantação do projeto e que não sejam mais utilizadas nas fases de operação, sendo a utilização dessas previamente previstas ou não, devem ser consideradas na abrangência deste programa e recuperadas de acordo com as diretrizes estabelecidas.

Jazidas e áreas de empréstimo não foram consideradas na abrangência desse programa, pois, na fase de implantação do empreendimento, será utilizado material proveniente de jazida comercial já licenciada. Desta maneira, a recuperação da área degradada pela exploração de material mineral é de responsabilidade do proprietário da jazida.

7.1.1 Acessos Provisórios

As áreas recuperáveis identificadas como Acessos Provisórios constituem-se de vias abertas para acessar áreas de interesse para implantação do empreendimento, conferindo para o caso do presente empreendimento na parte da Linha de Transmissão. Exclui-se desta categoria os acessos que, ao

término da implantação da LT, forem indicados para posterior utilização para serviço à manutenção da linha de transmissão, configurando, portanto, como acessos permanentes do empreendimento.

Os acessos provisórios serão abertos com largura aproximada de 3 metros, permitindo a passagem de veículos. Para a abertura dos mesmos a camada orgânica será removida e, a depender da topografia, serão realizadas as atividades de corte e aterro para nivelamento, seguido de compactação para suporte do maquinário previsto para utilização dos acessos.

Além disso, destaca-se que os mesmos serão abertos visando interferir minimamente ao meio ambiente, evitando-se, quando possível, áreas com vegetação, recursos hídricos perenes ou intermitentes. Em virtude disso, as intervenções em vias de acesso, serão precedidas de avaliação de impactos, análise de alternativas e implantação de medidas que previnam a deflagração de processos erosivos.

Com relação aos acessos provisórios para a instalação da LT, prioritariamente, serão utilizadas vias preexistentes para acessar as praças das torres. Em caso de indisponibilidade, serão abertos acessos a partir de uma via preexistente até a plataforma de implantação ou será aberto um acesso interligando duas praças, sempre avaliando a opção do traçado com menor impacto ambiental.

7.1.2 Canteiros de obras

Os Canteiros de Obras são estruturas temporárias onde serão desenvolvidas as atividades de apoio à execução das obras de implantação do Complexo Termoelétrico Porto de Sergipe I. Inicialmente está prevista a instalação de cinco unidades para essa finalidade para apoiar os principais segmentos do Complexo Termoelétrico, a saber:

- Canteiro de Obras – Instalações da Usina Termelétrica (UTE);
- Canteiro de obras – Principal – Instalação da Linha de Transmissão (LT); e
- Canteiro de Obras – Principal e Avançado – Instalações *Offshore*.

Os canteiros de obras principais da UTE, LT e instalações *Offshore* estão situados no terreno da CELSE, em áreas já terraplenadas e desprovidas de cobertura vegetal. No entanto, as áreas destinadas aos canteiros avançados da LT e das instalações *Offshore* passarão por adequações para receber suas estruturas.

O canteiro de obras avançado da LT servirá de base operacional para a instalação do Bay de Conexão da linha à subestação Jardim, além de dar suporte às obras mais avançadas da instalação das torres da LT. Para sua constituição prevê-se a utilização de área antropizada ocupada por pastagens ou vegetação rasteira.

Para as obras das instalações *Offshore*, é previsto um canteiro avançado mais próximo da linha de costa, cuja locação mais provável será no entorno área destinada à Estação de Bombeamento. Tal canteiro poderá, eventualmente, suportar as instalações da Estação. Para sua implantação a área prevista necessita passar pela remoção prévia da vegetação herbácea/arbustiva constituída de restinga bem como nivelamento do terreno mediante terraplenagem, sem importação ou exportação de material terroso.

Ao término das obras na etapa de desmobilização dos canteiros, cada área deve ser avaliada separadamente de forma a refinar a metodologia de recuperação de acordo com as especificidades da área recuperável.

7.1.2.1 Canteiro UTE e LT

O Canteiro de Obras para a construção da UTE, LT e *Offshore*, conforme descrito anteriormente, será instalado em área já terraplanada, apresentando regiões com uma camada de revestimento final com material argiloso. Portanto, a implantação do canteiro não impactará áreas com vegetação. Findada a obra, este canteiro será desmobilizado, devolvendo assim as características anteriores da área.

