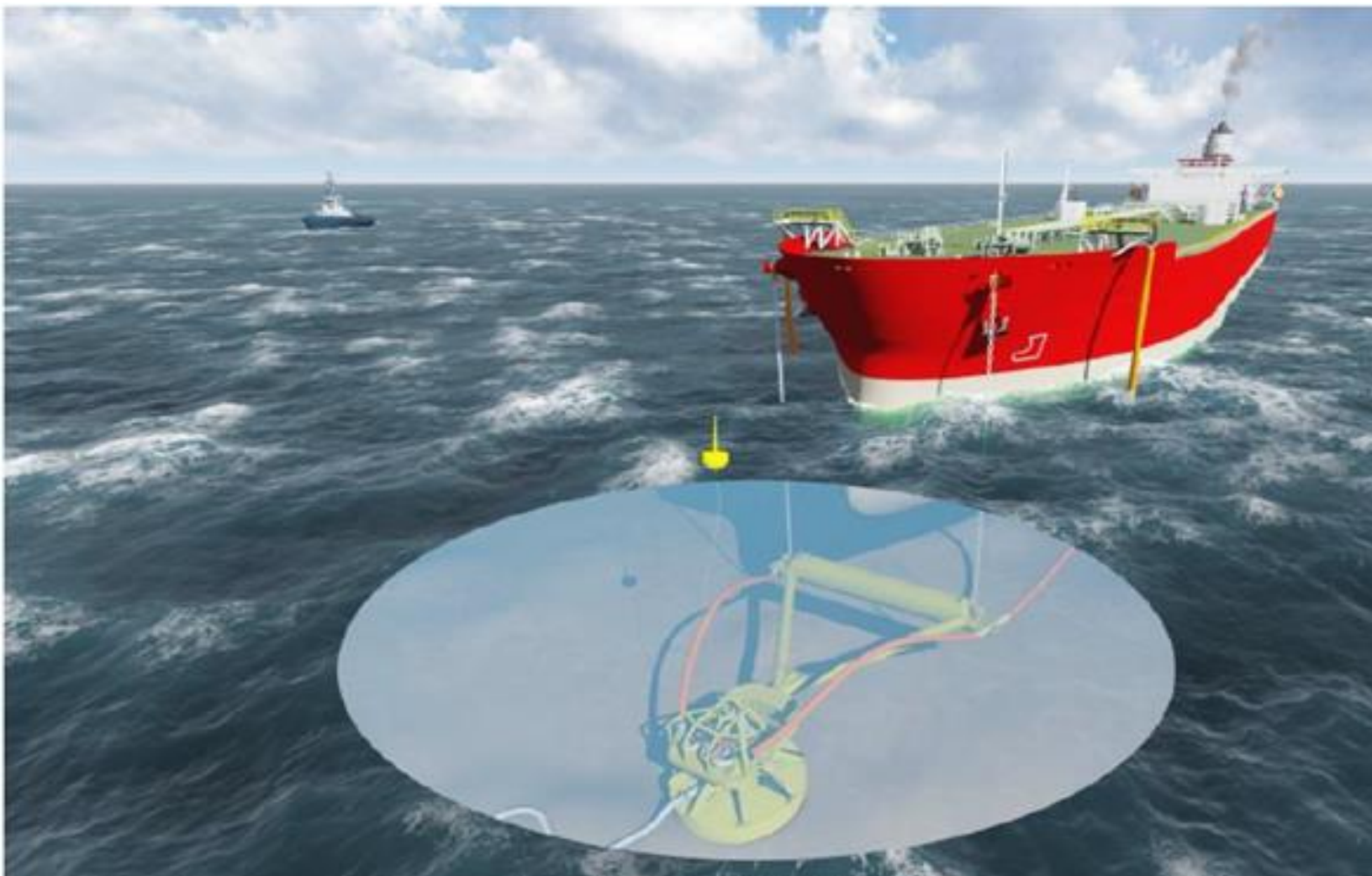


Estudo de Impacto Ambiental – EIA

Complexo Termelétrico Barra dos Coqueiros

Instalações *offshore* de gás natural, adutora e emissário submarino

Volume 8



Anexo 9-1

Programa de Controle Ambiental da Obra (PCAO)

PCAO

Programa de Controle Ambiental de Obras

Preparado para

CELSE

Junho, 2017



Sumário

1	Introdução.....	4
2	Justificativa	6
3	Objetivo	6
4	Metas	6
5	Atendimento a legislação e outros requisitos	7
6	Público-alvo.....	7
7	Aspectos metodológicos	7
7.1	Abrangência	7
7.2	Gestão de subcontratados	8
7.3	Canteiro de Obras	9
7.3.1	Instalação de canteiro de obras.....	9
7.3.2	Controle de erosão	9
7.3.3	Oficina de manutenção.....	9
7.3.4	Resíduos Sólidos e Efluentes	10
7.3.5	Uso da Água	10
7.4	Abertura de valas e lançamento de dutos.....	10
7.5	Rebaixamento do nível freático.....	10
7.6	Gerenciamento de Tráfego para a Construção.....	11
7.6.1	Sinalização da obra	13
7.7	Saneamento básico.....	13
7.8	Controle da poluição.....	13
7.8.1	Gerenciamento de Resíduos Sólidos	13
7.8.2	Gerenciamento de efluentes	14
7.8.3	Controle da emissão de poeira e material particulado	14
7.8.4	Monitoramento de ruído e vibração	14
7.8.5	Controle de contaminação do solo e água	16
7.9	Desmobilização e desativação	17
7.10	Apresentação dos Resultados.....	17
8	Indicadores.....	17
9	Inter-relação com outros programas.....	18
10	Cronograma de execução das atividades.....	18
11	Referências.....	18

Figuras

FIGURA 1: MACROLOCALIZAÇÃO DO COMPLEXO TERMELÉTRICO BARRA DOS COQUEIROS.....	5
FIGURA 2: ABRANGÊNCIA DO PROGRAMA DE CONTROLE AMBIENTAL DE OBRA - PCAO.....	8
FIGURA 3: IDENTIFICAÇÃO DAS PRINCIPAIS VIAS DE ACESSO	12
FIGURA 4: LOCALIZAÇÃO DOS PONTOS DE MEDIÇÃO DE RUÍDO NAS IMEDIAÇÕES DO CANTEIRO DE OBRAS	15
FIGURA 5: LOCALIZAÇÃO DO PONTO DE MEDIÇÃO DE VIBRAÇÃO NAS IMEDIAÇÕES DO CANTEIRO DE OBRAS	16

Quadros

QUADRO 1: REQUISITOS LEGAIS RELACIONADOS AO PROGRAMA	7
QUADRO 2: PONTOS DE MONITORAMENTO DE RUÍDO	14
QUADRO 3: PONTO DE MONITORAMENTO DE VIBRAÇÃO	16

1 Introdução

O Complexo Termelétrico Barra dos Coqueiros será constituído pelos seguintes componentes principais:

- Usina Termelétrica Porto de Sergipe I, alimentada a gás natural, em ciclo combinado, com potência instalada de 1.516 MW, a ser instalada em área situada a cerca de 1,2 km da Praia do Jatobá, no município de Barra dos Coqueiros, estado de Sergipe, próximo ao Terminal Marítimo Inácio Barbosa – TMIB. A UTE captará água do mar através de uma adutora de 1,4 km de comprimento e lançará os efluentes do processo por meio de um emissário submarino com extensão aproximada de 1,4 km, ambos com traçado adjacente ao gasoduto;
- Unidade Flutuante de Estocagem e Regaseificação – FSRU- *Floating Storage and Regasification Unit* – ancorada a cerca de 6,5 da linha de praia, através de um Sistema de Ancoragem Submerso (*Submerged Soft Yoke*) e uma linha de gasoduto submarino com diâmetro de 18 “ que transportará o gás natural até a UTE. A FSRU será abastecida periodicamente com Gás Natural Liquefeito – GNL – transportado por navios metaneiros, os quais atracarão a contrabordo da FSRU e transferirão seu conteúdo por sistema de bombeamento em operação denominada *Ship-to-Ship*, sem o auxílio de equipamentos externos;
- Linha de Transmissão de 500 MV, com extensão aproximada de 33 km, que interligará a Subestação da UTE Porto de Sergipe I à Subestação Jardim, pertencente à CHESF, situada no município de Nossa Senhora do Socorro, atravessando partes dos municípios de Barra dos Coqueiros, Santo Amaro de Brotas, Laranjeiras e Nossa Senhora do Socorro.

O presente programa está baseado nos estudos de impacto ambiental referente à implantação das instalações *offshore*, compreendendo a instalação marítima de gás natural, adutora e emissário submarino. Este estudo de impacto ambiental está balizado com o Termo de Referência do Parecer Técnico nº 1/2017-NLA-SE/DITEC-SE/SUPES-SE, de 1º de junho de 2017 emitido pelo Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA) Núcleo De Licenciamento do estado de Sergipe.

A Figura 1 a seguir apresenta a macrolocalização do Complexo Termelétrico Barra dos Coqueiros situado no estado de Sergipe.

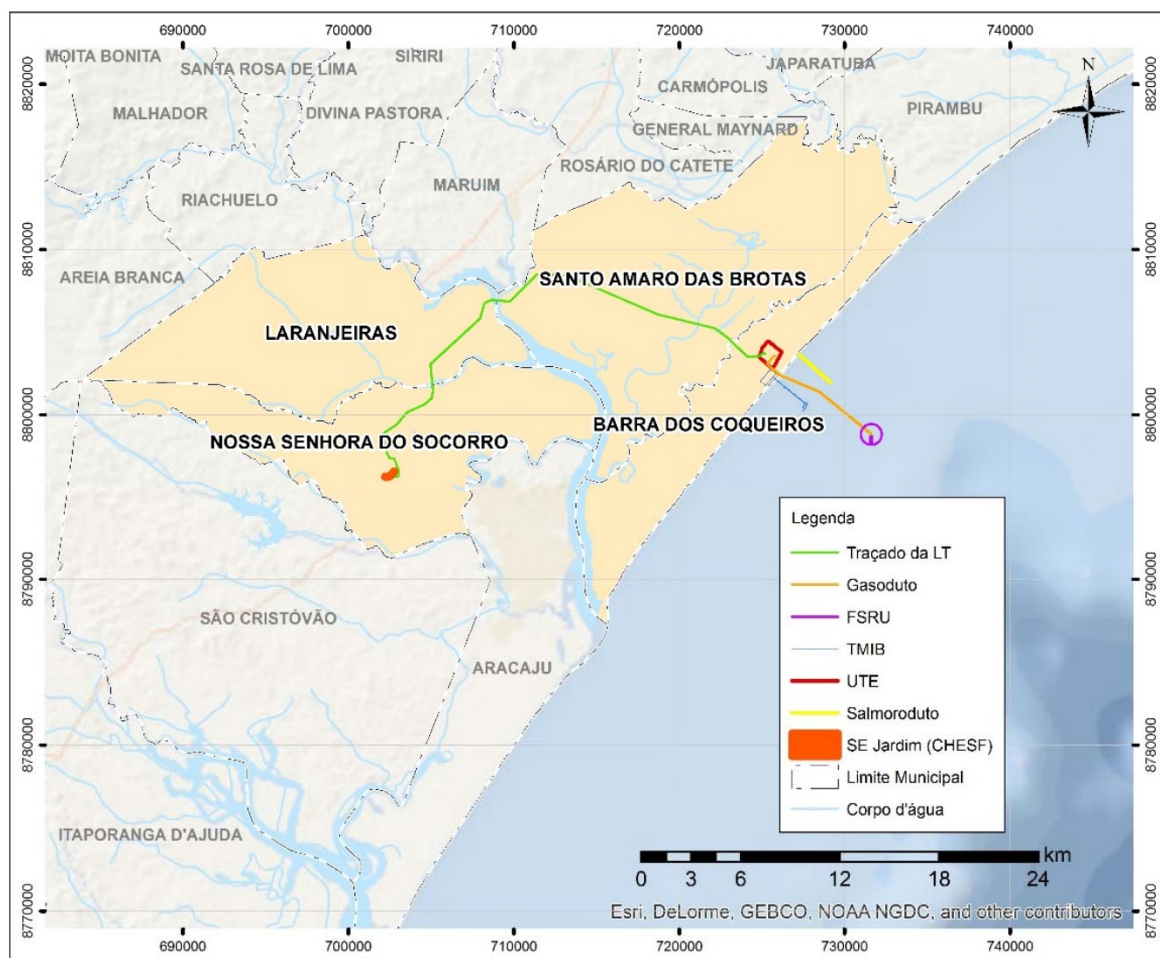


Figura 1: Macrolocalização do Complexo Termelétrico Barra dos Coqueiros

O Programa de Controle Ambiental de Obras (PCAO) compreende um conjunto de medidas e procedimentos adequados que visam a prevenção e o controle de potenciais impactos ambientais gerados pela execução das obras durante a implantação do empreendimento, de modo a garantir a qualidade ambiental e de vida e as condições adequadas de saúde e segurança para os trabalhadores diretamente envolvidos e da população do entorno.

Ressalta-se que a obra envolvendo as instalações na praia e no mar deverão ocorrer entre os meses de abril a agosto. Em vista que nos meses de setembro a março referem-se ao período reprodutivo das tartarugas, onde qualquer atividade de obra não será permitida.

2 Justificativa

As atividades de execução das obras, que compreende a implantação dos canteiros, mobilização de operários, trânsito de veículos, ações de movimentação de solo, entre outras durante a execução das obras, pressupõe impactos em diferentes fatores ambientais e dimensão. Assim, o programa tem como objetivo central a prevenção e o controle dos impactos associados a instalação do empreendimento e consolida todas as medidas preventivas, mitigadoras e corretivas que deverão ser adotadas pela CELSE e pelas empresas subcontratadas que atuarão na implantação do empreendimento.

Estas medidas serão detalhadas para cada tema específico de acordo com os impactos previstos para execução das obras. Ainda, o programa apresenta a dinâmica de gestão dos terceirizados responsáveis pela execução das atividades e fiscalização do programa. Ademais, alguns dos impactos a serem gerados pela implantação das obras serão contemplados em programas específicos devido a sua complexidade e abrangência, como o Programa de Resíduos e Efluentes.

Assim, o Programa de Controle Ambiental de Obras (PCAO) será implementado pelas construtoras e demais subcontratadas, sob a responsabilidade da CELSE.

3 Objetivo

O PCAO tem o objetivo estabelecer procedimentos e medidas de controle associados aos procedimentos executivos das obras, visando prevenir e/ou minimizar os possíveis impactos ambientais gerados na etapa de implantação do empreendimento.

