

PPC

Programa de Plantio Compensatório

Preparado para

CELSE

Setembro, 2017



Sumário

1	Introdução	1
2	Justificativa	3
3	Objetivo	4
4	Metas	5
5	Atendimento a legislação e outros requisitos	5
6	Público-alvo	6
7	Aspectos metodológicos	6
	7.1 Abrangência	8
	7.2 Plantio Compensatório	8
8	Produtos	11
9	Indicadores	12
10	Inter-relação com outros programas	12
11	Recursos Materiais e Humanos	12
12	Cronograma de execução das atividades	13
13	Referências	15

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

Quadros

QUADRO 1: REFERENCIAS RELACIONADAS AO PPC.....	5
QUADRO 2: CRONOGRAMA DE IMPLEMENTAÇÃO DO PROGRAMA DE PLANTIO COMPENSATÓRIO	14

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.

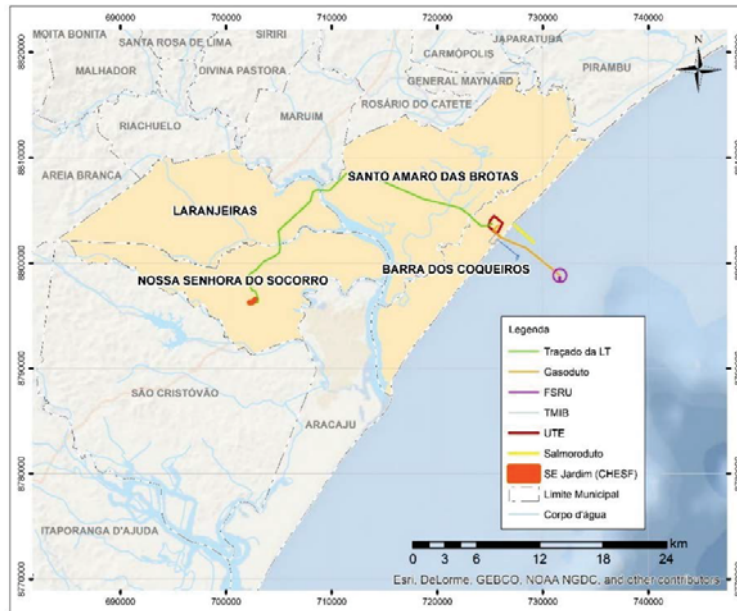


Figura 1: Macrolocalização do Complexo Termoelétrico Porto de Sergipe I

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 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.

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.

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.

Assim, segundo as avaliações contidas nos EIAs citados, acrescidas das informações contidas nos Estudos Complementares da UTE e da LT, emitidos em abril de 2017, considerando a dimensão do

empreendimento, bem como o levantamento e avaliação dos impactos ambientais relacionados, foram definidas medidas compensatórias que visam a preservação do meio ambiente.

Neste sentido, o Programa de Plantio Compensatório compõe dentre as medidas previstas para serem executadas em decorrência da supressão da vegetação nativa e intervenções em Área de Preservação Permanente – APP, necessárias a implantação do empreendimento. Para o Complexo Termoelétrico Porto de Sergipe I, tais áreas caracterizam, principalmente, às praças de implantação das torres da Linha de Transmissão e parte da área por onde está prevista a passagem da faixa de dutos.

Assim, o presente documento apresenta as estratégias de implantação do PPC, bem como o detalhamento de todas as atividades e procedimentos a serem considerados na elaboração dos projetos específicos de reposição florestal, a ser executado em áreas posteriormente definidas, conforme determinações das Leis nº 9.985/2000, regulamentada pelo Decreto Federal nº 4.340/2002, que dispõe sobre o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza - SNUC, e dá outras providências; Lei nº 11.428/2006, que Dispõe sobre a utilização e proteção da vegetação nativa do Bioma Mata Atlântica, e dá outras providências, e; Lei nº 12.727/2012 que dispõe sobre a proteção da vegetação nativa; e Resolução CONAMA nº 371, de 5 de abril de 2006, que estabelece diretrizes aos órgãos ambientais para o cálculo, cobrança, aplicação, aprovação e controle de gastos de recursos advindos de compensação ambiental, conforme a Lei nº 9.985, de 18 de julho de 2000, que institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza-SNUC e dá outras providências.

No entanto, ainda não é possível definir de forma específica quais áreas serão efetivamente contempladas para o recebimento do plantio compensatório, uma vez que tal detalhamento será a nível executivo, onde deverão ser adquiridas terras ou feitas parcerias para execução dos plantios com Unidades de Conservação ou outros interessados.