Na Figura em anexo é apresentada localização das áreas destinadas para canteiros de obra, é possível observar que a maior porção representa a área destinada ao canteiro da UTE, enquanto o retângulo a oeste, mais próximo à usina representa o canteiro da LT; ressalta-se que este servirá como apoio destinado ao armazenamento de equipamentos e as estruturas de escritório, refeitório e sanitários será compartilhada com a equipe da UTE.

Para as instalações *Offshore* estão previstos dois canteiros a serem instalados. O canteiro principal estará localizado próximo à área da UTE, cuja implantação ocorrerá em área já terraplanada e apresentando regiões com uma camada de revestimento final de material argiloso.

Além disso, um canteiro avançado será implantado próximo à faixa de praia, para o apoio às obras de instalação dos dutos. A vegetação dessa área é composta por restinga herbácea e se apresenta bastante alterada. A Figura em anexo apresenta a localização aproximada do canteiro de obras sobreposta à imagem aérea da região.

7.1.3 Faixa de dutos *onshore*

A faixa de dutos *onshore* corresponde à seção terrestre por onde passarão as tubulações da adutora, do emissário e do gasoduto. Essa faixa está localizada entre a UTE Porto de Sergipe I e a linha de costa, passando pela Estação de Bombeamento situada no povoado da Praia do Jatobá conforme apresentado na Figura 3.

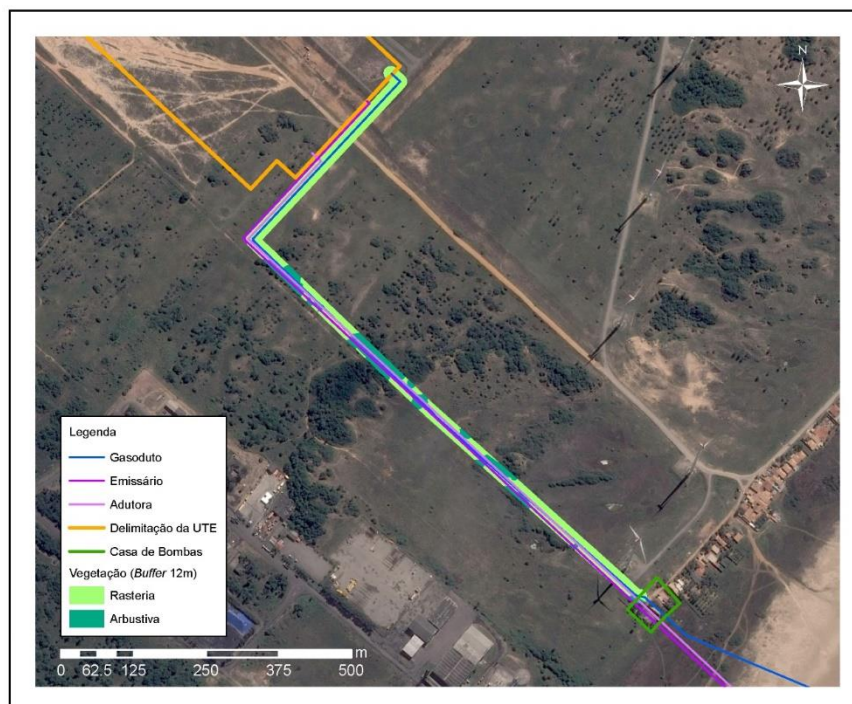


Figura 3: Localização da faixa de dutos *onshore*.

As tubulações indicadas serão dispostas em valas que serão recobertas posteriormente. Em virtude disso, haverá o decapeamento da camada superficial do solo, bem como supressão da vegetação existente na região. A faixa de escavação dos dutos também será utilizada para acesso de veículos e equipamentos, como *side-boom*, guindastes com lança lateral que permite a soldagem e posicionamento das tubulações no leito vala.

A área de implantação da faixa de dutos (Figura 3) em planície costeira acarretará em intervenções nas unidades geomorfológicas de dunas e cordões litorâneos. A faixa de cordão litorâneo apresenta como vegetação predominante a restinga herbácea e na faixa de dunas verificou-se a presença de vegetação herbáceo-arbustiva de restinga.