- O programa visa também orientar os trabalhadores e empresas terceirizadas com relação aos possíveis impactos e medidas relacionados durante a execução das obras e assegurar o cumprimento da legislação ambiental vigente e procedimentos de saúde e segurança;
- Apresentar medidas preventivas, mitigadoras e corretivas que deverão ser seguidas pela CELSE, construtoras e suas contratadas, durante a fase de implantação do projeto;
- Controlar, mitigar e monitorar os impactos que foram identificados para a fase de implantação do empreendimento.

4 Metas

As metas propostas para este programa são:

- Assegurar que a fase de implantação do projeto tenha seus impactos controlados, monitorados ou mitigados;
- Garantir o melhor desempenho ambiental da fase de implantação;
- Evitar ocorrências de não conformidades ambientais;
- Realizar as atividades de implantação do empreendimento em conformidade com as legislações e normas aplicáveis;

5 Atendimento a legislação e outros requisitos

O Quadro 1 apresenta a lista de leis, resoluções e normas que intervêm no Programa de Controle Ambiental de Obras.

Quadro 1: Requisitos legais relacionados ao Programa

ITEM	DESCRIÇÃO
Portaria nº 2914 de 12/12/2011 do Ministério da Saúde	Dispõe sobre os procedimentos de controle e de vigilância da qualidade da água para consumo humano e seu padrão de potabilidade.
Portaria IBAMA nº 85, de 17/10/1996	Dispõe sobre a criação e adoção de um Programa Interno de Autofiscalização da Correta Manutenção da Frota quanto a Emissão de Fumaça Preta a toda Empresa que possuir frota própria de transporte de carga ou de passageiro
Resolução CONAMA nº 1 de 8 de março de 1990	Dispõe sobre critérios de padrões de emissão de ruídos decorrentes de quaisquer atividades industriais, comerciais, sociais ou recreativas, inclusive as de propaganda política
ABNT NBR 10.151/2000	Acústica – Avaliação do ruído em áreas habitadas, visando o conforto da comunidade – Procedimento
Decisão de Diretoria CETESB, nº 215/2007/E de 7 de novembro de 2007	Dispõe sobre a sistemática para a avaliação de incômodo causado por vibrações geradas em atividades poluidoras.

6 Público-alvo

O público-alvo do Programa de Controle de Obras são todos os colaboradores envolvidos na implantação do Complexo Termelétrico e população do entorno da área do empreendimento, além de todos os colaboradores das empresas terceirizadas envolvidas na execução e fiscalização do Plano Básico Ambiental (PBA).

7 Aspectos metodológicos

7.1 Abrangência

O Programa de Controle Ambiental de Obra (PCAO) abrange a implantação das instalações *offshore*, compreendendo a instalação marítima de gás natural, adutora e emissário submarino. Inclui-se também as estruturas temporárias que subsidiam a implantação do projeto. A seguir, a Figura 2 apresenta a localização do projeto indicando a área de abrangência do PCAO.

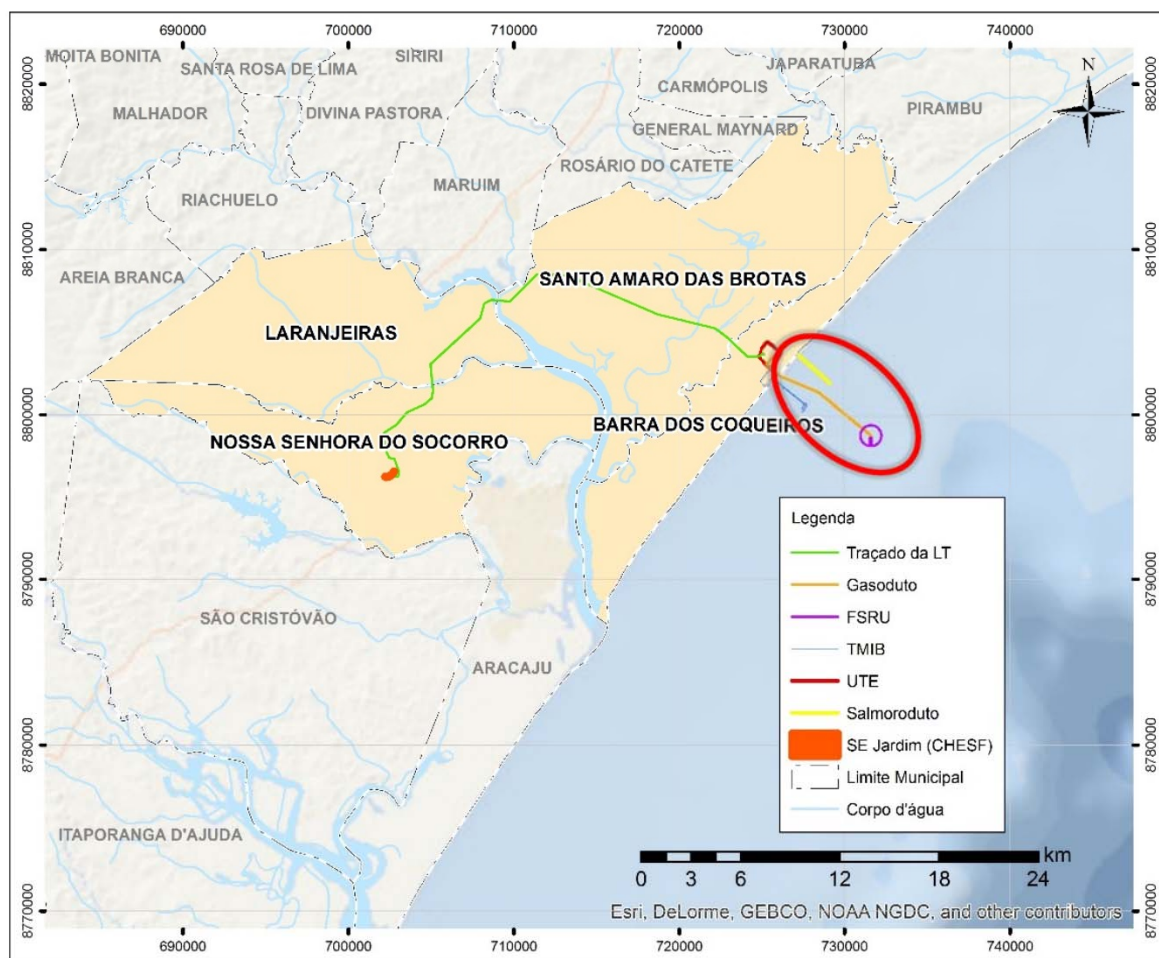


Figura 2: Abrangência do Programa de Controle Ambiental de Obra - PCAO

Cabe ressaltar que a abrangência deste programa incluirá toda a área de obras para instalação do empreendimento, acrescentando-se todas as áreas de apoio, a exemplo de canteiros, áreas de estocagem de peças e materiais, entre outras.

7.2 Gestão de subcontratados

O PCAO será implementado pelas empresas terceirizadas para a construção e suas subcontratadas, sob a supervisão da CELSE. A seguir, serão apresentadas as medidas de prevenção e controle dos impactos associados às atividades de construção do empreendimento e respectivas áreas de apoio.

Devido à abrangência dos planos e programas ambientais e sociais, diversas ações serão executadas por empresas contratadas, como a construtora do empreendimento, ou empresas de consultoria. Para ambos os casos a responsabilidade de fiscalização e monitoramento da execução dos programas será da CELSE.

A gestão de subcontratados contemplará as seguintes atividades:

- Gerenciar os impactos e riscos ambientais associados às obras de implantação;
- Supervisão/fiscalização Ambiental das Obras;
- Avaliar o apontamento de desvios, bem como as medidas corretivas e preventivas adotadas;
- Orientar e fiscalizar a execução dos planos e programas;
- Paralisar, quando necessário, serviços e atividades em desacordo com os planos e a legislação aplicável;

- Analisar e monitorar os resultados obtidos e os indicadores dos programas;
- Apresentar relatórios de acompanhamento mensais e relatórios semestrais consolidados;
- Avaliar periodicamente o desempenho ambiental das empresas contratadas;

Na fase de implantação, a responsabilidade pela implementação das ações acima descritas será da empresa construtora e/ou gerenciadora da obra, tendo sempre a CELSE como responsável, na medida que lhe cabe a fiscalização de suas subcontratadas.

7.3 Canteiro de Obras

A instalação do canteiro principal de obras, com área coberta para guarda de materiais, contemplando as seguintes estruturas: Baías de Resíduos (Contaminados e Recicláveis); Setor administrativo (escritório); Almoxarifado; ambulatório médico; Refeitório; Serralheria/Carpintaria; Oficina; Caixa Separadora de Água e Óleo; Área de Estocagem de Matéria-Prima; Estacionamento de Equipamentos; Banheiros químicos; Área de Vivência e Guarita.

A área para implantação do canteiro está próxima a faixa de praia. Para a construção do canteiro será necessário remover a camada de solo superficial do terreno, realizar o nivelamento e aplicar uma cama de solo mais argiloso.

Estas diretrizes são aplicáveis para a construção de canteiros e quaisquer outras estruturas de apoio temporário necessárias para a execução do projeto.

O canteiro possuirá licenças e condicionantes ambientais específicas, que deverão ser incorporadas na gestão da obra.

7.3.1 Instalação de canteiro de obras

Para instalação do canteiro de obras do projeto será realizada a remoção e estocagem da camada superficial do solo nas áreas atingidas pela obra. Este material é de suma importância devido ao seu teor de matéria orgânica, banco de sementes.

Quando a área do canteiro for desativada e desmobilizada, o material estocado pode ser espalhado pela área de forma a contribuir para a revegetação da área outrora degradada.

7.3.2 Controle de erosão

Devem ser implementadas medidas provisórias de controle de processos erosivos nas estruturas de apoio às obras de construção do empreendimento. As ações adotadas devem garantir a estabilidade da área, são exemplos de medidas temporárias:

- Instalação de terraços ou curvas de nível;
- Instalação de meio-fio, sarjeta, entre outros dispositivos de drenagem;

7.3.3 Oficina de manutenção

Nos locais em que houver manutenção e/ou lavagem de máquinas e equipamentos deverão possuir as seguintes medidas preventivas:

- Piso impermeável;
- Canaletas para escoamento de águas pluviais ou produtos químicos;
- Sistema de separação de água e óleo para o efluente coletado pela canaleta;
- Bacias de contenção ou outra medida de contenção nos casos de armazenamento aéreo de produtos químicos;

- Locais específicos e dedicadas para ao armazenamento de químicos e combustíveis

7.3.4 Resíduos Sólidos e Efluentes

As medidas de gerenciamento de efluentes e resíduos oriundos devem atender aos programas de gerenciamento de resíduos sólidos – PGRS – e ao programa de controle e monitoramento de efluentes (PCME).

7.3.5 Uso da Água

O canteiro de obras, localizado no povoado da Praia do Jatobá, não será atendido pela rede de abastecimento de água da Companhia de Saneamento de Sergipe – DESO. Desta forma, por falta do atendimento da concessionária, o abastecimento de água será alternativo.

O fornecimento de água será dividido conforme o uso:

- **Água para consumo humano**

A água para consumo humano é a destinada para ingestão, preparação e produção de alimentos e à higiene pessoal. No canteiro de obras e nas frentes de serviço, o fornecimento de água para ingestão será através de bebedouros abastecidos galões de água mineral.

Para os demais usos de água potável, haverá o fornecimento de água dentro dos padrões de potabilidade estipulado pela Portaria nº 2.914 de 2015 do Ministério da Saúde.

- **Água de uso operacional**

Águas de uso operacional são as destinadas para fins de processo, como terraplanagem, preparação de concreto, limpeza de equipamentos entre outros. Também é considerada água de uso operacional àquela fornecida ao canteiro para fins não potáveis, como sanitários, limpeza, irrigação, entre outras.

Ressalta-se que o fornecimento de água, independente do uso, deve ser de fontes devidamente outorgadas e devem atender os padrões de qualidade exigidos para sua finalidade.

7.4 Abertura de valas e lançamento de dutos

Durante a fase de instalação, a porção *offshore* do Complexo Termelétrico contará com o tráfego de navios responsáveis tanto pelo transporte das componentes do gasoduto, emissário e adutora, como de suporte à instalação, com os guindastes e demais equipamentos necessários para realização de todo procedimento.

Os métodos de instalação adotados para o emissário e adutora (abertura de valas e criação de enrocamento até cota batimétrica 1 m e sua acomodação em leito marinho a partir deste ponto) e para o gasoduto (jateamento até cota batimétrica 5 m e acomodação em leito marinho a partir deste ponto) são ainda responsáveis por aumentar a quantidade de particulados suspensos na água, aumentando a turbidez e diminuindo a transparência do meio. Além disto, o aumento de embarcações acarreta na necessidade maior de ancoragem, também aumentando a movimentação do fundo marinho e ressuspensão de areias e lama.

Assim, será realizada periodicamente inspeções visuais para verificação da turbidez e sua extensão. A inspeção tem por objetivo avaliar a necessidade de ações mitigatórias.

7.5 Rebaixamento do nível freático

Durante a obras para implantação do gasoduto, da adutora e do emissário, no trecho em terra, os mesmos serão implantados por meio de escavação em vala, tendo como uma das alternativas o uso de escoramento e o rebaixamento do nível freático para manter a estabilidade da escavação e a

segurança dos trabalhadores. Especificamente a adutora, alcançará uma profundidade aproximada de 10 m junto à Estação de Bombeamento, portanto, bem abaixo do nível freático local, situado a cerca de 1 m de profundidade próximo à costa. Considerando o acima exposto, prevê-se as ações:

- **Monitoramento de recalque na linha de costa**

Realização de inspeções periódicas para verificar a ocorrência de recalque nas áreas adjacentes às de bombeamento para rebaixamento de aquífero freático para as atividades de escavação.

- **Monitoramento do cone de rebaixamento do aquífero**

Em consulta ao cadastro de poços, mantido pela Agência Nacional de Águas – ANA, não existem poços oficiais nesta região, não obstante, foi relatado durante as visitas a campo realizada pela consultoria, a existência de poços cacimba, cuja água captada possui odor e sabor marcante, sendo salobra e não apta para consumo.

Devido à proximidade da obra de implantação dos dutos e mais notadamente do poço de bombeamento ao povoado da Praia do Jatobá, será realizado o monitoramento do cone de rebaixamento do aquífero freático de forma a constatar a potencial interferência nos poços preexistentes no povoado.