Caso seja de interesse, Unidades de Conservação e Prefeituras dos municípios afetados, também poderão se beneficiar dos plantios. Além disso, se verificada dificuldade de áreas elegíveis e viáveis à implantação do plantio compensatório, complementarmente poderão ser incluídas outras práticas de restauração florestal, como, por exemplo, o enriquecimento com espécies florestais em áreas com matas degradadas, aquisição de áreas para regeneração natural, como será apresentado adiante.

Também nesses casos, deverão ser elaborados projetos específicos para encaminhamento e análise do órgão ambiental, devendo constar, nos mesmos, a quantidade média de mudas a serem plantadas por hectare para efeitos de contabilização da equivalência compensatória.

O projeto de plantios compensatórios, a ser apresentado para a execução propriamente dita da restauração florestal deverá ser elaborado direcionando a realização da atividade na mesma bacia hidrográfica, se possível, na mesma microbacia, conforme Art. 17 da Lei nº 11.428 de 2006.

2 Justificativa

O Programa de Plantio Compensatório foi proposto como medida de compensação a supressão da vegetação nativa e intervenção em APP, seguindo exigências dos aspectos legais para elaboração dos projetos efetivos.

No âmbito federal, pela Lei nº 12.651/2012, são obrigadas à reposição florestal as pessoas físicas ou jurídicas que detenham a autorização para supressão de vegetação nativa. Além disso, de acordo com a Lei nº 11.428/2006, a supressão de vegetação secundária nos estágios médio ou avançado de regeneração do Bioma Mata Atlântica, fica condicionado à compensação ambiental, na forma da destinação de área equivalente à extensão desmatada, com as mesmas características ecológicas, na mesma bacia hidrográfica, sempre que possível na mesma microbacia hidrográfica.

Cabe destacar que este Programa visa utilizar os dados do Estudo Ambiental Complementar do empreendimento para elaborar uma metodologia adequada que propõe auxiliar nas tratativas dos seguintes impactos:

- Redução de Cobertura Vegetal;
- Alteração na Vegetação Remanescente adjacente;
- Aumento do risco de ocorrência de incêndios AID.

3 Objetivo

O Programa de Plantio Compensatório (PPC) tem como objetivo garantir uma adequada coordenação de todas as atividades necessárias à efetivação de todos os plantios compensatórios, bem como outras práticas de restauração ecológica a serem executadas visando atender as exigências das legislações e normativas ambientais aplicáveis.

Em virtude do exposto, os objetivos do Programa de Plantio Compensatório podem ser sintetizados como segue:

- Atender as solicitações referentes aos plantios compensatórios e outras práticas de restauração florestal provenientes no processo de licenciamento ambiental bem como de aspectos legais aplicáveis;
- Priorizar na seleção de áreas a receber plantios compensatórios ou outras práticas de restauração florestal, as que cumprem papel efetivo no incremento da conectividade de fragmentos, em uma escala de paisagem regional. Como exemplo, a FLONA de Ibura². Importante área a receber esses plantios, por possibilitar a conectividade entre os fragmentos da região;
- Apresentar levantamento de potenciais áreas a serem objeto da restauração florestal, discriminando as diferentes práticas a serem adotadas;
- Planejar adequadamente o processo de recomposição vegetal da faixa de domínio, otimizando as relações de forma sinérgicas entre os diversos tipos de tratamento e evitando sobreposições e/ou conflitos;
- Detalhar as atividades e procedimentos a serem considerados na elaboração dos projetos de restaurações florestais compensatórios específicos;
- Auxiliar na escolha do método mais adequado de restauração florestal utilizando quando possível, as mudas provenientes do Subprograma de Resgate de Germoplasma;
- Garantir a consolidação das compensações, assumindo a manutenção e monitoramento das áreas, durante um período mínimo conforme for exigido pelo órgão ambiental;
- Estabelecer parâmetros de aceitação final dos plantios quando estes forem concluídos;
- Contribuir com o estabelecimento de habitats atrativos para a fauna de ambientes florestais na região do empreendimento, caso este não seja possível, na mesma microbacia hidrográfica, em áreas localizadas no mesmo município ou região metropolitana.

² Floresta Nacional do Ibura: Unidade de Conservação com área de 144,14 hectares, pertencente ao Bioma da Mata Atlântica. Localizada no município de Nossa Senhora do Socorro/SE.