Na região entre a Estação de Bombeamento e a linha de costa, a unidade entrecortada refere-se à zona de praia, constituída por uma primeira faixa composta por restinga herbácea e se apresenta bastante alterada, seguida pelas areias do cordão litorâneo.

Após o término da implantação dos dutos, será realizada a recuperação da faixa de dutos em todo o trecho alterado durante a execução das obras.

7.2 Inspeções de Campo

O Programa de Recuperação de Áreas Degradadas demanda a realização de visitas de campo às áreas degradadas apresentadas anteriormente. As inspeções de campo estão divididas em **Inspeções Prévias** e **Inspeções de Rotina**.

- **Inspeções Prévias:** Consistem na identificação e avaliação das áreas, quando for possível, antes das atividades de construção do empreendimento. Assim, o registro da área pode servir como referência para a recuperação da área após sua utilização.
- **Inspeções Programadas:** Consistem nas vistorias de campo rotineiras que ocorrerão ao longo de todo período de instalação do empreendimento. Nelas serão realizadas tanto a identificação de áreas degradadas nas áreas afetadas pelo empreendimento, quanto o acompanhamento das áreas já identificadas e sob monitoramento pelo Plano de Ação). A periodicidade destas inspeções deve ser minimamente quinzenal, contudo, pode ter sua periodicidade reduzida em função de demandas da obra, ou conforme determinação do Plano de Ação.

Adicionalmente, podem ocorrer inspeções de campo em datas não convencionais caso seja reportada alguma ocorrência no âmbito deste programa ou caso mediante a solicitação de acompanhamento durante a implantação do empreendimento.

7.3 Metodologia de Recuperação

O processo de recuperação das áreas degradadas se inicia na fase de identificação e avaliação, de forma a estabelecer as diretrizes de execução das atividades, incluindo o planejamento da recuperação.

Assim sendo, este item apresenta a descrição das metodologias a serem empregadas para recuperação e monitoramento das áreas identificadas previamente que serão degradadas pelas atividades de implantação do empreendimento. Adicionalmente, caso seja necessária a recuperação de áreas degradadas situadas em APP, serão atendidas as metodologias estabelecidas pela Resolução CONAMA nº 429, de 28 de fevereiro de 2011.

7.3.1 Identificação e Avaliação de Áreas Degradadas

O processo de identificação inclui as atividades de caracterização das áreas, que visa obter os parâmetros essenciais para sua avaliação, como dimensões físicas, processos ativos da dinâmica superficial, presença de acúmulo de água, disposição solo ou expurgo vegetal, vegetação remanescente, uso do solo no entorno da área, ações de recuperação executadas, registro fotográfico para ilustração, entre outras informações.

Esse mapeamento das áreas degradadas será acompanhado de registro escrito e fotográfico e identificação georreferenciada, com coordenadas UTM obtidas com o auxílio de GPS. As informações coletadas serão compiladas em planilha de campo, conforme modelo em anexo, contendo a caracterização do local (tipo de solo, declividade, cobertura vegetal, uso e ocupação do solo, presença de corpos de água, etc.), data da vistoria, condições climáticas do dia e outras informações julgadas pertinentes pelo encarregado dessa vistoria.

Após o processo inicial de caracterização, será realizada a avaliação da condição desta, e estabelecidos os mecanismos de recomposição necessários. Para tanto, será estabelecida uma sistemática para controle e gerenciamento das informações relacionadas a execução do PRAD para cada área identificada, por meio do formulário de cada área mapeada (Figura 4)

FIAD - FORMULÁRIO DE IDENTIFICAÇÃO DE ÁREA DEGRADADA			
DADOS CADASTRAIS			
ID FIAD	Data da Vistoria	Coordenadas UTM	Responsável
			Nome
CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DEGRADADA			
Classificação		Descrição	
Acesso Provisório	<input type="checkbox"/>		
Canteiro de Obra	<input type="checkbox"/>		
Faixa de Dutos	<input type="checkbox"/>		
Outro	<input type="checkbox"/>		
Definir:	_____		
Mapa da Área		Registro Fotográfico __ / __ / ____	
Mapa		Foto 1	

Figura 4: Sugestão de Formulário de Identificação de Área Degradada – FIAD para registro das informações das áreas degradadas

Cabe ressaltar que cada área degradada cadastrada será mapeada e avaliada individualmente para que sejam traçadas as estratégias e escolhas dos métodos de recuperação ambiental mais adequados a serem empregados.