O monitoramento do rebaixamento do aquífero será a partir do nível d'água de poços piezométricos a serem instalados na área influenciada pelo bombeamento de água. Serão instalados poços piezométricos no entorno da casa de bombas com objetivo de acompanhar o limite do cone de rebaixamento.

Em caráter preventivo, será realizado o cadastramento dos poços de captação de água dos moradores do povoado da Praia do Jatobá. Com o conhecimento da situação de cada poço de captação de água será possível constatar quaisquer impactos do rebaixamento. No caso de interrupção da captação de água devido as obras de implantação do projeto, será disponibilizado água para os moradores impactados até a normalização da captação de água.

Além destas medidas, o Programa de Comunicação Social fará o acompanhamento junto à comunidade, por meio de um canal de atendimento de eventuais interferências relatadas e sua resolução.

7.6 Gerenciamento de Tráfego para a Construção

Durante a fase de implantação é previsto o incremento na movimentação de veículos nas rodovias e estradas, este aumento pode impactar na dinâmica de circulação do tráfego da região. De forma a minimizar estes potenciais impactos deve-se reforçar a sinalização vertical das estradas, atendendo as definições do Departamento Estadual de Infraestrutura Rodoviária de Sergipe (DER).

Para acessar a área do canteiro de obras situado no povoado da Praia do Jatobá, destacam-se as às rodovias estaduais SE-100 e SE-240, e as estradas vicinais até o canteiro de obras, aqui denominadas como via A e B. A Figura 3 apresenta a identificação das vias supracitadas.

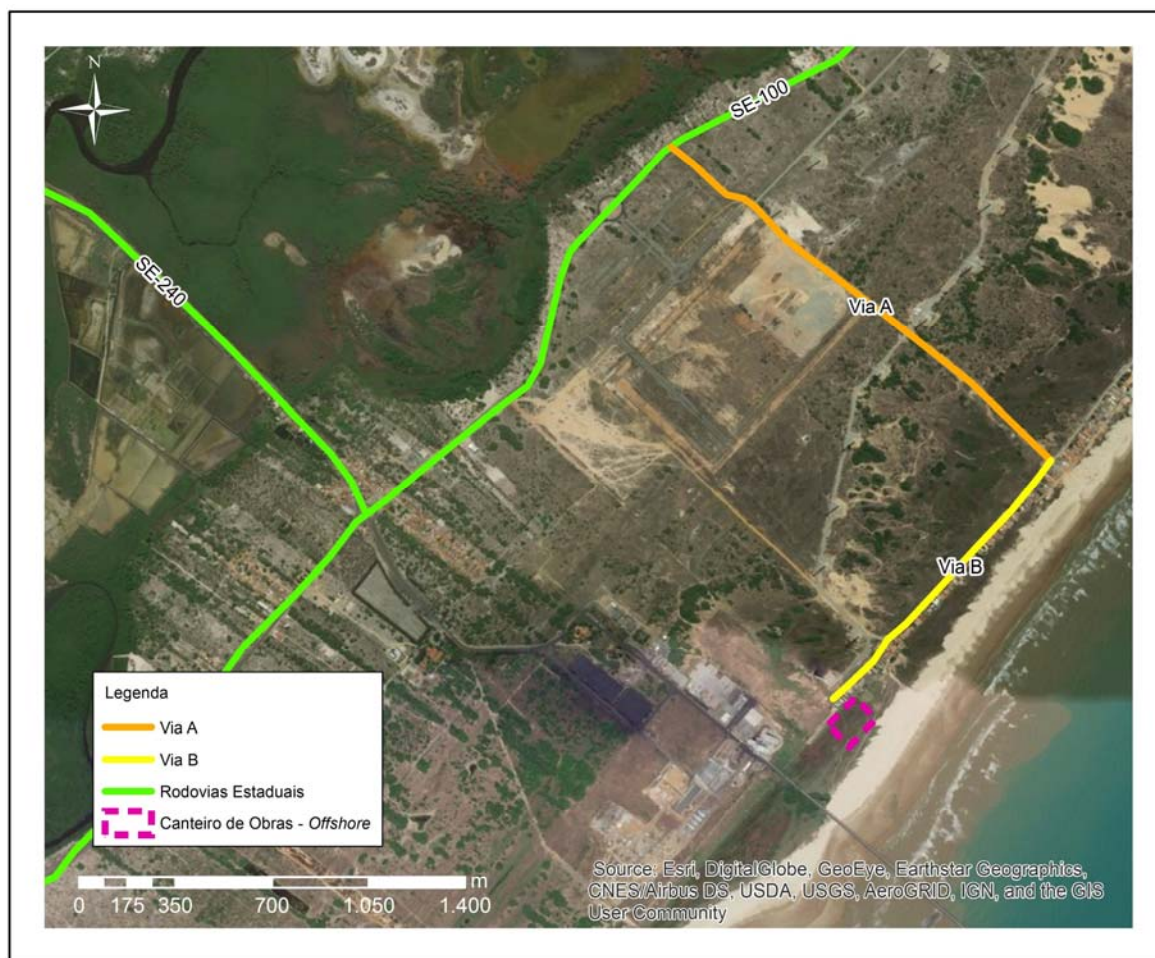


Figura 3: Identificação das principais vias de acesso

A Figura 3 mostra a rodovia estadual SE-240, interligando Santo Amaro de Brotas à Barra dos Coqueiros. A rodovia SE-100, onde está o acesso para o canteiro de obras, interliga Aracaju, Barra dos Coqueiros e Pirambu. As rodovias estaduais são asfaltadas e encontram-se em boas condições, destacando-se a presença de comércio à beira da estrada.

Considerando que o acostamento das rodovias é destinado à parada ou estacionamento de veículos em caso de emergência, portanto os veículos à serviço da implantação do empreendimento não devem utilizar o acostamento das rodovias para outra finalidade, como estacionar no acostamento para fazer compras no comércio de “beira de estrada”.

As estradas vicinais que fazem ligação entre a rodovia SE-100 e o canteiro de obras, apresentam dois trechos, Via A e Via B. A Via A é uma ramificação da SE-100 e faz a interligação até a Via B, por fim, chega até o canteiro de obras no povoado da Praia do Jatobá. Ambas as vias não apresentam pavimentação e podem ser encontrados animais soltos nas vias.

De forma a minimizar incômodos e transtornos aos moradores e veranistas do povoado da Praia do Jatobá, faz-se necessário:

- Controle e fiscalização dos veículos da obra;
- Controle de velocidade, sinalização e treinamento;
- Executar a manutenção preventiva e corretiva de veículos e equipamentos;

- Avaliar a necessidade de umectação das vias não pavimentadas mediante a ressuspensão de poeira.

7.6.1 Sinalização da obra

A sinalização de obras tem o objetivo de informar, alertar e prevenir os trabalhadores, população do entorno e eventuais passageiros que transitam pelos locais das obras, ou entorno próximo, sobre os riscos de acidentes envolvendo as atividades construtivas e dos locais de tráfego e veículos e equipamentos.

A sinalização de cada área em construção deverá ser planejada atentamente para cada etapa da instalação do empreendimento, incluindo delimitação das obras na faixa da praia (*offshore*), delimitação de áreas de restrição, sinalização de identificação de instalações, sinalização de atenção de riscos (produtos perigosos, etc.), e outros aspectos pertinentes.

Em todos os momentos das obras, serão dispostas placas indicativas/sinalizadoras nas rodovias e vias de acesso próximo à área do empreendimento, visando informar os motoristas sobre as obras e a redução da velocidade, de modo a prevenir acidentes decorrentes das obras e minimizando o incômodo à população.

Após construção, a faixa de domínio dos dutos deverá ser sinalizada, para proteger as novas instalações, impedindo a escavação ou o tráfego de veículos.

De forma complementar, as ações de gerenciamento de tráfego e sinalização das obras devem estar articuladas ao Programa de Comunicação Social e o Programa de Educação Ambiental visando atingir a população residente próxima às obras, motoristas e moradores.

7.7 Saneamento básico

- **Abastecimento de água**

O suprimento de água potável para o canteiro de obras deve atender a Portaria 2914/2011 do Ministério da Saúde, considerando o uso para consumo humano.

- **Sanitários**

Nas frentes de trabalho serão dispostas instalações sanitárias químicas, constituída de lavatório, vaso sanitário e mictório, na proporção de 1 (um) conjunto para cada grupo de 20 (vinte) funcionários, conforme NR 18 e NR 24. A empresa contratada para instalação dos banheiros químicos já deve possuir licença específica para esta atividade e será responsável pela destinação adequada dos efluentes líquidos.

No canteiro de obras serão instalados sanitários e deverão ser previstas instalações completas para o controle e tratamento dos efluentes gerados durante a implantação do empreendimento. A gestão dos efluentes está detalhada no Programa de Controle e Monitoramento de Efluentes e Qualidade da Água (PCME).

7.8 Controle da poluição

7.8.1 Gerenciamento de Resíduos Sólidos

Na fase de Implantação das instalações *offshore* do projeto, as intervenções que ocorrem são majoritariamente de caráter construtivo, gerando através de suas atividades volumes significativos de resíduos sólidos, principalmente resíduos de construção civil. Dada a relevância deste aspecto foi elaborado um programa específico denominado PGRS – Programa de Gerenciamento de Resíduos Sólidos.

7.8.2 Gerenciamento de efluentes

Durante a fase de implantação do projeto serão gerados efluentes sanitários e oleosos, demandando de ações específicas de controle, monitoramento e destinação. Dada a relevância deste aspecto foi elaborado um programa específico denominado PCME - Programa de Controle e Monitoramento de Efluentes e Qualidade da Água.

7.8.3 Controle da emissão de poeira e material particulado

Durante a instalação das obras serão utilizados veículos automotor e equipamentos que em atividade provocam emissão de poluentes e de poeira em suspensão, que podem causar impactos negativos a qualidade do ar e ao conforto e segurança dos trabalhadores.

Neste sentido, para prevenir e controlar os possíveis impactos advindos da emissão de poluentes deve ser realizado monitoramento do índice de emissão de monóxido de carbono dos veículos e equipamentos com motor do ciclo diesel, empregando o método de ensaio com Escala de Ringelmann Reduzida, para determinação do grau de enegrecimento da fumaça emitida por fontes fixa e móveis.

O monitoramento do índice da fumaça deve ser realizado durante as manutenções periódicas, com uma frequência mínima trimestral, e após as manutenções corretivas para adequação e quando houver necessidade.

Com relação a suspensão do nível de poeira nas áreas abertas e acessos com solo exposto e sem pavimentação, o controle deve ser realizado, periodicamente, com umectação do solo com água (caminhão –pipa) quanto constatada necessidade.

7.8.4 Monitoramento de ruído e vibração

As atividades da fase de implantação do projeto podem gerar níveis de ruído e vibração passíveis de monitoramento e atenuação.

- **Monitoramento de Ruído**

O monitoramento será realizado com base na ABNT NBR 10.151:2000, em pontos estrategicamente localizados e definidos para os potenciais receptores deste impacto adverso, seguindo aqueles monitorados na avaliação de *baseline*.

O método de avaliação do ruído baseia-se em uma comparação entre o nível de pressão sonora corrigido Lc e o nível de critério de avaliação NCA estabelecido pela legislação - ABNT NBR 10151:2000.

A localização e descrição dos pontos de monitoramento estão apresentados no Quadro 2 e Figura 4, a seguir.

Quadro 2: Pontos de monitoramento de ruído

PONTOS	COORDENADAS (UTM)		DESCRIÇÃO
	E	S	
P5	726530	8803056	Comunidade da Praia do Jatobá
P6	726019	8802496	Comunidade da Praia do Jatobá próximo ao canteiro de obras



Figura 4: Localização dos pontos de medição de ruído nas imediações do canteiro de obras

As medições serão efetuadas utilizando medidor de pressão sonora que atenda às especificações da ISO IEC 60651. O equipamento possui recursos para medição de nível de pressão sonora equivalente ponderado em “A” (LAeq), conforme a NBR 10.151.

Todas as recomendações referentes à calibração do equipamento estarão de acordo a ABNT NBR 10.151 (ABNT, 2000). De acordo com a NBR 10.151 (ABNT, 1987) a duração do ruído será avaliada sobre um período de tempo relevante, no qual o histórico do nível sonoro apresente as características das variações do ruído.

- **Monitoramento de Vibração**

A avaliação dos níveis de vibração através do monitoramento da propagação da vibração tem como referência normativa a Decisão de Diretoria nº 215 de 2007 da Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental (CETESB) do estado de São Paulo. A utilização dos limites estabelecidos pela Decisão de Diretoria se dá pela ausência de valores de referência para o estado de Sergipe.

A verificação da característica da vibração transmitida (Valor de Partícula de Pico) ao solo ocorrerá em 1 ponto (P6) localizado próximo as instalações do canteiro de obras no povoado da Praia do Jatobá, com o objetivo de avaliar possíveis efeitos de vibração do ambiente.

Quadro 3: Ponto de monitoramento de vibração

PONTOS	COORDENADAS (UTM)		DESCRIÇÃO
	E	S	
P6	726019	8802496	Comunidade da Praia do Jatobá, próximo ao canteiro de obras

**Figura 5: Localização do ponto de medição de vibração nas imediações do canteiro de obras**

O monitoramento de vibrações utilizará equipamentos devidamente calibrados e certificados por laboratório acreditado pelo INMETRO. Os resultados obtidos pelo monitoramento serão comparados com os valores estabelecidos pela legislação e normas aplicáveis.

As medições de vibração (mm/s – pico) avaliarão as condições de vibração com e sem atividades de implantação, apresentando separadamente os resultados obtidos.

7.8.5 Controle de contaminação do solo e água

Os equipamentos e veículos que utilizam óleos e graxas, produtos químicos não degradáveis, devem ser manejados de forma adequada de forma a prevenir a contaminação do solo. As medidas para prevenção da contaminação do solo são:

- Fiscalizar a manutenção preventiva e corretiva de veículos e equipamentos, evitando, desta forma, a contaminação do solo e água por óleos e graxas;

- Os equipamentos fixos que utilizem combustível, deverão sempre contar com dique, bandeja ou outro dispositivo de contenção de vazamentos;
- Os combustíveis, óleos lubrificantes e produtos químicos perigosos devem ser armazenados preferencialmente em local impermeável, coberto, e apresentar medidas de contenção em caso de vazamentos;

7.9 Desmobilização e desativação

A etapa de desmobilização está interligada com o Programa de Recuperação de Áreas Degradadas (PRAD), uma vez que o PRAD geralmente irá suceder a desativação e desmobilização das estruturas temporárias utilizadas durante a etapa de implantação. São ações previstas para a desmobilização e desativação:

- Desmobilização 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, 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; e
- Ações e medidas de avaliação de risco e, se necessário, de ações de remediação, caso seja efetivamente identificada alguma contaminação ambiental.