4 Metas

O Programa de Plantio Compensatório deverá garantir que os plantios compensatórios e outras práticas de restauração florestal sejam implantadas de acordo com as seguintes metas programáticas:

- Compensar 100% das áreas a serem suprimidas em razão da supressão necessária à implantação da LT, com o plantio de espécies selecionadas.
- Identificação e seleção de 100% das áreas de plantio;
- Implantação de Projetos dos Plantios Compensatórios e outras práticas de restauração florestal;
- Recuperar 100% das áreas degradadas selecionadas para a compensação pela redução de vegetação devido às atividades de duplicação e de melhoria do empreendimento;
- Inclusão, nos projetos, de 100% das espécies consideradas ameaçadas de extinção (enquadradas em algumas das categorias de ameaça);
- Realizar o monitoramento de 100% das medidas cabíveis nas áreas destinadas ao plantio, com intuito de otimizar o estabelecimento das etapas de sucessão ecológica, até que essas áreas sejam consideradas recuperadas de acordo com os padrões estabelecidos neste subprograma.
- Realizar 100% dos plantios compensatórios até o final das obras de implantação.

5 Atendimento a legislação e outros requisitos

Em relação ao atendimento aos requisitos legais, a execução deste Programa está de acordo com as normativas e leis apresentadas no Quadro 1.

Quadro 1: Referencias relacionadas ao PPC

Referência	Descrição
Decreto nº 97.632/1989	Regulamenta o Artigo 2º, Inciso VIII, da Lei nº 6.938/81. Dispõe sobre a Recuperação de Áreas Degradadas.
Decreto Federal nº 5.975/2006	Regulamenta a exploração de florestas, de formações sucessoras compreende o regime de manejo florestal sustentável e o regime de supressão de florestas e formações sucessoras para uso alternativo do solo e a exploração de vegetação primária ou nos estágios avançado e médio de regeneração da Mata Atlântica
Decreto nº 6.514/2008	Dispõe sobre as infrações e sanções administrativas ao meio ambiente, estabelece o processo administrativo federal para apuração destas infrações, e dá outras providências.
Instrução Normativa MMA nº 06/2006	Dispõe sobre a reposição florestal e o consumo de matéria-prima florestal, e dá outras providências.
Instrução Normativa IBAMA nº 006 de 07 de abril de 2009	Prevê em caso de áreas revistas para desmatamento que contenham espécies constantes de lista oficial da flora brasileira ameaçada de extinção e dos anexos da CITES
Lei nº 6.938/1981	Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências.
Lei Federal nº 9.605/1998	Trata sobre Crimes Ambientais e Decreto nº 3.179, de 21 de setembro de 1999, que a complementa.

Referência	Descrição
Lei Estadual nº 5858/ 2006	Dispõe sobre a Política Estadual do Meio Ambiente, institui o Sistema Estadual do Meio Ambiente, e dá providências correlatas.
Lei Federal no 11.428/2006	Dispõe sobre a utilização e proteção da vegetação nativa do bioma Mata Atlântica e define a necessidade de compensação ambiental pelo corte ou supressão de vegetação nativa primária ou secundária nos estágios médio ou avançado de regeneração do bioma Mata Atlântica, por meio de destinação de área com as mesmas características ecológicas ou por reposição florestal, em extensão equivalente à área desmatada.
Lei nº 12.651/2012	Dispõe sobre a proteção da Vegetação Nativa; altera as Leis nos 6.938, de 31 de agosto de 1981, 9.393, de 19 de dezembro de 1996, e 11.428, de 22 de dezembro de 2006; e revoga as Leis nos 4.771, de 15 de setembro de 1965, e 7.754, de 14 de abril de 1989, a Medida Provisória no 2.166-67, de 24 de agosto de 2001, o item 22 do inciso II do art. 167 da Lei no 6.015, de 31 de dezembro de 1973, e o § 2º do art. 4º da Lei no 12.651, de 25 de maio de 2012.
Lei nº 12.727/2012	Institui o novo Código Florestal Brasileiro. Trata da lei brasileira sobre a proteção da vegetação nativa, em APP, RL e demais questões relacionadas.
Resolução CONAMA nº 237 de 19 de janeiro de 1997	Define procedimentos e critérios utilizados no licenciamento ambiental, de forma a efetivar a utilização do sistema de licenciamento como instrumento de gestão ambiental, instituído pela Política Nacional do Meio Ambiente.

O Programa considera ainda a Lista Nacional de Espécies Ameaçadas (Portaria Federal nº 443/2014) e a Lista Global da IUCN (2017) de espécies ameaçadas no nível internacional.