7.3.2 Plano de Ação

Considerando a avaliação dos processos de degradação identificados juntamente com o nível de criticidade, deve ser estruturado o Plano de Ação individual para implantação e acompanhamento das ações de controle e prevenção de processos erosivos.

O Plano de Ação deve apresentar, no mínimo, as seguintes informações:

- Identificação da área degradada a que se refere. Preferencialmente deverá estar anexado ao Plano de Ação o Formulário de Identificação de Área Degradada – FIAD;
- Descrição de quais medidas de recuperação serão realizadas;
- Definição do prazo de execução de cada medida.

A Figura 5 a seguir apresenta um exemplo de Formulário de Plano de Ação Específico – FPAE para controle e registro das ações previstas e realizadas.

FPAE - Formulário de Plano de Ação Específico		
DADOS CADASTRAIS		
ID FIAD		
Status do Plano de Ação		
AÇÕES		
PREVISTO	FINALIZADO	AÇÃO
__/__/__	__/__/__	Desativação e desmobilização de estruturas
__/__/__	__/__/__	Utilização da camada superficial do solo
__/__/__	__/__/__	Descompactação
__/__/__	__/__/__	Reafeiçoamento topográfico
__/__/__	__/__/__	Controle de Processos Erosivos
__/__/__	__/__/__	Revestimento vegetal
__/__/__	__/__/__	Ações adicionais
OBSERVAÇÕES		

Figura 5: Exemplo de Formulário de Plano de Ação Específico – FPAE.

O item seguinte apresenta o detalhamento das medidas de recuperação indicadas como ações do FPAE.

7.3.3 Medidas de Recuperação e Acompanhamento

Para o presente Programa, considerando as atividades que serão desenvolvidas e as intervenções previstas para o empreendimento, estão elencadas 7 principais medidas de recuperação e acompanhamento a serem aplicadas para a reconstituição das áreas degradadas, são elas:

- Utilização da camada superficial do solo;
- Desmobilização das estruturas temporárias;
- Descompactação do solo;
- Reafeição topográfico;
- Controle de Processos Erosivos;
- Revestimento vegetal;
- Monitoramento.

Tais medidas poderão ser aplicadas em conjunto ou individualmente, sendo essa definição realizada pela etapa anterior (Identificação e Avaliação de Áreas Degradadas), que será responsável por indicar qual o plano de ação específico é o apropriado para cada área degradada mapeada. Destaca-se que o detalhamento de cada uma das atividades propostas encontra-se a seguir.

Inicialmente, para as 4 tipologias de áreas já identificadas, consta a proposição no Quadro 4 de um conjunto de medidas previstas para cada área. No entanto, deve-se considerar que o Plano de Ação específico será componente essencial para definição das medidas exatas que cada área deverá aplicar.

Quadro 4: Indicação das medidas de recuperação por categoria de área recuperável

Área Recuperável	Medidas de recuperação indicadas
Acessos Provisórios	<ul style="list-style-type: none"> - Utilização da camada superficial do solo; - Descompactação; - Reafeição topográfico; - Controle de processos erosivos; - Monitoramento.
Canteiro de obras – em áreas antrópicas	<ul style="list-style-type: none"> - Desmobilização das estruturas temporárias; - Utilização da camada superficial do solo; - Descompactação; - Reafeição topográfico; - Controle de processos erosivos; - Monitoramento.
Canteiro de obras – situados em cordões litorâneos	<ul style="list-style-type: none"> - Desmobilização das estruturas temporárias; - Utilização da camada superficial do solo; - Descompactação; - Reafeição topográfico; - Controle de processos erosivos; - Revestimento vegetal; - Monitoramento.
Faixa de Dutos	<ul style="list-style-type: none"> - Desmobilização das estruturas temporárias; - Utilização da camada superficial do solo; - Descompactação; - Reafeição topográfico; - Controle de processos erosivos; - Revestimento vegetal; - Monitoramento.