7.10 Apresentação dos Resultados

Para avaliação do cumprimento dos objetivos do Programa e das metas estabelecidas, devem ser elaborados e documentados relatórios mensais de monitoramento e relatórios das inspeções realizadas, além de relatórios semestrais consolidados que compreendam as informações dos 6 meses anteriores à elaboração dos mesmos.

Ao fim da fase de obras deverá ser emitido o Relatório Técnico que acompanhará a solicitação da Licença de Operação, no qual serão apresentados os resultados compilados das medições realizadas durante esta fase.

8 Indicadores

Durante a execução do Programa de Controle Ambiental de Obras será realizada a avaliação periódica por meio dos seguintes indicadores:

- Índice de conformidade aos procedimentos ambientais;
- Número de inspeções planejadas pelo número de inspeções previstas para o período;
- Número de Não Conformidades (NC) identificadas no período;

Os indicadores de outros programas vinculados a fase de implantação do empreendimento, consequentemente vinculados ao PCAO, são complementares aos indicadores deste programa.

9 Inter-relação com outros programas

O Programa de Controle Ambiental de Obras tem relação com todos os programas ambientais sobretudo com os programas vinculados diretamente à fase de implantação do projeto. Cabe destacar a inter-relação com os seguintes programas:

- Programa de Educação Ambiental (PEA);
- Programa de Comunicação Social (PCS);
- Programa de Contratação de Mão de Obra (PCMO);
- Programa de Monitoramento da Atividade Pesqueira (PMAP);
- Programa de Desenvolvimento de Fornecedores (PDF);
- Programa de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (PGRS);
- Programa de Controle e Monitoramento de Efluentes e Qualidade da Água (PCME); e
- Plano de Ação de Emergência (PAE).

10 Cronograma de execução das atividades

O Programa de Controle Ambiental de Obras ocorrerá durante toda a fase de implantação do projeto.

11 Referências

CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE. Resolução CONAMA Nº 307, de 5 de julho de 2002. Estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil.

CH2M. HILL do Brasil Engenharia Ltda. Estudo Ambiental Complementar – Complexo Termelétrico Porto de Sergipe. São Paulo, 2017.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 15492: Sondagem de Reconhecimento para fins de Qualidade Ambiental. Rio de Janeiro: ABNT, 2007.

Anexo 9-2

Programa de Recuperação de Áreas Degradadas (PRAD)

PRAD

Programa de Recuperação de Áreas Degradadas

Preparado para

CELSE

Junho, 2017



Sumário

1	Introdução.....	2
2	Justificativa	3
3	Objetivo	3
4	Metas	4
5	Atendimento à legislação e outros requisitos	4
6	Público-alvo.....	4
7	Aspectos metodológicos	4
7.1	Abrangência	4
7.2	Atividades a serem desenvolvidas.....	5
7.2.1	Identificação e caracterização das Áreas Recuperáveis	5
7.2.2	Desmobilização das estruturas temporárias	6
7.2.3	Reafeiçoamento topográfico	6
7.2.4	Revestimento vegetal	6
7.2.5	Monitoramento	8
7.3	Apresentação dos Resultados.....	8
8	Indicadores.....	9
9	Inter-relação com outros programas.....	9
10	Cronograma de execução das atividades.....	9
11	Referências.....	10

Figuras

FIGURA 1	MACROLOCALIZAÇÃO DO COMPLEXO TERMELÉTRICO BARRA DOS COQUEIROS.....	3
FIGURA 2	LOCALIZAÇÃO DAS ÁREAS ABRANGIDAS PELO PRAD.....	5
FIGURA 3	ÁREA DE PLANÍCIE PÓS-PRAIA ONDE SERÁ INSTALADO O CANTEIRO DE OBRAS – (CH2M, 2017).....	7
FIGURA 4	MAPA DE LOCALIZAÇÃO DO CANTEIRO DE OBRAS	8

1 Introdução

O Complexo Termelétrico Barra dos Coqueiros será constituído pelos seguintes componentes principais:

- Usina Termelétrica Porto de Sergipe I, alimentada a gás natural, em ciclo combinado, com potência instalada de 1.516 MW, a ser instalada em área situada a cerca de 1,2 km da Praia do Jatobá, no município de Barra dos Coqueiros, estado de Sergipe, próximo ao Terminal Marítimo Inácio Barbosa – TMIB. A UTE captará água do mar através de uma adutora de 1,4 km de comprimento e lançará os efluentes do processo por meio de um emissário submarino com extensão aproximada de 1,4 km, ambos com traçado adjacente ao gasoduto;
- Unidade Flutuante de Estocagem e Regaseificação – FSRU- *Floating Storage and Regasification Unit* – ancorada a cerca de 6,5 da linha de praia, através de um Sistema de Ancoragem Submerso (*Submerged Soft Yoke*) e uma linha de gasoduto submarino com diâmetro de 18 “ que transportará o gás natural até a UTE. A FSRU será abastecida periodicamente com Gás Natural Liquefeito – GNL – transportado por navios metaneiros, os quais atracarão a contrabordo da FSRU e transferirão seu conteúdo por sistema de bombeamento em operação denominada *Ship-to-Ship*, sem o auxílio de equipamentos externos;
- Linha de Transmissão de 500 MV, com extensão aproximada de 33 km, que interligará a Subestação da UTE Porto de Sergipe I à Subestação Jardim, pertencente à CHESF, situada no município de Nossa Senhora do Socorro, atravessando partes dos municípios de Barra dos Coqueiros, Santo Amaro de Brotas, Laranjeiras e Nossa Senhora do Socorro.

O presente programa compreende as ações de recuperação ambiental decorrentes da fase de implantação apenas das instalações marítimas – FSRU, gasoduto, emissário de efluentes da UTE e adutora para captação de água do mar para utilização na UTE – e atende ao Termo de Referência do Parecer Técnico nº 1/2017-NLA-SE/DITEC-SE/SUPES-SE, de 1º de junho de 2017 emitido pelo Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA) Núcleo De Licenciamento do estado de Sergipe para a elaboração do EIA/RIMA dessas instalações.

A Figura 1 a seguir apresenta a macrolocalização do Complexo Termelétrico Barra dos Coqueiros situado no estado de Sergipe.

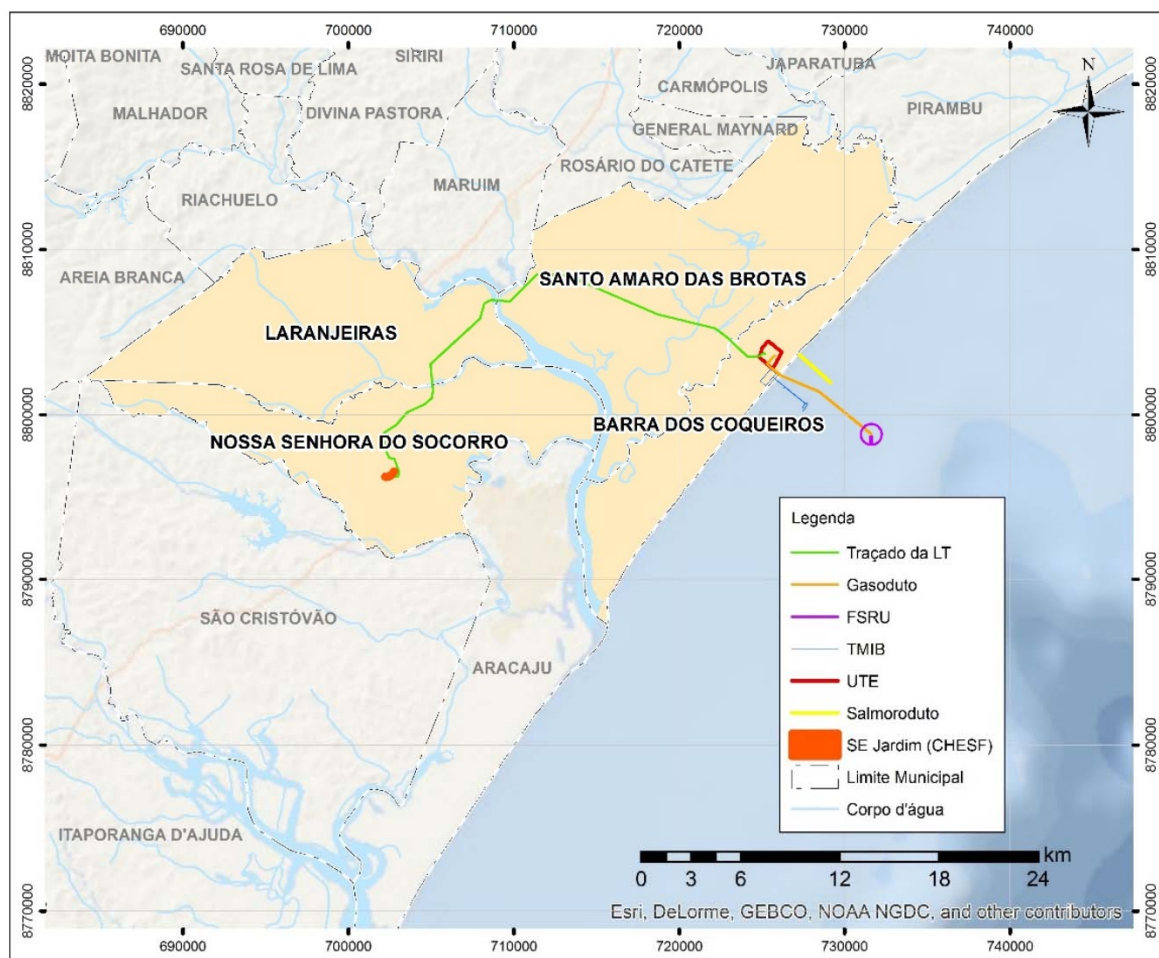


Figura 1 Macrolocalização do Complexo Termelétrico Barra dos Coqueiros

O Programa de Recuperação de Áreas Degradadas (PRAD) apresenta em detalhe as medidas a serem adotadas para a recuperação das áreas diretamente atingidas pela implantação do empreendimento. As áreas consideradas como recuperáveis por este programa são as de utilização temporária, como canteiro e frentes de obra.

2 Justificativa

Para a implantação das Instalações Marítimas do Complexo Termelétrico Barra dos Coqueiros haverá a utilização temporária de áreas vinculadas à construção, como canteiros e frentes de obra. As áreas atingidas diretamente pela implantação de estruturas temporárias são consideradas como áreas recuperáveis ao término da implantação do empreendimento ou quando a área não for mais utilizada.

Está prevista para a fase de implantação a construção de um canteiro de obras localizado no povoado da Praia Jatobá, próximo à faixa de praia, composto por vegetação de restinga herbácea, a qual será removida para a instalação dos dutos e da infraestrutura do canteiro de obras.

3 Objetivo

O presente programa tem como objetivo estabelecer diretrizes destinadas à recuperação das áreas alteradas pelas atividades de implantação do empreendimento. São objetivos específicos do Plano:

- Avaliar as áreas recuperáveis separadamente e definir as medidas de recuperação adequadas para cada área;
- Estimular e conduzir a regeneração natural da vegetação nativa;
- Estabilizar a área quanto ao surgimento de processos erosivos;
- Proteger a área contra a erosão eólica;
- Amenizar o aspecto visual das áreas recuperáveis;
- Monitorar as áreas recuperáveis.

4 Metas

As metas propostas para este programa são:

- Identificar as áreas degradadas e alteradas durante a fase de implantação do empreendimento;
- Definir ações de recuperação específicas por tipo de área recuperável;
- Garantir a estabilidade das áreas recuperáveis quanto à deflagração de processos erosivos;
- Realizar monitoramento periódico das áreas recuperáveis.

5 Atendimento à legislação e outros requisitos

Instrução Normativa IBAMA nº 04 de 13 de abril de 2011 - Estabelece procedimentos para elaboração de Projeto de Recuperação de Área Degradada – PRAD ou Área Alterada.

6 Público-alvo

O público-alvo deste programa é constituído pelos moradores, pescadores e veranistas próximos às áreas recuperáveis e todos os colaboradores envolvidos na implantação e operação do Complexo Termelétrico.

7 Aspectos metodológicos

7.1 Abrangência

O Programa de Recuperação de Áreas Degradadas abrangerá a faixa de praia no povoado da Praia do Jatobá no que tange à implantação das Instalações Marítimas do Complexo Termelétrico Barra dos

Coqueiros. A Figura 2 a seguir apresenta a localização do empreendimento, com destaque para a área onde está prevista a aplicação deste plano.