6 Público-alvo

O Programa de Plantio Compensatório tem como público alvo os colaboradores responsáveis pela implantação e monitoramento do programa, bem como as comunidades adjacentes às obras, a qual será objeto de sensibilização sobre a importância da preservação da vegetação e da restauração florestal, o órgão ambiental responsável pelo licenciamento (ADEMA), as Secretarias de Estado de Meio Ambiente, as instituições de pesquisa, a comunidade em geral, as Unidades de Conservação interessadas em parcerias e os viveiros florestais (públicos e privados).

7 Aspectos metodológicos

As diversas atividades a serem executadas no âmbito do Programa de Plantio Compensatório são detalhadas a seguir. Este programa também se consiste em objeto de revisão e atualização sempre que necessário.

Dado o principal objetivo do Programa na recuperação da vegetação das áreas selecionadas, o monitoramento das atividades e desenvolvimento da cobertura florestal em regeneração terá importância singular nesse processo.

O foco da supervisão, durante essa fase dos projetos de recuperação, será na verificação do processo de consolidação dos plantios ou regeneração, assim como as práticas adequadas para minimizar possíveis impactos ambientais e proteção dos mesmos. Cabe destacar que o método de recuperação adotado também será avaliado, visando assegurar o desenvolvimento da vegetação nativa, prevendo-se inclusive alterações ou adequações em caso de ineficiência da estratégia adotada inicialmente.

Com a indicação dos quantitativos de áreas cuja vegetação nativa será retirada e que necessitam de compensação, deverá ser iniciado as tratativas de parceria e obtenção de áreas para implantação do Programa.

Poderão ser acionadas as prefeituras para discussão do Programa, identificação de áreas de domínio público dentro dos perímetros de busca delimitados (e seleção de locais prioritários em função dos critérios estratégicos anteriormente elencados).

Serão feitos contatos com os gestores de Unidades de Conservação (municipais e estaduais) visando à determinação das áreas de interesse para execução de plantios ou outras práticas de restauração florestal, contribuindo com a recuperação de áreas degradadas dentro das mesmas ou auxiliar na adequação ambiental e conectividade com fragmentos do entorno.

Os contratos ou convênios para o plantio compensatório, bem como outras práticas de reposição florestal de áreas de domínio público também apresentarão como compromisso do órgão proprietário a preservação em longo prazo. Os projetos serão encaminhados ao órgão ambiental e, quando necessário, às demais partes interessadas.

Poderão participar como intervenientes nesses convênios organizações não governamentais, que assumam responsabilidades específicas com relação à manutenção e/ou vigilância das áreas reflorestadas, após a conclusão do período de manutenção e monitoramento pós-plantio.

Para a contabilização do total de áreas de reposição florestal pelo Programa de Plantio Compensatório, independente da técnica aplicada, a contagem será igualitária a proporção em áreas que utilizarão o plantio de mudas e/ou que utilize outra técnica, como enriquecimento, adensamento, condução da regeneração, entre outros. Após identificação das áreas que receberão os plantios compensatórios e outras práticas de restauração florestal fora da faixa de domínio, estas regiões serão selecionadas para o início da elaboração da caracterização das referidas áreas, a qual será realizada por meio de vistoria em campo e registrado em Laudos de Vistoria.

Os aspectos principais a serem documentados incluem as características da cobertura vegetal original, presença de processos erosivos, situações de instabilidade, situações de assoreamento nos cursos d'água adjacentes, e similares.

Nesta fase, a partir das informações obtidas serão definidos os critérios que serão empregados para o preparo da área de plantio como a correção de acidez e fertilidade do solo, considerando os resultados da análise de solos; o preparo do solo conforme condições dadas pelas características da área; controle de pragas e de plantas invasoras e abertura de covas, entre outros. Ressalta-se que deverão ser consideradas medidas de conservação do solo para evitar ou minimizar potenciais impactos advindos destas atividades.

Além disso, serão indicadas medidas de controle ambiental incluindo, controle de pragas, cercamento, dentre outras, a serem observadas durante a execução dos serviços de plantio e manutenção do mesmo com base na legislação vigente e em boas práticas ambientais, considerando as possíveis intervenções em Áreas de Preservação Permanente ou em outras áreas sensíveis.

A listagem das espécies a serem selecionadas para o plantio deverá conter espécies nativas de Mata Atlântica e dos ecossistemas de ocorrência natural da área de implantação do projeto, seguindo a legislação vigente e as espécies levantadas no Estudo Ambiental Complementar. A escolha das mudas

deve privilegiar as espécies que ocorrem naturalmente na região e principalmente aquelas que serão recolhidas pelo Subprograma de Resgate de Germoplasma.