7.3.3.1 Utilização da camada superficial do solo

O material proveniente da atividade de terraplanagem, tanto aqueles extraídos na abertura de acessos como na terraplanagem de estruturas permanentes, possui na camada superficial um solo que contém matéria orgânica, micro-organismos, propágulos de plantas, sementes e pedaços de sistema radicular, com capacidade de brotação e regeneração.

Este material é o mais indicado para ser utilizado na recuperação das áreas degradadas que necessitem de recomposição da cobertura vegetal, visto que este contribui para o processo, acelerando a recuperação; dessa forma, verifica-se que com a possibilidade de utilizar material extraído de áreas de utilização permanente, é possível cobrir a extensão das áreas degradadas.

É importante destacar que este material deve ser retirado com o devido cuidado para que não exista influência de possíveis contaminantes externos e deve ser utilizado em áreas de propriedades semelhantes às suas.

7.3.3.2 Desativação e Desmobilização das estruturas temporárias

A etapa de desmobilização e desativação de estruturas temporárias é abordada em detalhes no **Programa de Controle Ambiental de Obras (PCAO)**, cabendo destacar as medidas a seguir:

- Desmobilização e/ou demolição das estruturas temporárias;
- Remoção do sistema de drenagem provisório instalado, exceto quando a retirada do sistema de drenagem acarretar impactos negativos à área recuperável;
- Retirar da área todos os resíduos, entulhos, insumos e equipamentos;
- Realização de limpeza geral da área, destinando todos os resíduos gerados conforme o Programa de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (PGRS);
- Avaliação da existência de passivos de contaminação de solo e águas subterrâneas conforme previsto no **Programa de Monitoramento Hidrogeológico (PMH)**.

7.3.3.3 Descompactação

Em determinadas áreas, durante o seu uso, ocorrerão constantes passagens de máquinas, veículos e equipamentos pesados, o que resultará na compactação da camada de solo superficial, dificultando e/ou mesmo impedindo a recuperação da vegetação. Esse processo de compactação poderá proporcionar impactos relacionados como aumento do escoamento superficial, na medida que dificulta a infiltração das águas proveniente de precipitações intensas, podendo desencadear ou acelerar de processos erosivos.

A descompactação é, portanto, uma ação fundamental que será empregada, visando ao mesmo tempo permitir uma maior infiltração das águas e, principalmente, criar condições mais favoráveis para o desenvolvimento da vegetação. Para a descompactação do solo podem ser empregados trator com grade aradora, escarificador de trator de esteira ou motoniveladora ou outro equipamento equivalente, já utilizados nas próprias atividades de obras. A metodologia de descompactação fica a critério do fornecedor.

7.3.3.4 Reafeiçoamento topográfico

A etapa de reafeiçoamento topográfico é constituído basicamente por ações de movimentação de terra com a finalidade de reconstituir a fisiografia da área anteriormente à implantação do empreendimento e, ao mesmo tempo, garantir a estabilidade em relação aos processos da dinâmica superficial.

Essa atividade realizará a preparação do relevo de forma a favorecer a regeneração natural da vegetação, além prover uma configuração que garanta a estabilidade da área. Outro fator também relacionado é o aspecto paisagístico anterior à intervenção, que também será objeto do reafeiçoamento topográfico após a recuperação.

O reafeiçoamento topográfico pode ser realizado de forma manual ou mecanizada a depender da extensão e complexidade das ações necessárias. Nesse sentido, esta medida considerará as seguintes ações:

- Conformação do terreno de forma a evitar acúmulo de águas e desobstrução de drenagens;
- Espalhamento de material empilhado com objetivo de evitar o carreamento do mesmo;
- Evitar a movimentação de solo durante o período de chuva.

7.3.3.5 Controle de Processos Erosivos

As medidas de restauração contribuem para o controle de processos erosivos, sendo necessário o acompanhamento das áreas degradadas em recuperação de forma a antever ou identificar o desencadeamento de processos erosivos que comprometam a recuperação total da área. A metodologia a ser aplicada está apresentada no **Programa de Controle de Processos Erosivos (PCPE)**, visto que as áreas degradadas podem ser impactadas por processos erosivos assim como a ocorrência de processos erosivos podem degradar o meio, exigindo sua recuperação.