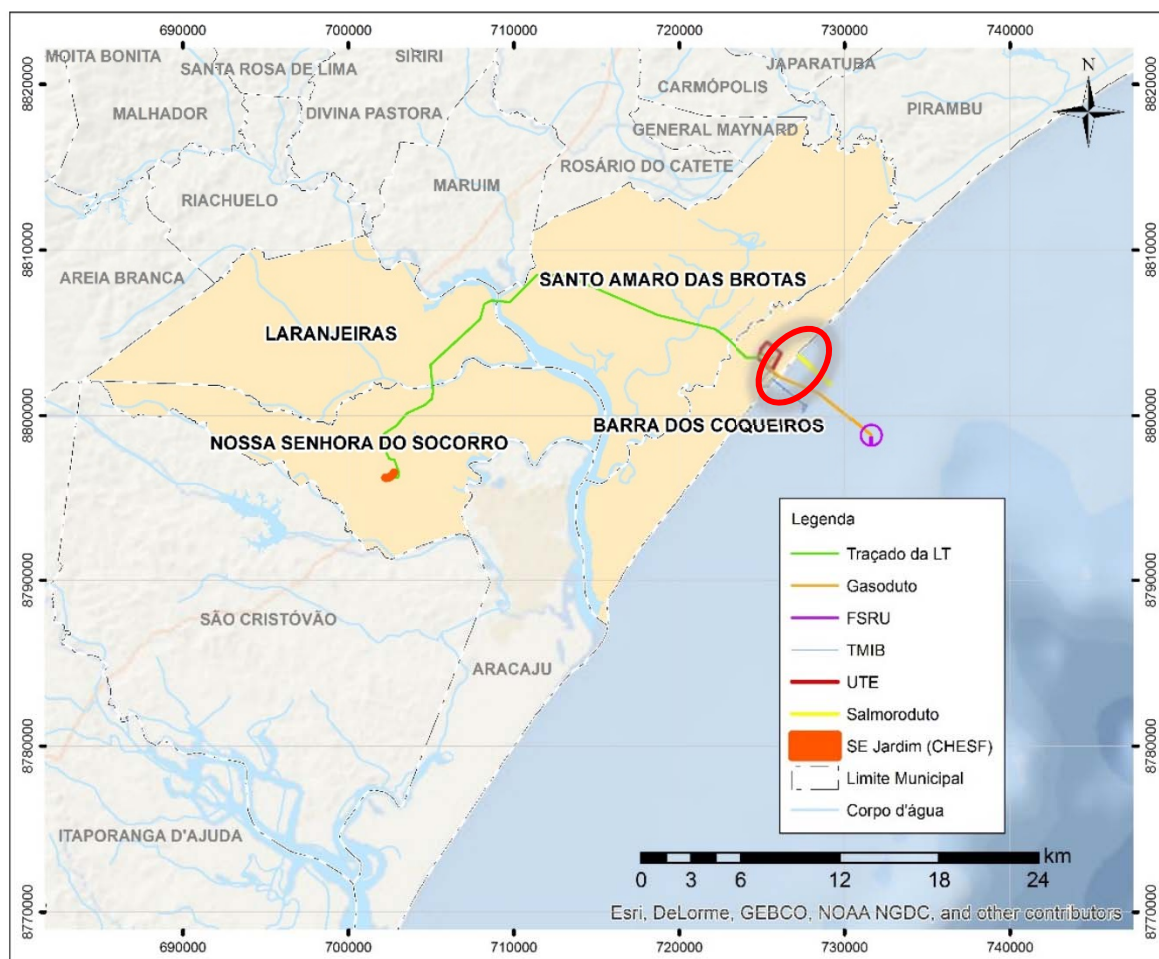


Figura 2 Localização das áreas abrangidas pelo PRAD

Cabe ressaltar que a abrangência deste programa pode ser revisada caso seja realizada alguma intervenção fora da área prevista.

7.2 Atividades a serem desenvolvidas

7.2.1 Identificação e caracterização das Áreas Recuperáveis

As áreas degradadas ou alteradas passíveis de ações de recuperação são denominadas, neste programa, como áreas recuperáveis. O Plano de Recuperação de Áreas Degradadas contemplará as áreas que sofrerem alguma ação de degradação procedente das atividades de implantação do projeto, a exemplo de áreas de canteiro, área de estocagem de material, bota-foras, entre outros.

A identificação das áreas recuperáveis será feita mediante inspeções de campo em cada área a ser utilizada visando ao reconhecimento prévio das condições físicas e bióticas do local. A partir da avaliação individual de cada área recuperável é possível estabelecer a estratégia e técnicas de recuperação específicas.

O registro das áreas recuperáveis deve minimamente contemplar o registro fotográfico, dimensões físicas e identificação 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.

A identificação e caracterização das áreas recuperáveis pode ocorrer durante toda a fase de implantação do projeto.

7.2.2 Desmobilização das estruturas temporárias

A etapa de desmobilização, no que concerne à recuperação de áreas degradadas, deve contemplar as seguintes medidas:

- Desmobilização 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, 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; e
- Ações e medidas de avaliação de risco e, se necessário, de ações de remediação, caso seja efetivamente identificada alguma contaminação ambiental.

A etapa de desmobilização de canteiros de obras prevista ao término da implantação do projeto abordado com mais detalhes no Plano de Controle Ambiental das Obras.

7.2.3 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 ao empreendimento e, ao mesmo tempo, garantir a estabilidade em relação aos processos da dinâmica superficial.

Além disso a etapa de reafeiçoamento topográfico prevê a descompactação do solo nas áreas de canteiro, pátios de peças, área de movimentação de veículos e equipamentos pesados ou em áreas com a camada de solo superficial compactada. A descompactação é essencial para permitir maior infiltração de águas pluviais além de permitir o melhor desenvolvimento do sistema radicular da vegetação. A descompactação pode ser realizada através de escarificadores ou subsoladores.

7.2.4 Revestimento vegetal

Nas áreas recuperáveis aonde, após a estabilização dos terrenos contra os processos erosivos, se faz necessária a recuperação da vegetação nativa anteriormente presente, deverão ser implementadas ações para a recomposição florística e/ou estimular e conduzir a regeneração natural da vegetação nativa.

A área onde será construído o canteiro de obras apresenta vegetação de planícies arenosas majoritariamente herbáceas. A vegetação nativa apresenta-se bastante alterada. A Figura 3 apresenta o registro fotográfico de fevereiro de 2017 da área onde está prevista a construção do canteiro de obras e a Figura 4 apresenta a localização aproximada do canteiro de obras sobreposta à imagem aérea.



Figura 3 Área de planície pós-praia onde será instalado o canteiro de obras – (CH2M, 2017)

Ao término da desmobilização da área do canteiro deve-se avaliar a área recuperável a fim de determinar a metodologia específica para obter resultados satisfatórios quanto à revegetação da área recuperável. De forma preliminar, é considerada a regeneração natural da vegetação a partir da vegetação nativa remanescente. Caso a regeneração natural da vegetação seja insatisfatória, deve ser avaliada outra alternativa, como o plantio de mudas nativas.

Independente da metodologia adotada para revegetar a área, destaca-se a importância da demarcação da área recuperável – por meio de estacas e cordas, por exemplo – de forma evitar ações antrópicas sobre a área em recuperação.



Figura 4 Mapa de localização do canteiro de obras

7.2.5 Monitoramento

O monitoramento das áreas recuperáveis consiste 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.

O acompanhamento e avaliação do avanço de recuperação das áreas recuperáveis se faz necessário para prever ou identificar a necessidade de intervenções em caso de deflagração de processos erosivos, alterações topográficas, intervenções antrópicas, entre outros.

7.3 Apresentação dos Resultados

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

- Levantamento e mapeamento das áreas recuperáveis;
- Registros fotográficos incluindo comparação de fotos;
- Avaliação das medidas de recuperação adotadas;
- Avaliação da periodicidade e eficácia do monitoramento;

- Acompanhamento das atividades realizadas no período;

O Programa de Recuperação de Áreas Degradadas demanda a emissão dos seguintes relatórios periódicos:

- **Relatório Parcial:** Relatório trimestral de acompanhamento das ações de PRAD;
- **Relatório Consolidado:** Relatório anual apresentando a compilação dos relatórios parciais de PRAD;
- **Relatório Final:** Emitido após a conclusão do PRAD. Este relatório será destinado ao IBAMA. Será reportada a avaliação do cumprimento dos objetivos e metas do programa e o resumo das ações de recuperação realizadas.

8 Indicadores

Durante a aplicação deste Programa será realizada sua avaliação periódica por meio dos seguintes indicadores:

- Total de área recuperada em relação ao total de área degradada;
- Índice de cobertura vegetal para as áreas;
- Índice de diversidade (composição de espécies nativas regionais x exóticas).

9 Inter-relação com outros programas

O Programa de Recuperação de Áreas Degradadas é complementar ao Plano de Controle Ambiental das Obras (PCAO).

10 Cronograma de execução das atividades

- Inspeção e caracterização prévia das áreas de intervenção no 1º mês
- Inspeções periódicas mensais durante as obras;
- Inspeção no mês 10 para elaboração do projeto executivo do PRAD;
- Implantação das ações de recuperação nos meses 12 e 13;
- Monitoramento trimestral após a desmobilização total e a implantação de todas as ações de recuperação;
- Relatório Trimestrais de Acompanhamento

11 Referências

CH2M. Hill do Brasil Engenharia Ltda. Estudo Ambiental Complementar – Complexo Termelétrico Porto de Sergipe. São Paulo, 2017.

Anexo 9-3

Programa de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (PGRS)

PGRS

Programa de Gerenciamento de Resíduos Sólidos

Preparado para

CELSE

Junho, 2017



Sumário

1	Introdução.....	2
2	Justificativa	3
3	Objetivo	5
4	Metas	5
5	Atendimento a legislação e outros requisitos	5
6	Público-alvo.....	6
7	Aspectos metodológicos	6
7.1	Abrangência	7
7.2	Classificação de resíduos	7
7.3	Etapas do gerenciamento de resíduos sólidos	11
7.3.1	Segregação, identificação e acondicionamento	11
7.3.2	Coleta e transporte interno	12
7.3.3	Estocagem temporária.....	12
7.3.4	Coleta e transporte externo	13
7.3.5	Destinação final	13
7.4	Apresentação dos Resultados.....	13
8	Indicadores.....	14
9	Inter-relação com outros programas.....	14
10	Cronograma de execução das atividades.....	14
11	Referências.....	15

Figuras

FIGURA 1	MACROLOCALIZAÇÃO DO COMPLEXO TERMELÉTRICO BARRA DOS COQUEIROS.....	3
FIGURA 2	LOCALIZAÇÃO APROXIMADA DO CANTEIRO DE OBRAS PARA CONSTRUÇÕES OFFSHORE.....	4
FIGURA 3	MAPA DE LOCALIZAÇÃO IDENTIFICANDO AS ÁREAS ABRANGIDAS PELO PGRS.....	7

Quadros

QUADRO 1	REFERÊNCIAS RELACIONADAS AO PROGRAMA DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS.....	6
QUADRO 2	RESÍDUOS A SEREM GERADOS NA IMPLANTAÇÃO E OPERAÇÃO DAS INSTALAÇÕES OFFSHORE	9
QUADRO 3	CATEGORIAS DE SEGREGAÇÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS NA ORIGEM	11

1 Introdução

O Complexo Termelétrico Barra dos Coqueiros será constituído pelos seguintes componentes principais:

- Usina Termoelétrica Porto de Sergipe I, alimentada a gás natural, em ciclo combinado, com potência instalada de 1.516 MW, a ser instalada em área situada a cerca de 1,2 km da Praia do Jatobá, no município de Barra dos Coqueiros, estado de Sergipe, próximo ao Terminal Marítimo Inácio Barbosa – TMIB. A UTE captará água do mar através de uma adutora de 1,4 km de comprimento e lançará os efluentes do processo por meio de um emissário submarino com extensão aproximada de 1,4 km, ambos com traçado adjacente ao gasoduto;
- Unidade Flutuante de Estocagem e Regaseificação – FSRU- *Floating Storage and Regasification Unit* – ancorada a cerca de 6,5 km da linha de praia, através de um Sistema de Ancoragem Submerso (*Submerged Soft Yoke*) e uma linha de gasoduto submarino com diâmetro de 18 “ que transportará o gás natural até a UTE. A FSRU será abastecida periodicamente com Gás Natural Liquefeito – GNL – transportado por navios metaneiros, os quais atracarão a contrabordo da FSRU e transferirão seu conteúdo por sistema de bombeamento em operação denominada *Ship-to-Ship*, sem o auxílio de equipamentos externos;
- Linha de Transmissão de 500 MV, com extensão aproximada de 33 km, que interligará a Subestação da UTE Porto de Sergipe I à Subestação Jardim, pertencente à CHESF, situada no município de Nossa Senhora do Socorro, atravessando partes dos municípios de Barra dos Coqueiros, Santo Amaro de Brotas, Laranjeiras e Nossa Senhora do Socorro.

O presente programa está baseado nos estudos de impacto ambiental referente à implantação das instalações *offshore*, compreendendo as instalações marítimas de gás natural, adutora e emissário submarino. Este estudo de impacto ambiental está balizado com o Termo de Referência do Parecer Técnico nº 1/2017-NLA-SE/DITEC-SE/SUPES-SE, de 1º de junho de 2017 emitido pelo Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA) Núcleo de Licenciamento do estado de Sergipe.

A Figura 1 apresenta a macrolocalização do Complexo Termelétrico Barra dos Coqueiros.

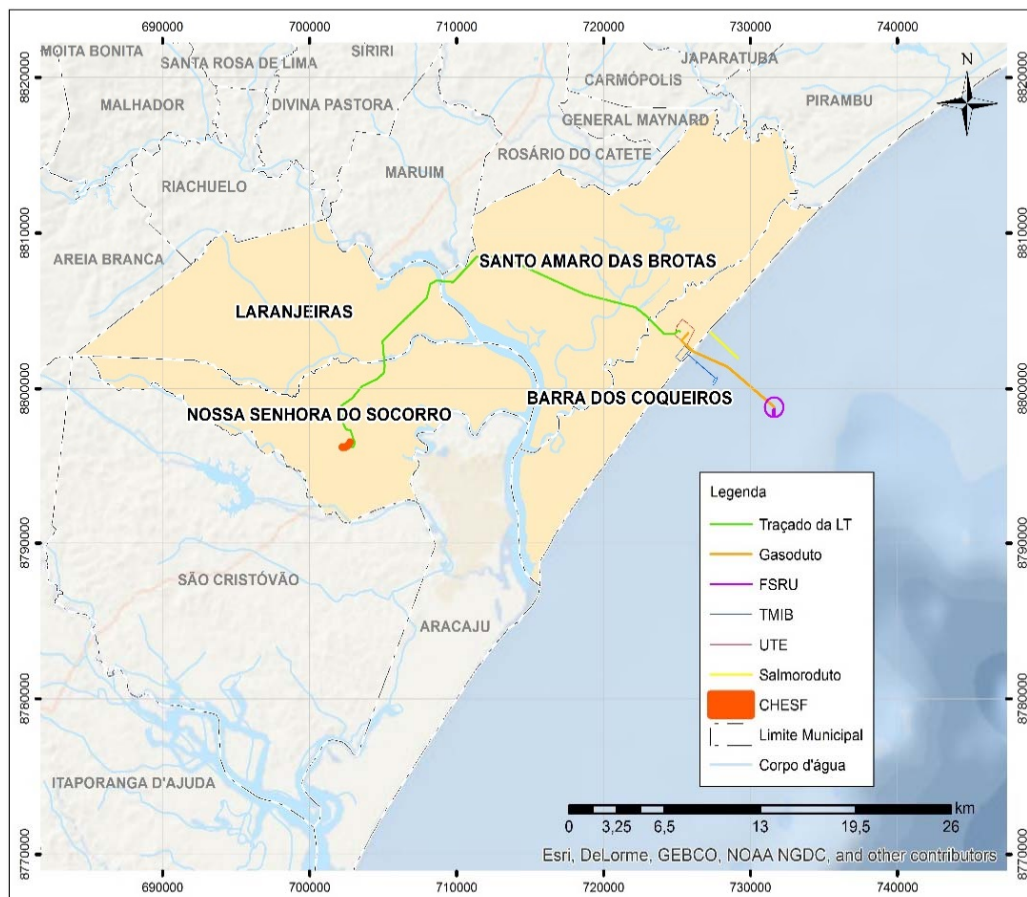


Figura 1 Macrolocalização do Complexo Termelétrico Barra dos Coqueiros

O Programa de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (PGRS) apresenta em detalhe as ações e procedimentos a serem adotados visando monitorar, controlar e minimizar a geração, segregação, acondicionamento, coleta, armazenamento, transporte, tratamento e disposição final de resíduos sólidos tanto na fase de Implantação como na fase de Operação do empreendimento.