As espécies escolhidas irão contemplar dois grupos ecológicos, sendo o primeiro constituído por espécies pioneiras e secundárias, e o segundo por não pioneiras, secundárias tardias e climáticas. Destaca-se que tal distribuição considerará o limite mínimo de 40% para qualquer dos grupos. Com relação ao número de indivíduos por espécie, nenhuma espécie irá ultrapassar o limite máximo de 20% do total do plantio.

Considerando que não há uma diretriz estadual de Sergipe, foram consideradas as orientações contempladas na Resolução SMA 32/2014, de modo que os projetos de plantio a serem executados em formações de floresta ombrófila, floresta estacional Semidecidual e savanas florestadas, cerradões, serão efetivados mediante o plantio de mudas de, no mínimo, 80 espécies florestais nativas de ocorrência regional, dentre aquelas elencadas na lista oficial do Instituto de Botânica e/ou identificadas em levantamentos florísticos regionais, podendo ser computadas todas as formas de vida presentes na floresta. Contudo, sugere-se que o número de espécies arbustivas e arbóreas represente no mínimo 70% (setenta por cento) do número total de espécies utilizadas

Todos os serviços de implantação/execução dos plantios compensatórios e outras práticas de restauração florestal a serem implementados serão monitorados, devendo ter como o foco as seguintes atividades:

- A execução do projeto específico elaborado por área;
- As atividades de plantio propriamente, incluindo tanto os procedimentos técnicos para garantir o desenvolvimento adequado das mudas quanto à diversidade de espécies e padrão de mixagem adotado no campo;
- As atividades de enriquecimento edáfico e outras práticas destinadas a favorecer a regeneração espontânea nas áreas a serem recuperadas;
- O controle de qualidade de mudas adquiridas de terceiros ou de produção específica, verificando procedência, níveis de desenvolvimento, ausência de nematoides ou outras pragas, e outros aspectos pertinentes.

7.1 Abrangência

A área de abrangência do programa inclui as regiões selecionadas para a realização do plantio compensatório, decorrentes da supressão prevista para instalação da Linha de Transmissão do Complexo. Tais regiões serão apontadas após a definição específica da localização do empreendimento e cálculo da área da intervenção e do tipo de vegetação a ser suprimida. Destaca-se que essa definição será baseada na fitofisionomia e o estágio de sucessão ecológica, uma vez que estas características determinam o cálculo da área e das mudas e localização das áreas para o plantio compensatório.

7.2 Plantio Compensatório

Conforme é apresentado na **Tabela 7.2-1**, os impactos gerados pela supressão da vegetação nativa para a implantação da Linha de Transmissão da porção *Onshore* serão em sua maioria direcionados à Florestal Estacional Semidecidual (6,04 ha, 12% do total de intervenção), ambiente onde as espécies vegetais são facilmente plantadas em forma de mudas. Assim sendo, para a supressão nessa fitofisionomia é indicado que haja o plantio compensatório, conforme será apresentado a seguir.

Para os ambientes naturais de Restinga (2,04, 4,1% do total de intervenção) e Manguezal incluindo Apicum (3,68 ha, 7,3% do total de intervenção), os quais serão impactados pelas obras do empreendimento o plantio de mudas de espécies nativa é dificultado pelas necessidades físico-químicas do solo e ambiente em geral, portanto, para a compensação desses ambientes é indicada a obtenção de áreas relativas ao total de impacto.

Tabela 7.2-1: Descrição dos Usos do Solo que serão afetados pela implantação da Linha de Transmissão (LT), onde são apresentados em hectares os quantitativos de intervenção e supressão em vegetação nativa

Descrição	Acessos (hectare)	APP (hectare)	Faixa de LT (hectare)	Base das torres (hectare)	Total (hectare)	Percentual
Agricultura (AG)	1,948	0	1,873	2,830	6,651	13,37
Apicum (AP)	0,296	0,000	0,236	0	0,532	1,06
Campo antrópico (CA)	4,603	0,803	10,515	11,831	27,752	55,79
Plantio de Eucalipto (EU)	0,253	0	1,671	0,710	2,633	5,29
Floresta Estacional Estágio Inicial (FES-IN)	1,351	0,245	1,957	2,490	6,044	12,15
Manguezal (MA)	0,425	0,213	1,203	1,313	3,154	6,38
Restinga Arbustiva (RE-ARB)	0,038	0	0	0,018	0,056	0,12
Floresta Baixa de Restinga (RE-BAIXA)	0	0	0	0,050	0,051	0,11
Restinga Herbácea (RE-HE)	0,338	0	0,516	1,000	1,854	3,72
Floresta Alta de Restinga Estágio Inicial (RE-IN)	0	0	0,082	0,001	0,083	0,16
Recursos Hídricos (RH)	0,011	0,085	0,080	0	0,176	0,35
Estadas/Rodovia (RO)	0,027	0	0,136	0,004	0,168	0,33
Solo Exposto (SE)	0,247	0,016	0,044	0,277	0,583	1,17
Total	9,538	1,362	18,312	20,526	49,738	100