A interação entre o programa PRAD e PCPE se pela deflagração de algum processo de degradação em uma área recuperável. De acordo com a metodologia do Programa de Controle de Processos Erosivos, deve ser realizada a identificação e avaliação do processo de degradação constatado e elaborado um Plano de Ação para acompanhamento das ações de controle e prevenção. O monitoramento do processo de degradação será realizado conforme a sistemática de inspeções de campo do PCPE, não eximindo a avaliação do processo de degradação durante o monitoramento previsto pelo Programa de Recuperação de Áreas Degradadas.

As informações referentes aos processos de degradação serão reportadas conforme previsto no PCPE, já no âmbito do PRAD, estas informações serão reportadas como Medidas de Recuperação de áreas recuperável.

7.3.3.6 Revestimento vegetal

Para obter resultados satisfatórios quanto à revegetação da área degradada, de forma preliminar, será considerada a regeneração natural da vegetação a partir da vegetação nativa remanescente. Caso a regeneração natural seja insatisfatória, deve ser avaliado o plantio de mudas nativas; o plantio de mudas trará espécies em estágio juvenil para a área pulando a etapa de fertilização, garantindo maiores chances de permanência do indivíduo.

Nas áreas degradadas onde, após a estabilização dos terrenos e a aplicação das ações contra os processos erosivos, seja indicado que a melhor forma de realizar a reintegração da área ao ecossistema original é o replantio da vegetação nativa anteriormente presente, serão implementadas ações para a recomposição florística e/ou estimular e conduzir a regeneração natural da vegetação nativa.

Caso seja realizada a revegetação da área degradada pelo plantio de espécies vegetais, a escolha das espécies deve considerar adaptabilidade, rusticidade, capacidade de reprodução, perfilhamento, entre outras características. Ressalta-se que não serão utilizadas espécies exóticas por apresentarem potencial invasor e ocasionar impactos, muitas vezes irreversíveis, à biodiversidade, podendo proporcionar um desequilíbrio ambiental.

As mudas escolhidas devem ser plantadas em toda área degradada considerando um espaçamento de um metro entre elas. Serão escolhidas entre espécies rasteiras, arbustivas e arbóreas naturais do entorno, atentando para as variações edáficas e topográficas locais, em uma proporção de 50% (cinquenta por cento), sempre que possível, (das espécies naturais existentes na vizinhança), sendo priorizadas espécies de crescimento rápido e dependerá da época de produção das sementes.

Não se considerou necessário qualquer tipo de proteção ou combate à insetos, mas a necessidade do mesmo deve ser revista em campo.

7.3.3.7 Monitoramento

O acompanhamento e avaliação do avanço de recuperação das áreas mapeadas, será realizado visando a prevenção ou identificação de ações corretivas que porventura sejam necessárias, em caso de desencadeamento de processos erosivos, alterações topográficas, intervenções antrópicas, entre outros. Em virtude disso, será realizado o monitoramento periódico das áreas degradadas.

Para auxiliar na sistematização das informações, propõem-se o Formulário de Monitoramento de Área Degradada apresentado na Figura a seguir.

FMAD - FORMULÁRIO DE MONITORAMENTO DE ÁREA DEGRADADA			
DADOS DA ÁREA DEGRADADA			
ID FIAD	Status de Recuperação	Data da Vistoria	Responsável Nome
DESCRIÇÃO			
Evidências (Fotos)			
Foto 1		Foto 2	

Figura 6: Proposição de Formulário para Monitoramento da Área Degradada – FMAD para registro das informações coletadas durante o monitoramento da recuperação da área.

Nesse sentido, o monitoramento consistirá em inspeções sistemáticas de campo, para a verificação do andamento da recuperação e posterior avaliação das informações coletadas, visando determinar se os objetivos estão sendo alcançados. As principais atividades atreladas ao monitoramento são:

- Registros fotográficos das áreas degradadas;
- Atualização do Formulário de Monitoramento de Área Degradada (FMAD);
- Avaliação das medidas de recuperação adotadas;
- Verificação das atividades de recuperação realizadas no período.