2 Justificativa

Na fase de Implantação das instalações *offshore* do Projeto, as intervenções que ocorrem são majoritariamente de caráter construtivo, gerando através de suas atividades volumes significativos de resíduos sólidos, principalmente resíduos de construção civil. Prevê-se a instalação de um canteiro de obras na Praia do Jatobá, nas proximidades de onde será instalada a casa de bombas, conforme mostrado na Figura 2. Nesse canteiro haverá um central de armazenamento temporário de resíduos, os quais devem ser gerenciados conforme o PGRS determina.



Figura 2 Localização aproximada do canteiro de obras para construções Offshore

Na fase de Operação, ter-se-á como principal instalação *offshore* geradora de resíduos a FSRU, ancorada a cerca de 6,5 km da linha de praia. A FSRU contará com aproximadamente 45 pessoas a bordo designadas à operação da mesma. Dessa forma, serão gerados resíduos das atividades administrativas, das atividades humanas rotineiras, como alimentação, e dos processos da FSRU, como resíduos de manutenção das máquinas e equipamentos, dentre os quais óleos lubrificantes usados, os quais são classificados como resíduos perigosos.

Além disso, em ambas as fases está previsto o funcionamento de uma enfermaria destinada ao atendimento de emergências, gerando ocasionalmente resíduos de serviços de saúde, os quais devem ser gerenciados corretamente, pois parte deles se categorizam como resíduos perigosos.

A implementação do Programa de Gerenciamento de Resíduos Sólidos no Complexo Termelétrico Barra dos Coqueiros se faz necessária para controlar a geração de resíduos nos diversos processos e atividades da fase de implantação e operação, de maneira a possibilitar a minimização da geração na fonte, adequar a segregação na origem, controlar e reduzir riscos ao meio ambiente e assegurar o correto manuseio e disposição final, em conformidade com a legislação vigente.

Caso haja qualquer modificação na execução das obras, que implique em alteração na gestão dos resíduos sólidos, este Programa deverá ser revisado e ajustado de acordo com as necessidades identificadas.

3 Objetivo

Este programa tem como objetivo:

- Estabelecer critérios para a gestão de resíduos sólidos;
- Atender às legislações ambientais e normas aplicáveis;
- Definir diretrizes e procedimentos para coleta, segregação, acondicionamento, transporte, armazenamento, movimentação, tratamento e disposição final dos resíduos sólidos gerados no empreendimento.
- Implantar medidas de controle, sob o aspecto gerencial para minimização dos resíduos gerados (na fonte), maximização de reutilização e reciclagem dos resíduos, bem como a correta classificação e destinação dos resíduos (Classe I e II);

4 Metas

As metas traçadas para atendimento dos objetivos do programa são:

- Minimizar a geração de resíduos através da conscientização dos colaboradores envolvidos nas fases de implantação e operação do empreendimento;
- Otimização da destinação final dos resíduos, através da adequada segregação e identificação dos mesmos que garantirá a não contaminação dos resíduos Classe II.
- Melhor apresentação das áreas de apoio com a organização das baias de resíduos;
- Evitar a poluição das áreas de influência do projeto por conta das atividades de implantação e operação do empreendimento.

5 Atendimento a legislação e outros requisitos

ABNT NBR 10004: 2004, Resoluções CONAMA nº 307/2002 e nº 431/2011, Resolução ANVISA RDC nº 306/2004 preveem sobre a elaboração dos planos de gestão de resíduos sólidos, dispondo de instrumentos econômicos aplicáveis e diretrizes para a gestão integrada e o gerenciamento, com estabelecimento de princípios, objetivos, diretrizes, metas e ações. Ademais, outras leis e resoluções relevantes são apresentadas no Quadro 1.

Quadro 1 Referências relacionadas ao Programa de Gerenciamento de Resíduos Sólidos

Referência	Descrição
ABNT NBR 7500:2011	Identificação para o transporte terrestre, manuseio, movimentação e armazenamento de produtos.
ABNT NBR 11174:1990	Armazenamento de resíduos classe II – não inertes e III – inertes.
ABNT NBR 12235:1992	Armazenamento de resíduos sólidos perigosos.
ABNT NBR 10004:2004	Resíduos Sólidos – Classificação.
ABNT NBR 13221:2010	Transporte terrestre de resíduos.
ABNT NBR 12808:1993	Resíduos de serviço de saúde
Lei Nº 12.305/ 2010	Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei Nº 9.605 de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências.
Decreto Nº 7.404/ 2010	Regulamenta a Lei no 12.305, de 2 de agosto de 2010, cria o Comitê Interministerial da Política Nacional de Resíduos Sólidos e o Comitê Orientador para a Implantação dos Sistemas de Logística Reversa, e dá outras providências.
Resolução CONAMA 307/2002	Estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil.
Resolução CONAMA Nº 348/2004	Altera a Resolução CONAMA nº 307, de 5 de julho de 2002, incluindo o amianto na classe de resíduos perigosos.
Resolução CONAMA Nº 358/2005	Dispõe sobre o tratamento e a disposição final dos resíduos dos serviços de saúde e dá outras providências.
Resolução CONAMA Nº 448/2012	Estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil.
Resolução RDC ANVISA Nº 306/2004	Dispõe sobre o regulamento técnico para o gerenciamento de resíduos de serviços de saúde.
Lei Estadual Nº 5.857 de 2006	Dispõe sobre a Política Estadual de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos, e dá providências correlatas.

6 Público-alvo

Este programa contempla todos os envolvidos direta e indiretamente às atividades da fase de implantação e operação das instalações offshore. Este programa destina-se, mas não se limita a:

- Diretores, gerentes, equipe técnica e demais funcionários da CELSE;
- Empresas subcontratadas;
- Empreiteiras e prestadores de serviço.

7 Aspectos metodológicos

A metodologia a ser adotada no PGRS consistirá, basicamente, na aplicação dos procedimentos e diretrizes ambientais que envolvem ações efetivas visando o melhor gerenciamento dos resíduos sólidos. Nesse contexto as contratadas da obra de implantação e operação, deverão reportar as seguintes informações periodicamente: tipologia de resíduos, classificação, quantidade gerada, armazenada e destinada, forma e local de acondicionamento, destinação final, dentre outros documentos.

7.1 Abrangência

O Programa de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (PGRS) contemplará a área *offshore* do empreendimento, podendo-se distinguir os focos de abrangência entre as fases de Implantação e de Operação do Complexo Termelétrico Barra dos Coqueiros, durante as quais o programa será executado. Na fase de Implantação, todos os fragmentos das instalações serão abrangidos, porém é importante destacar que todos os resíduos dessa fase serão destinados e centralizados no canteiro de obras localizado na Praia do Jatobá.

Na fase de Operação, o programa contemplará mais especificamente a FSRU, conforme mostra a Figura 3, contando também com embarcação de apoio que levará os resíduos gerados na FSRU para o TMIB, de maneira a serem encaminhados posteriormente para tratamento e/ou disposição final adequados para cada tipo de resíduo, ou armazenamento temporário *onshore*.

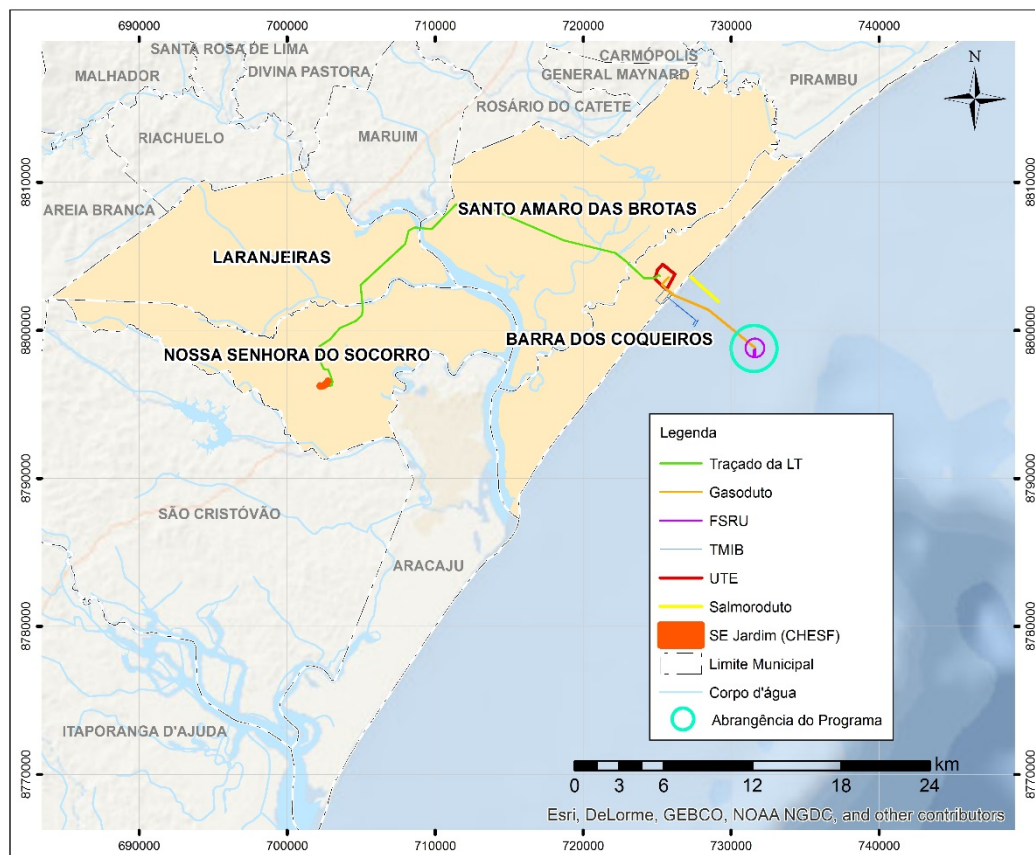


Figura 3 Mapa de localização identificando as áreas abrangidas pelo PGRS

7.2 Classificação de resíduos

Os resíduos para fins de amostragem, classificação e destinação serão caracterizados com base na legislação e normas vigentes referidas no Quadro 1. A ABNT NBR 10.004 distingue duas classes de resíduos:

- **Classe I** – Resíduo Perigoso (Inflamabilidade, Toxicidade, Corrosividade, Patogenicidade)
- **Classe II** – Resíduo Não Perigoso:
 - **Classe II-A** – Resíduo Não-Inerte (Biodegradabilidade, Combustibilidade, Solubilidade em água)

- o **Classe II-B** – Resíduo Inerte (Estes resíduos não se degradam ou não se decompõem quando dispostos no solo)

Os Resíduos Sólidos de Construção Civil (RSCC) e de Serviços de Saúde (RSS) serão classificados, acondicionados e destinados, conforme disposto na Resolução CONAMA nº 307/2002 – referente aos RSCC –, Resolução CONAMA nº 431/2011 e Resolução ANVISA RDC nº 306/2004 – referentes aos RSS. As classes de RSCC estabelecidas pela CONAMA 307/2002 são:

- **RSCC Classe A** – Resíduos reutilizáveis ou recicláveis como agregados, como argamassa, gesso, tubulações, metais, solos, entre outros;
- **RSCC Classe B** – Resíduos recicláveis para outras destinações, como plásticos, papéis, metais, vidros e outros;
- **RSCC Classe C** – Resíduos que não dispõe de tecnologia economicamente viável para reciclagem, como os produtos oriundos do gesso;
- **RSCC Classe D** – Resíduos perigosos oriundos do processo de construção, como tintas, solventes e óleos.

O Quadro 2 apresenta a matriz de resíduos previstos para serem gerados durante a fase de implantação e operação das instalações *offshore*. Eventuais resíduos poderão ser incluídos ou removidos da matriz durante qualquer uma das fases mencionadas anteriormente.

Quadro 2 Resíduos a serem gerados na implantação e operação das instalações *offshore*

Resíduo	Classe Geral NBR 10004:2004	Classe RSCC CONAMA 307/2002	Geração	Acondicionamento	Destinação Final
Orgânicos	IIA	-	Sanitários, refeitórios, alimentação nas frentes de trabalho	Contêineres ou tambores	Recolhimento por empresa licenciada para destinação final em aterro sanitário licenciado
Óleo lubrificante usado	I	-	Manutenção de maquinário	Bombonas ou tonel (baia específica para resíduos Classe I)	Recolhimento, transporte e refino por empresa licenciada
Baterias / pilhas	I	-	Oficina	Sacos plásticos ou caixas de papelão	Contratação de empresa licenciada para coleta, transporte e destinação final como resíduo perigoso.
Embalagem de papelão não contaminada	IIB	-	Montagem, refeitório e áreas administrativas	Contêineres ou tambores	Cooperativas de reciclagem devidamente licenciadas
Embalagens metálicas contaminadas	I	-	Manutenção de maquinário	Bombonas ou tonel (baia específica para resíduos Classe I)	Contratação de empresa licenciada para coleta, transporte e destinação final como resíduo perigoso.
Embalagens plásticas contaminadas	I	-	Manutenção de maquinário	Bombonas ou tonel (baia específica para resíduos Classe I)	Contratação de empresa licenciada para coleta, transporte e destinação final como resíduo perigoso.
Lâmpadas fluorescentes	I	-	Áreas administrativas	Bombonas ou tonel (baia específica para resíduos Classe I)	Contratação de empresa licenciada para coleta, transporte e destinação final como resíduo perigoso.
Plástico em geral (copos, garrafas)	IIB	-	Montagem, refeitório e áreas administrativas	Sacos plásticos ou caixas de papelão, bombonas	Cooperativas de reciclagem devidamente licenciadas
Resíduos de Madeira	IIB	B	Obras civis	Empilhamento	Incineração e/ou queima em fornos, como lenha, em empresas devidamente licenciadas.
Resíduos de luvas, trapos e estopas contaminadas com óleos, Latas contaminadas com tintas, solventes, cola e pincéis usados	I	D	Manutenção de maquinário, oficina	Tambor	Contratação de empresa licenciada para coleta, transporte e destinação final como resíduo perigoso.