Em se tratando da faixa de dutos terrestres da UTE, os impactos em vegetação nativa serão inferiores aos apresentados para a LT, entretanto, foram detectadas intervenções em três ambientes, conforme apresentado na **Tabela 7.2-2**. Dessa forma, ao ambiente caracterizado como Restinga estão previstas intervenções de 8,77 hectares.

Tabela 7.2-2: Descrição dos Usos do Solo que serão afetados pela implantação da dos dutos da UTE, onde são apresentados em hectares os quantitativos de intervenção e supressão em vegetação nativa.

Descrição	Faixa de dutos (ha)	Percentual
Faixa de areia	3,39	38,66
Restinga Arbustiva	5,04	57,47
Restinga Herbácea	0,34	3,87
Total	8,77	100

Para a compensação de supressão vegetação vegetal que deverá ser realizada através de plantios, sendo estes para a Floresta Estacional Semidecidual, conforme previsto na Instrução Normativa MMA nº 05/2009, dependendo das condições das áreas a serem recuperadas, poderão ser adotados diferentes métodos para restauração e recuperação da cobertura florestal, como segue:

- a. Plantio de mudas de espécies nativas em área total na densidade 1667 mudas por hectare, ou seja, considerando o plantio de uma muda em um espaçamento de 3 m x 2m;
- b. Plantio de mudas de espécies nativas em ilhas de diversidade (nucleação) na densidade 600 mudas por hectare;
- c. Plantio mecanizado de sementes de espécies nativas em área total.

Dessa forma, será utilizado como estratégia básica para a recomposição da cobertura vegetal das áreas selecionadas de forma a manter a diversidade biológica existente na área, espécies nativas da região, ameaçadas de extinção, provenientes do resgate de germoplasma, adotando sempre uma combinação de variados táxons.

Com base nos quantitativos de intervenção apresentados na **Tabela 7.2-1** para essa formação as intervenções serão de 0,24 hectares em APP e 2,94 fora dessas áreas. Para tanto, o cálculo da compensação pela supressão foi elaborado utilizando-se a legislação vigente para definição dos quantitativos, sendo estas a Lei Federal nº 11.428/2006 que dispõe sobre a proteção da Mata Atlântica e a Resolução CONAMA nº 369/2006 que trata de casos excepcionais que possibilitam a intervenção ou supressão de vegetação em Área de Preservação Permanente-APP.

Assim sendo, a seguir é apresentada a **Tabela 7.2-3** com a indicação dos quantitativos de Reposição Florestal referente à Floresta Estacional Semidecidual.

Tabela 7.2-3: Quantitativos de Reposição Florestal devido às intervenções fragmento de vegetação de Floresta Estacional Semidecidual (FES).

Cobertura vegetal	Área de intervenção	Compensação	Área equivalente	Plantio de mudas
FES – Estágio Inicial de Regeneração (dentro e fora de APP)	3,18 ha ou	1:1	3,18 ha	3.712

Assumindo que a Reposição Florestal venha a ser realizada através do plantio de mudas arbóreas de espécies nativas da região de intervenção, em espaçamento usual de 3x2m, estima-se o plantio de 3.712 mil mudas para a recuperação em 31.800 m².

O plantio das mudas de espécies nativas referente à compensação das intervenções a serem realizadas deverá ser priorizado em áreas com as mesmas características ecológicas. Sugere-se que seja na mesma bacia hidrográfica da área objeto de intervenção. Contudo novas áreas poderão ser indicadas em função das características ecológicas e facilidade na obtenção de áreas. Tal compensação irá perfazer a recuperação de cerca de 3,18 hectares.

A implantação do projeto será realizada nos períodos chuvosos, entre os meses de março a agosto. A manutenção dessas áreas deverá ocorrer sempre que for constatada a necessidade, a partir da indicação da equipe de supervisão do Subprograma, ou pelo técnico responsável pelo plantio.