A periodicidade do monitoramento será mensal por um período de no mínimo 1 ano após a conclusão das medidas de recuperação. Os resultados obtidos durante o monitoramento serão reportados via relatórios específicos, detalhados no item 7.4 Produtos a seguir. Ressalta-se que duração e periodicidade dos monitoramentos podem variar de acordo com as especificidades de cada área degradada.

Caso seja realizada a recuperação de áreas degradadas em Áreas de Preservação Permanente (APP) ou Reserva Legal (RL), o monitoramento deve perdurar no mínimo 3 (três) anos a partir do final da sua implantação, conforme preconizado na Instrução Normativa nº 5, de 2009, do Ministério do Meio Ambiente.

7.4 Produtos

Para avaliação do cumprimento dos objetivos do programa e das metas estabelecidas, serão elaborados os relatórios periódicos de monitoramento do PRAD de forma a apresentar, no mínimo, as seguintes informações:

- Levantamento e mapeamento com localização georreferenciada das áreas recuperáveis (Formulário de Identificação de Área Degradada – FIAD);
- Registros fotográficos incluindo comparação de fotos de forma a avaliar a evolução da recuperação;
- Definição de Plano de Ação específico para cada área degradada identificada e os respectivos Formulários de Acompanhamento de Plano de Ação Específico (FPAE);
- Avaliação das medidas de recuperação adotadas;
- Avaliação do cumprimento dos indicadores e metas do Programa
- Avaliação da periodicidade e eficácia do monitoramento;
- Acompanhamento das atividades realizadas no período (compilação e avaliação do conteúdo dos Formulários de Monitoramento de Áreas Degradadas – FMAD);
- Detalhamento dos métodos utilizados no monitoramento.

Nesse sentido, o Programa de Recuperação de Áreas Degradadas demandará a emissão mínima dos seguintes relatórios:

- **Relatório de Acompanhamento:** Relatório mensal apresentando resumo das ações realizadas e resultados do período. Incluindo os Formulários de Identificação de Áreas Degradadas (FIAD), Formulários de Acompanhamento de Plano de Ação Específico (FPAE) e Formulários de Monitoramento de Áreas Degradadas.
- **Relatório Consolidado IBAMA:** Relatório de periodicidade semestral, podendo variar conforme solicitação do órgão ambiental, que consolida as informações dos relatórios mensais e demais informações solicitadas pelo IBAMA nas condicionantes de licença. Para

este relatório serão apresentadas as áreas abrangidas no licenciamento realizado junto ao IBAMA (faixa de dutos entre a Estação de Bombeamento e a linha de costa).

- **Relatório Consolidado ADEMA:** Relatório de periodicidade semestral, podendo variar conforme solicitação do órgão ambiental, que consolida das informações dos relatórios mensais, e demais informações solicitadas pela ADEMA nas condicionantes de licença. Para este relatório serão apresentadas as áreas abrangidas no licenciamento realizado junto à ADEMA (Linha de Transmissão e Usina Termoelétrica Porto de Sergipe I, incluindo a faixa de dutos da UTE até a Estação de Bombeamento e a Estação em si).
- **Relatório de Encerramento:** Emitido após a conclusão do PRAD, esse relatório será elaborado de forma a apresentar a avaliação do cumprimento dos objetivos e metas do programa e o resumo das ações de recuperação realizadas. Devem ser apresentadas 3 versões do relatório, conforme as abrangências descritas a seguir:
 - Áreas recuperáveis abrangidas pelo licenciamento junto ao IBAMA;
 - Áreas recuperáveis abrangidas pelo licenciamento junto a ADEMA; e
 - Geral, abrangendo todas as áreas recuperáveis do empreendimento.

Ressalta-se que eventuais produtos podem ser alterados ou incluídos mediante as solicitações dos órgãos ambientais competentes (IBAMA ou ADEMA).