O controle das espécies infestantes que possam competir em espaço e nutrientes com as mudas que serão plantadas ou regeneradas, também será realizado. Antes dos plantios e durante sua manutenção, o controle das espécies infestantes será realizado com o cuidado de preservar as eventuais mudas que surgirem da regeneração natural, provenientes de propágulos de exemplares arbóreos próximos ou dos remanescentes florestais adjacentes.

A compactação do solo será avaliada para julgar a necessidade ou não de uma descompactação mecânica, tanto das áreas a serem recuperadas com o manejo da regeneração secundária como das áreas em que haverá plantio de mudas de espécies arbóreas. É possível que essa descompactação do solo seja realizada apenas na cova de plantio.

Todas as áreas destinadas à revegetação devem ser cercadas a fim de evitar a presença de animais, uma vez que o pisoteio e pastejo danificam drasticamente as mudas, inviabilizando seu desenvolvimento, acarretando, muitas vezes, a morte delas.

Além disso, serão abertos aceiros nas proximidades da área de recuperação, impedindo a chegada de fogo proveniente de áreas adjacentes, uma vez que é comum a prática de renovação das pastagens com o uso do fogo na região.

Para as demais formações de Restinga e Manguezal identificadas, devido à grande dificuldade em se obter sucesso por meio de plantios de mudas, é indicado que seja feita a compensação por área equivalente do ecossistema. Assim a Tabela apresenta o quantitativo de intervenção e de compensação que deverá ser implementado.

Tabela 7.2-4: Quantitativos de Reposição Florestal devido às intervenções fragmento de vegetação nativa de Restinga e Manguezal.

Cobertura vegetal	Área de intervenção	Compensação	Área equivalente
Apicum (AP)	0,53 ha	01:01	3,68 ha
Manguezal (MA)	3,15 ha		
Restinga Arbustiva (RE-ARB)	5,10 ha		7,02 ha
Floresta Baixa de Restinga (RE-BAIXA)	0,05 ha		
Restinga Herbácea (RE-HE)	2,19 ha		
Floresta Alta de Restinga Estágio Inicial (RE-IN)	0,08 ha		

Dessa forma, conforme apresentado acima, deverão ser previstas aquisições em áreas de Manguezal correspondentes à 3,68 hectares desse ecossistema. Considerando que a região é composta por variados usos do manguezal entre eles a carcinocultura, é indicado seja feita a compra dessas áreas, com foco nas que estão inativas. Após a aquisição dessas áreas, deverá ser realizado um manejo no local, com a retirada dos sistemas de barragem para seja permitida a regeneração natural. Adicional, também deverá ser feito o enriquecimento dessas locais através do plantio de propágulos.

O método de plantio nos manguezais, deverá seguir as Diretrizes para Restauração de Manguezais (COELHO-JÚNIOR, 2006) desenvolvido pelo Ministério do Meio Ambiente. Para tanto serão selecionados propágulos das espécies de mangue antecedendo a supressão, que serão imediatamente transplantados para essas novas áreas que já devem estar aptas ao recebimento.

Esse transplante deverá ser realizado no âmbito do Subprograma de Resgate de Germoplasma e o detalhamento metodológico dos resgates e transplantes é detalhado no mesmo.

Para as áreas de Restinga é indicada que a recuperação florestal dos 7,02 hectares de intervenção seja realizada em locais onde há a presença do ecossistema e com isso seja possível a preservação do mesmo por meio de criação de Unidade de Conservação ou através da possibilidade de agregação de áreas às Unidades de Conservação já pretendidas/existente. Assim, será possível garantir a conservação de locais que hoje se encontram vulneráveis as ações antrópicas, como fogo e retirada de madeira.

8 Produtos

Os resultados desse Programa deverão ser apresentados em forma de relatórios de andamento mensais de acompanhamento do Programa de Gestão Ambiental desde o início das atividades de determinação das áreas foco até a finalização dos plantios, quando estes serão monitorados semestralmente gerando relatórios por dois anos.

Os relatórios deverão demonstrar o cumprimento de metas e especificações técnicas, justificando eventuais desvios com relação ao programado e indicando as ações corretivas aplicáveis em cada caso.

Finalmente, quando da conclusão final do Programa de Plantio Compensatório, será elaborado um Relatório Final, demonstrando o cumprimento das atividades de monitoramento das áreas revegetadas pós-implantação dos plantios compensatórios e outras práticas de restauração florestal.

9 Indicadores

Como indicador do desempenho da implantação do Programa de Plantio Compensatório será adotada a qualidade dos serviços executados nas atividades de plantio e condução da regeneração natural, cujos padrões mínimos a serem monitorados serão detalhados nas diretrizes gerais a serem consideradas:

- Índice de áreas efetivamente reflorestadas em relação ao total de áreas definidas para o reflorestamento (%) = $\left(\frac{n^{\circ} \text{ áreas reflorestadas}}{\text{total de áreas a serem reflorestadas}}\right) \times 100$;
- Percentual de áreas selecionadas para a reposição florestal em relação ao total de áreas afetadas pelo empreendimento;
- Percentual de espécies efetivamente utilizadas na reposição florestal em relação ao total previsto;
- Percentual de espécies nativas em relação ao total de espécies utilizadas;
- Taxa de sobrevivência de mudas plantadas;

10 Inter-relação com outros programas

O Programa se relaciona principalmente com o Programa de Gestão Ambiental, e o Subprograma de Resgate de Germoplasma e secundariamente com os seguintes Programas e Subprogramas:

- Subprograma de Controle de Supressão;
- Programa de Recuperação de Áreas Degradadas
- Subprograma de Monitoramento da Flora;
- Programa de Educação Ambiental;
- Programa de Comunicação Social;
- Programa de Controle Ambiental de Obra.

11 Recursos Materiais e Humanos

A equipe de gerenciamento do Programa deverá contar com um coordenador habilitado com experiência em projetos de revegetação e/ou de recuperação de áreas degradadas, incluindo a totalidade do ciclo de implantação dos mesmos (planejamento – projeto – implantação – monitoramento).

Os recursos materiais a serem alocados incluem veículos, equipamentos e insumos para serviços de campo. Os recursos para campo incluirão: Veículos, Câmeras fotográficas, Rádios / telefones, GPS, Podões / cordas / sisal / fibra de coco / facões / trenas, EPIs e EPCs;

Material de consumo e insumos, a serem utilizados na produção de mudas no viveiro.

12 Cronograma de execução das atividades

As atividades desse Programa deverão iniciar antecedendo as intervenções de supressão vegetal, e durante toda a supressão as equipes deverão estar em conjunto com as atividades do Subprograma de Resgate de Germoplasma para obtenção das sementes.

13 Referências

BRASIL. Decreto Nº 97.632, de 10 de abril de 1989. Dispõe sobre a regulamentação do Artigo 2º, inciso VIII, da Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981, que dispõe sobre a Recuperação de Áreas Degradadas e dá outras providências.

BRASIL. Decreto Nº 5.975 de 30 de novembro de 2006. Regulamenta a exploração de florestas, de formações sucessoras compreende o regime de manejo florestal sustentável e o regime de supressão de florestas e formações sucessoras para uso alternativo do solo e a exploração de vegetação primária ou nos estágios avançado e médio de regeneração da Mata Atlântica.

BRASIL. Decreto Nº 6.514, de 22 de julho de 2008. Dispõe sobre as infrações e sanções administrativas ao meio ambiente, estabelece o processo administrativo federal para apuração destas infrações, e dá outras providências.

BRASIL. Instrução Normativa do Ministério do Meio Ambiente nº 006 de 15 de dezembro de 2006. Dispõe sobre a reposição florestal e o consumo de matéria-prima florestal, e dá outras providências.

BRASIL. Instrução Normativa IBAMA nº 006 de 07 de abril de 2009. Prevê em caso de áreas revistas para desmatamento que contenham espécies constantes de lista oficial da flora brasileira ameaçada de extinção e dos anexos da CITES.

BRASIL. 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.

BRASIL. Lei nº 9.605 de 12 de fevereiro de 1998. Trata sobre Crimes Ambientais e Decreto nº 3.179, de 21 de setembro de 1999, que a complementa.

BRASIL. Lei nº 5858 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.

BRASIL. Lei nº 11.428 de 22 de dezembro de 2006. Dispõe sobre a utilização e proteção da vegetação nativa do bioma Mata Atlântica e define a necessidade de compensação ambiental pelo corte ou supressão de vegetação nativa primária ou secundária nos estágios médio ou avançado de regeneração do bioma Mata Atlântica, por meio de destinação de área com as mesmas características ecológicas ou por reposição florestal, em extensão equivalente à área desmatada.

BRASIL. Lei nº 12.727 de 17 de outubro de 2012. Institui o novo Código Florestal Brasileiro. Trata da lei brasileira sobre a proteção da vegetação nativa, em APP, RL e demais questões relacionadas.

CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE. Resolução CONAMA Nº 237, de 19 de janeiro de 1997. Define procedimentos e critérios utilizados no licenciamento ambiental, de forma a efetivar a utilização do sistema de licenciamento como instrumento de gestão ambiental, instituído pela Política Nacional do Meio Ambiente.