8 Indicadores

Para avaliação do atendimento às metas estabelecidas neste programa, estão previstos os seguintes indicadores:

- Tempo de resposta para caracterizar e avaliar as áreas degradadas identificadas
- Porcentagem de áreas caracterização e avaliação das áreas identificadas como degradadas
- Índice Áreas Degradadas Avaliadas (%) = $\left(\frac{n^{\circ} \text{ áreas avaliadas}}{n^{\circ} \text{ áreas identificadas}}\right) \times 100$;
- Índice de implantação de medidas de PCPE em áreas degradadas (%) = $\left(\frac{n^{\circ} \text{ medidas realizadas}}{n^{\circ} \text{ medidas previstas}}\right) \times 100$;
- Percentual de recuperação da área degradada.

9 Inter-relação com outros programas

O Programa de Recuperação de Áreas Degradadas (PRAD) terá correlação direta com os programas listados abaixo, devendo se reportar, sempre que requisitado, aos responsáveis pela execução:

- Programa de Gestão Ambiental (PGA);
- Plano de Controle Ambiental das Obras (PCAO);
- Plano de Controle de Processos Erosivos (PCPE); e
- Subprograma de Controle de Supressão contido no Programa de Conservação da Flora (PCFI).

10 Recursos materiais e humanos

A aplicação do Programa de Recuperação de Áreas Degradadas será primeiramente de responsabilidade da empresa contratada que realizou a intervenção na área degradada. A execução das ações de recuperação dependerá do detalhamento do PRAD, que estabelecerá as especificações técnicas a serem seguidas e, também, o empenho estimado em termos de mão de obra e equipamentos.

Para o acompanhamento do PRAD está prevista a utilização dos seguintes recursos materiais, equipamentos e pessoal:

- 1 profissional habilitado para supervisão das atividades e para elaboração do relatório técnico – em tempo parcial;
- 1 técnico com experiência para realização das atividades de campo, como acompanhamento e fiscalização – em tempo integral durante a fase de implantação;
- Máquina fotográfica e GPS;
- Material de escritório;
- 1 veículo para deslocamento entre as áreas.

Quadro 6: Cronograma de implementação do PRAD – Fase de Operação

Atividade	Fase	Operação																							
	Ano	Ano 1												Ano 2											
	Mês	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Identificação e Avaliação de Áreas Degradadas																									
Inspeções Periódicas																									
Implantação de medidas de recuperação																									
Monitoramento																									
Relatório de Acompanhamento - Mensal		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Relatório Consolidado IBAMA							•						•						•						
Relatório Consolidado ADEMA							•						•						•						
Relatório de Encerramento																									•

Legenda:

- Realização obrigatória de campanhas de monitoramento
- Atividades contínuas (planejamento específico sob demanda)
- Entrega de relatório

12 Referências

BRASIL. **Lei Federal Lei nº 6.938**, de 31 de agosto de 1981, que dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências.

CH2M HILL DO BRASIL ENGENHARIA LTDA. 2017. **Estudo Ambiental Complementar da Linha de Transmissão de 500 kV**. SE Porto do Sergipe – SE Jardim. Empresa Centrais Elétricas de Sergipe S.A.

CH2M HILL DO BRASIL ENGENHARIA LTDA. 2017. **Estudo Ambiental Complementar do Complexo Termelétrico Porto do Sergipe**. Barra dos Coqueiros/SE. Empresa Centrais Elétricas de Sergipe S.A.

CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE. **Resolução CONAMA nº 429**, de 28 de fevereiro de 2011, que dispõe sobre a metodologia de recuperação das Áreas de Preservação Permanentes – APPs.

MINISTÉRIO DE ESTADO DO MEIO AMBIENTE. **Instrução Normativa Nº 5**, de 8 de setembro de 2009, que dispõe sobre os procedimentos metodológicos para restauração e recuperação das Áreas de Preservação Permanente e da Reserva Legal instituídas pela Lei nº 4.771, de 15 de setembro de 1965.

OCEÂNICA ENGENHARIA, CONSULTORIA E PROJETOS LTDA. 2016. **Relatório de Avaliação do Pipeline de Acordo com Normas e Requisitos Locais**. Número RT-232-01-004, revisão 0.

SERGIPE. **Lei Estadual nº 5.858**, de 22 de março de 2006, que dispõe sobre a Política Estadual do Meio Ambiente, institui o Sistema Estadual do Meio Ambiente, e dá providências correlatas.