Resíduo	Classe Geral NBR 10004:2004	Classe RSCC CONAMA 307/2002	Geração	Acondicionamento	Destinação Final
Sucata de material ferroso, fios elétricos etc.	IIB	B	Manutenção de maquinário, oficina	Bombonas ou tonel	Cooperativas de reciclagem devidamente licenciadas
Placas de revestimento, argamassa, concreto e solos resultantes de obras de terraplanagem	IIB	A	Terraplanagem e sobras de reforma e construção	Empilhamento ou caçamba	Aproveitamento na própria obra, ou encaminhamento para usinas de reciclagem ou aterros de resíduos da construção
Vidro	IIB	B	Refeitório	Bombonas ou tonel	Cooperativas de reciclagem devidamente licenciadas
Resíduos ambulatoriais	I	-	Ambulatório	Caixas de papelão específicas para estes resíduos	Convênio com Clínica Médica para coleta e destinação.

7.3 Etapas do gerenciamento de resíduos sólidos

7.3.1 Segregação, identificação e acondicionamento

A segregação dos resíduos tem como finalidade evitar a mistura de resíduos incompatíveis, visando garantir a possibilidade de reutilização, reciclagem, segurança no manuseio e de forma a evitar a contaminação de resíduos não perigosos. A mistura de resíduos incompatíveis pode causar: geração de calor; fogo ou explosão; geração de fumos e gases tóxicos; geração de gases inflamáveis; solubilização de substâncias tóxicas, dentre outros.

A segregação consiste na separação dos resíduos por classe, de acordo com norma **ABNT NBR-10004:2004**, e identificando-os no momento de sua geração, buscando formas de acondicioná-lo adequadamente, conforme a NBR-11174/89 (resíduos classe II e II) e NBR-12235/87 (resíduos classe I).

A princípio, esse material será dividido em cinco categorias, conforme Quadro 3:

Quadro 3 Categorias de segregação dos resíduos sólidos na origem

CATEGORIA	TIPO DE RESÍDUOS
Resíduos secos	Incluem recicláveis como metais, plásticos, papéis, papelão, entre outros.
Resíduos úmidos	Incluem os resíduos não recicláveis como restos de alimentos orgânicos, papéis e guardanapos usados, entre outros.
Resíduos perigosos	Incluem químicos e material contaminado, como tintas, graxas, solventes, EPI contaminado, entre outros.
Resíduos de serviço de saúde	Incluem material de ambulatório como seringas, gases usadas, medicamentos vencidos, entre outros.
Resíduos de construção civil	Incluem solos provenientes de terraplanagem, argamassa, madeira, concreto, entre outros.

Na fase de Implantação, a maior parcela da geração diz respeito aos RSCC, classificados pela Resolução CONAMA 307/2002 em quatro classes que deverão ser seguidas no processo de segregação na origem. A origem dos resíduos na fase de Implantação pode se dar tanto no canteiro de obras, quanto nos locais das instalações marítimas. No caso da instalação dos gasodutos em sua seção submarina, por exemplo, a balsa de lançamento que será utilizada para lançar a tubulação desde próximo à costa até sua extremidade final junto à FSRU, é o local onde os resíduos gerados já serão segregados e acondicionados corretamente até que sejam encaminhados ao TMIB e depois à central de armazenamento temporário do canteiro de obras.

Durante a fase de implantação, além dos RSCC serão gerados também resíduos Classe II que incluem resíduos das atividades administrativas e de rotina diária, os quais serão segregados na origem, sendo diferenciados entre resíduos úmidos e seco.

Na fase de implantação serão gerados resíduos perigosos (Classe I), como tintas, solventes e óleos, incluídos nos RSCC na Resolução CONAMA 307/2002 como classe D. Em caso de atendimentos emergenciais na enfermaria do empreendimento, serão gerados também resíduos de serviço de saúde, dentre os quais são perigosos de acordo com a NBR 12808:1993 os resíduos Classe A - Resíduos infectantes e Classe B - Resíduo especial.

Durante a fase de operação da FSRU serão gerados resíduos de atividades administrativas, de manutenção e operação de máquinas e equipamentos e de atividades relacionadas à rotina diária das pessoas que trabalham na instalação, como alimentação e sanitários. Analogamente à fase de Implantação, também serão gerados ocasionalmente resíduos de serviço de saúde, em caso de atendimentos emergenciais.

Os resíduos serão acondicionados em sacos ou recipientes como bombonas, explicitados no Quadro 2, que evitem vazamentos e resistam às ações de ruptura, sendo respeitados os limites de peso de

cada saco e recipiente, além de ser proibido o esvaziamento ou reaproveitamento de sacos. Esses sacos e recipientes terão capacidades variadas, de acordo com a quantidade diária gerada. Os sacos serão colocados em coletores de material lavável, resistente ao processo de descontaminação, com tampa provida de sistema de abertura sem contato manual, e possuir cantos arredondados. Os resíduos perfurocortantes serão acondicionados em recipientes resistentes à punctura, ruptura e vazamento, e ao processo de descontaminação. O acondicionamento de resíduos perigosos como forma temporária antes do tratamento e/ou disposição final, ocorrerá de acordo com a ABNT NBR 12235:1992 e pode ser realizado em contêineres, tambores, tanques e/ou a granel a depender do conteúdo armazenado.

Todos os recipientes devem ser identificados quanto a seu conteúdo, sendo que essa identificação deve ser efetuada de forma a resistir à manipulação dos mesmos, bem como resistir às condições da área de armazenamento em relação a eventuais intempéries.

No caso dos resíduos Classe I, oriundos de emergências ambientais como derramamento de óleo lubrificantes usados, vazamento de líquidos, derrame de resíduos, ou ocorrência de outras situações indesejáveis, deverá ser realizada a limpeza do local o mais imediato possível e deverão ser coletados e dispostos imediatamente no recipiente de contaminados.

7.3.2 Coleta e transporte interno

Após serem segregados no ponto de geração, os resíduos deverão ser coletados e transportados do ponto de origem até o armazenamento temporário. Na fase de Implantação, o local de armazenamento temporário será no canteiro de obras, enquanto na fase de Operação, o armazenamento temporário será em local pré-determinado na FSRU.

O transporte em ambas as fases deve ocorrer de acordo com a norma ABNT NBR 13221:2010 visando evitar ocorrências de derrames e vazamentos.

7.3.3 Estocagem temporária

Na fase de Implantação das instalações *offshore*, o canteiro de obras abrangerá uma central de armazenamento temporário que terá em si áreas de armazenamento de resíduos sólidos perigosos e não perigosos. Na fase de operação, a FSRU contará com local de armazenamento temporário.

Os procedimentos executados na central de armazenamento temporário devem atender as diretrizes das Normas Técnicas NBR 12235 - Armazenamento de Resíduos Sólidos Perigosos e NBR 11174 – Armazenamento de Resíduos Sólidos Não Perigosos.

Os resíduos estarão organizados e adequadamente acondicionados com diferenciação por tipos, evitando a possibilidade de mistura entre resíduos de classes diferentes. O armazenamento dos resíduos deve evitar a alteração de sua classificação e minimizar os riscos de danos ambientais.

O acesso às áreas de armazenamento temporário, principalmente à área de armazenamento de resíduos perigosos deve ser restrito aos colaboradores treinados para manejo correto dos resíduos perigosos. O acesso também deve ser garantido para qualquer condição climática.

Todo recipiente de armazenamento de resíduos sólidos será devidamente sinalizado de modo a possibilitar uma rápida identificação do resíduo armazenado, classe segundo a NBR 10.004, área de origem e empresa geradora.

Os resíduos de serviços de saúde especificamente, gerados em geral no ambulatório da obra deverão ser acondicionados no próprio ambulatório em saco plástico descartável, em cor branca leitosa, ou em caixa amarela com simbologia adequada para perfurocortantes.

Todas as áreas de armazenamento de resíduos sólidos (úmidos, secos, perigosos, construção civil e saúde) serão alvo de monitoramento para atendimento às normas ambientais e requisitos da CELSE.

7.3.4 Coleta e transporte externo

A coleta e transporte dos resíduos dos armazenamentos temporários devem ser controlados através do preenchimento do Manifesto de Transporte de Resíduos (MTR), ficha contendo dados do gerador, tipo e quantidade de resíduos, dados do transportador e dados do local de destinação final dos resíduos. A empresa responsável pelo gerenciamento dos resíduos sólidos deve guardar uma via deste documento assinado pelo transportador e destinatário dos resíduos.

O transporte externo para a destinação final de resíduo perigoso será realizado por empresa devidamente autorizada e licenciada pelos órgãos competentes. Durante a fase de implantação o local de retirada para o transporte externo será no canteiro de obras, enquanto que na fase de operação o local de retirada será no terminal marítimo (TMIB) ou no armazenamento temporário *onshore*.

Deverá ser encaminhado junto com o resíduo, o Manifesto de Transporte de Resíduo (MTR) preenchido para cada lote enviado para cada empresa receptora de resíduos. Este documento apresentará informações do gerador, descrição dos resíduos encaminhados, transportador e destinatário.

7.3.5 Destinação final

Os resíduos serão encaminhados às empresas licenciadas que visam à otimização da melhor opção de destinação destes, tais como recicladoras, no caso de material reciclável, ou então reaproveitamento, no caso dos agregados recicláveis da construção civil (RSCC Classe A), de forma a minimizar o volume destinado para aterros.

Na fase de Implantação a maior parcela de resíduos serão RSCC, para os quais a Resolução CONAMA 307/2002 prevê para cada classe estabelecida as seguintes destinações:

- **Classe A:** deverão ser reutilizados ou reciclados na forma de agregados ou encaminhados a aterro de resíduos classe A de reservação de material para usos futuros;
- **Classe B:** deverão ser reutilizados, reciclados ou encaminhados a áreas de armazenamento temporário, sendo dispostos de modo a permitir a sua utilização ou reciclagem futura;
- **Classe C:** deverão ser armazenados, transportados e destinados em conformidade com as normas técnicas específicas.
- **Classe D:** deverão ser armazenados, transportados e destinados em conformidade com as normas técnicas específicas.

Resíduos não recicláveis deverão ser encaminhados para aterro sanitário comum, enquanto que Resíduos Perigosos deverão ser encaminhados para aterro sanitário Classe I ou para empresa de co-processamento.

Prevê-se que os volumes dos resíduos de serviços de saúde serão mínimos, de forma que deverão ser destinados periodicamente para alguma clínica médica conveniada que receba e destine adequadamente esses resíduos. A clínica conveniada deve apresentar os documentos necessários de operação e destinação de resíduos.

7.4 Apresentação dos Resultados

Para avaliação do cumprimento dos objetivos do Programa e das metas estabelecidas, devem ser elaborados e documentados relatórios mensais de monitoramento dos resíduos sólidos, além de relatórios semestrais consolidados que compreendam as informações dos 6 meses anteriores à elaboração dos mesmos. Os relatórios de monitoramento de resíduos sólidos devem descrever os procedimentos normatizados utilizados para cumprir as etapas do gerenciamento de resíduos e

apresentar os resultados obtidos, discussão e conclusão. Os relatórios devem conter, no mínimo, as seguintes informações:

- Controle de geração de resíduos, computando quantitativos, caracterização, origem e datas da geração de resíduos;
- Manifesto de transporte de resíduos, bem como as licenças de operação das empresas de transporte;
- Comprovantes de destinação final

Ao fim da fase de obras deverá ser emitido o Relatório Técnico que acompanhará a solicitação da Licença de Operação, no qual serão apresentados os resultados compilados das medições realizadas durante esta fase. Nesse relatório serão apresentadas as informações listadas acima e adicionalmente a identificação do empreendedor, da empreiteira responsável pelas obras, bem como o responsável técnico da obra, e identificação do responsável pela execução do PGRS no período de implantação.

8 Indicadores

Durante a aplicação deste programa será realizada sua avaliação periódica por meio dos seguintes indicadores de conformidade:

- Quantificação de resíduos sólidos destinados, discriminado por tipo de resíduo;
- Quantificação dos resíduos por tipo de destinação;
- Ocorrências de armazenamento/transporte/destinação.

9 Inter-relação com outros programas

O Programa de Gerenciamento de Resíduos Sólidos terá correlação direta com os programas listados abaixo, devendo se reportar, sempre que requisitado, aos seus responsáveis:

- Plano de Controle Ambiental das Obras;
- Programa de Controle e Monitoramento de Efluentes.

Este programa também se relaciona diretamente com os de Comunicação Social e Educação Ambiental, uma vez que deverá manter um canal de comunicação definido que oriente os trabalhadores a seguir os procedimentos adequados relacionados aos resíduos gerados.

10 Cronograma de execução das atividades

O gerenciamento dos resíduos sólidos ocorrerá durante toda a fase de Implantação e Operação do empreendimento.

- Relatórios mensais de monitoramento dos resíduos sólidos durante a fase de implantação;
- Relatórios semestrais consolidados que compreendam as informações dos 6 meses anteriores;

- Relatório Técnico que acompanhará a solicitação da Licença de Operação, ao término da obra no qual serão apresentados os resultados compilados das medições realizadas durante esta fase de implantação;
- Relatórios mensais durante a fase de operação.

Um cronograma detalhado será elaborado no início das atividades.

11 Referências

AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA. Resolução RDC ANVISA Nº 306, de 7 de dezembro de 2004. Dispõe sobre o regulamento técnico para o gerenciamento de resíduos de serviços de saúde.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 10004: Resíduos sólidos – Classificação. Rio de Janeiro: ABNT, 2004.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 11174: Armazenamento de resíduos classes II - não inertes e III – inertes. Rio de Janeiro: ABNT, 1990.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 12235: Armazenamento de resíduos sólidos perigosos. Rio de Janeiro: ABNT, 1992.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 12808: Resíduos de serviços de saúde. Rio de Janeiro: ABNT, 1993.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 13221: Transporte terrestre de resíduos. Rio de Janeiro: ABNT, 2003.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 7500: Símbolos de risco e manuseio para o transporte e armazenamento de materiais. Rio de Janeiro: ABNT, 2001.

BRASIL. Decreto Nº 7.404, de 23 de dezembro de 2010. Regulamenta a Lei no 12.305, de 2 de agosto de 2010, cria o Comitê Interministerial da Política Nacional de Resíduos Sólidos e o Comitê Orientador para a Implantação dos Sistemas de Logística Reversa, e dá outras providências.

BRASIL. Lei Nº 12.305, de 2 de agosto de 2010. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei Nº 9.605 de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências.

BRASIL. Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998. Dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente, e dá outras providências.

CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE. Resolução CONAMA Nº 307, de 5 de julho de 2002. Estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil.

CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE. Resolução CONAMA Nº 348, de 16 de agosto de 2004. Altera a Resolução CONAMA nº 307, de 5 de julho de 2002, incluindo o amianto na classe de resíduos perigosos.

CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE. Resolução CONAMA Nº 358, de 29 de abril de 2005. Dispõe sobre o tratamento e a disposição final dos resíduos dos serviços de saúde e dá outras providências.

CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE. Resolução CONAMA Nº 448, de 18 de janeiro de 2012. Estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil.

SERGIPE. Lei Estadual Nº 5.857, de 8 de março de 2006. Dispõe sobre a Política Estadual de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos, e dá providências correlatas.

Anexo 9-4

Programa de Monitoramento de Efluentes (PME)

PCME

Programa de Controle e Monitoramento de Efluentes e Qualidade da Água

Preparado para

CELSE

Junho, 2017



Sumário

1	Introdução.....	2
2	Justificativa.....	3
3	Objetivo	4
4	Metas	4
5	Atendimento a legislação e outros requisitos.....	5
6	Público-alvo.....	5
7	Aspectos metodológicos	5
7.1	Abrangência	5
7.2	Caracterização dos efluentes.....	6
7.2.1	Efluentes - FSRU.....	6
7.2.2	Efluentes da UTE lançado pelo emissário submarino;.....	7
7.2.3	Efluentes sanitários – Canteiro de obras	8
7.3	Monitoramento da temperatura da água na zona de mistura.....	8
7.4	Monitoramento Efluentes do Emissário para UTE	10
7.5	Monitoramento de balneabilidade.....	11
7.6	Apresentação dos Resultados.....	12
8	Indicadores.....	13
9	Inter-relação com outros programas.....	13
10	Cronograma de execução das atividades	13

Figuras

FIGURA 1	MACROLOCALIZAÇÃO DO COMPLEXO TERMOELÉTRICO PORTO DE SERGIPE	3
FIGURA 2	LOCALIZAÇÃO DA ÁREA DE ABRANGÊNCIA DO PROGRAMA.....	6
FIGURA 3	LOCALIZAÇÃO DOS PONTOS DE MONITORAMENTO DA PLUMA DE EFLUENTE DO EMISSÁRIO SUBMARINO	9
FIGURA 4	LOCALIZAÇÃO DOS PONTOS DE MONITORAMENTO EM PROFUNDIDADE.....	9
FIGURA 5	LOCALIZAÇÃO DOS PONTOS DE MONITORAMENTO DA PLUMA DE EFLUENTE DO EMISSÁRIO SUBMARINO	10
FIGURA 6	LOCALIZAÇÃO DOS PONTOS DE MONITORAMENTO EM PROFUNDIDADE.....	11
FIGURA 7	LOCALIZAÇÃO DO PONTO DE MONITORAMENTO DA BALNEABILIDADE – PRAIA DO JATOBÁ.....	12

Quadros

QUADRO 1 -	REFERENCIAS RELACIONADAS AO PROGRAMA DE GERENCIAMENTO DE EFLUENTES.....	5
QUADRO 2	PONTO DE MONITORAMENTO DA PLUMA DE EFLUENTES	11
QUADRO 3	PONTO DE MONITORAMENTO DE BALNEABILIDADE	12

1 Introdução

O Complexo Porto de Sergipe será constituído pelos seguintes componentes principais:

- Usina Termoelétrica Porto de Sergipe I, alimentada a gás natural, em ciclo combinado, com potência instalada de 1.516 MW, a ser instalada em área situada a cerca de 1,2 km da Praia do Jatobá, no município de Barra dos Coqueiros, estado de Sergipe, próximo ao Terminal Marítimo Inácio Barbosa – TMIB. A UTE captará água do mar através de uma adutora de 1,4 km de comprimento e lançará os efluentes do processo por meio de um emissário submarino com extensão aproximada de 1,4 km, ambos com traçado adjacente ao gasoduto;
- Unidade Flutuante de Estocagem e Regaseificação – FSRU- *Floating Storage and Regasification Unit* – ancorada a cerca de 6,5 km da linha de praia, através de um Sistema de Ancoragem Submerso (*Submerged Soft Yoke*) e uma linha de gasoduto submarino com diâmetro de 18 “ que transportará o gás natural até a UTE. A FSRU será abastecida periodicamente com Gás Natural Liquefeito – GNL – transportado por navios metaneiros, os quais atracarão a contrabordo da FSRU e transferirão seu conteúdo por sistema de bombeamento em operação denominada *Ship-to-Ship*, sem o auxílio de equipamentos externos;
- Linha de Transmissão de 500 MV, com extensão aproximada de 33 km, que interligará a Subestação da UTE Porto de Sergipe I à Subestação Jardim, pertencente à CHESF, situada no município de Nossa Senhora do Socorro, atravessando partes dos municípios de Barra dos Coqueiros, Santo Amaro de Brotas, Laranjeiras e Nossa Senhora do Socorro.

O presente programa está baseado nos estudos de impacto ambiental referente às atividades de instalação marítima de gás natural, adutora e emissário submarino. Este estudo está balizado com o Termo de Referência do Parecer Técnico nº 1/2017-NLA-SE/DITEC-SE/SUPES-SE, de 1º de junho de 2017 emitido pelo Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA) Núcleo De Licenciamento do estado de Sergipe.

A Figura 1 a seguir apresenta a macrolocalização do Complexo Porto de Sergipe.

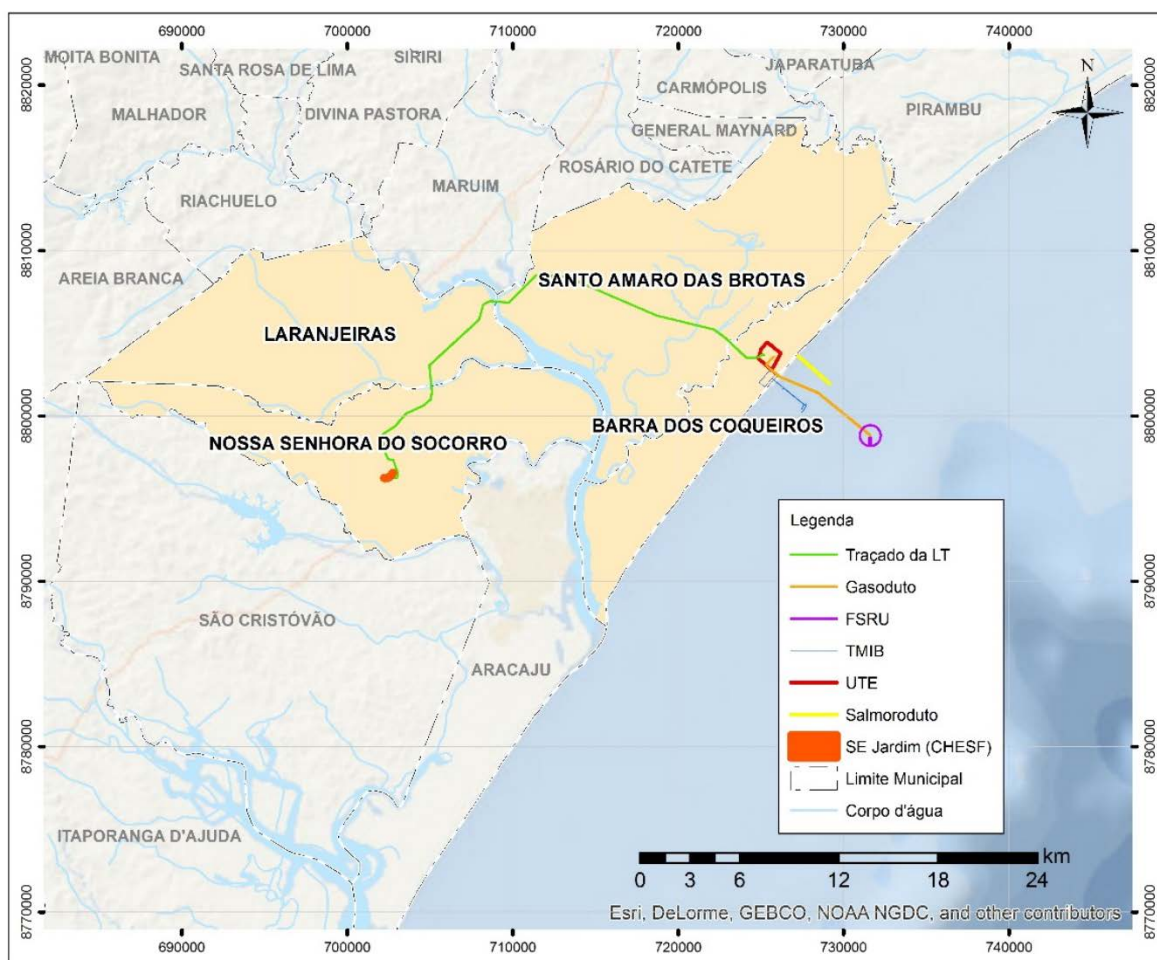


Figura 1 Macrolocalização do Complexo Termoeletrico Porto de Sergipe

O Programa de Controle e Monitoramento de Efluentes e Qualidade da Água (PCME) apresenta em detalhe as ações em procedimentos a serem adotados visando a prevenção à poluição a partir das ações de controle, monitoramento, tratamento, destinação e lançamento dos efluentes gerados durante a fase de implantação e operação do empreendimento.

2 Justificativa

Durante a fase de implantação do projeto está prevista a geração de efluentes sanitários no Canteiro de Obras a ser instalado junto à faixa de praia, para a instalação dos dutos na parte terrestre e de transição. As obras na parte estritamente marítima serão realizadas com o apoio de embarcações, sendo os efluentes gerenciados pelas mesmas.

Na fase de operação haverá o lançamento de efluentes da UTE por meio dos difusores no final do emissário submarino. Esses efluentes são constituídos basicamente por água do mar com concentração maior de salinidade devido à evaporação sofrida no processo de resfriamento e devido ao tratamento por dessalinização de parte da água do mar.

Na FSRU haverá o lançamento de um fluxo de água fria, sem alteração de suas características químicas, resultante da sua utilização no sistema de regaseificação, e um fluxo de água quente resultante do sistema de arrefecimento dos motores utilizados para a geração de energia e no sistema de regaseificação.

Águas oleosas provenientes do porão e do convés serão submetidos a um separador de água e óleo, até alcanças a concentração de 15 ppm, para o lançamento no mar.

Efluentes sanitários serão tratados em estação apropriada e certificada, adequando-se aos padrões legais para o seu lançamento no mar.

No Estudo de Impacto Ambiental das Instalações e Operações Marítimas do Complexo Termoelétrico foi realizada a campanha de coleta de água do mar com objetivo de diagnosticar a qualidade da água marinha onde serão instalados o soft-yoke, gasoduto e o emissário submarino. Os resultados obtidos não indicaram a presença de material flutuante, presença de óleos e graxas, substâncias que produzem odor e turbidez, corantes, ou resíduos sólidos objetáveis, no entanto a análise química indicou a presença de 4 (quatro) compostos acima do padrão de qualidade de águas salinas (classe 1) estabelecido pela Resolução CONAMA 357 de 2005. Os parâmetros que apresentaram concentrações acima do referido padrão foram de Cianetos, Fluoreto, Nitrato e Fósforo Total.

De forma a atender a legislação e apresentar manter o empreendimento dentro dos padrões de responsabilidade ambiental e social, é necessário que sejam impostos procedimentos de controle e gestão de resíduos oriundos das atividades de implantação e operação da UTE, sendo, para tanto, elaborado um programa específico para o gerenciamento dos efluentes líquidos, individualmente ao PGRS.

A elaboração deste programa considerou a importância da qualidade da água do mar que interfere diretamente na saúde e bem estar dos pescadores e outros receptores que possam ser afetados pelas condições de balneabilidade, identificando alterações dos níveis naturais de parâmetros físico-químicos e de concentrações de materiais biológicos no meio em questão que estejam relacionadas diretamente com a implantação e/ou operação do Complexo Termoelétrico Barra dos Coqueiros.

O Programa de Controle e Gestão de Efluentes e Qualidade da Água estabelece procedimentos rotineiros e controlados para a redução da produção destes resíduos, oferecendo um nível de proteção ambiental e saúde pública.

3 Objetivo

O objetivo deste programa é estabelecer diretrizes para o gerenciamento de efluentes gerados e qualidade da água, avaliando os potenciais efeitos e alterações.

São objetivos específicos do plano:

- Atender às legislações ambientais e normas aplicáveis;
- Definir diretrizes e procedimentos para coleta de amostras de efluente e amostras de água;
- Assegurar que um sistema da gestão de efluentes seja estabelecido, implementado e mantido em conformidade;

4 Metas

As metas definidas para atendimento dos objetivos do programa são:

- Tratar os efluentes gerados no empreendimento conforme legislação e normas aplicáveis;
- Lançar efluentes em conformidade com os parâmetros aplicáveis;
- Reduzir a geração de efluentes no empreendimento

5 Atendimento a legislação e outros requisitos

Quadro 1 apresenta a lista de leis, resoluções e normas que intervêm no Gerenciamento de Efluentes.

Quadro 1 - Referencias relacionadas ao Programa de Gerenciamento de Efluentes

Referência	Descrição
Resolução CONAMA nº 357, de 2005	Dispõe sobre a classificação dos corpos de água e diretrizes ambientais para o seu enquadramento, bem como estabelece as condições e padrões de lançamento de efluentes, e dá outras providências (alterada pelas Resoluções nº 370/2006, nº 397/2008, nº 410/2009, nº 430/2011 e complementada pela Resolução nº 393/2009).
Resolução CONAMA nº 274, de 2000	Define os critérios de balneabilidade em águas brasileiras
ABNT NBR 7.229	Projeto, construção e operação de sistemas de tanques sépticos
ABNT NBR 13.969	Tanques sépticos - Unidades de tratamento complementar e disposição final dos efluentes líquidos - Projeto, construção e operação
ABNT NBR 14.605	Posto de serviço – Sistema de drenagem oleosa
Decreto Federal nº 49.974-A	Regulamenta, sob a denominação de Código Nacional de Saúde, a Lei nº 2.312, de 3 de setembro de 1954, de normas gerais sobre defesa e proteção da saúde
Lei Federal nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007	Estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico; altera as Leis nos 6.766, de 19 de dezembro de 1979, 8.036, de 11 de maio de 1990, 8.666, de 21 de junho de 1993, 8.987, de 13 de fevereiro de 1995; revoga a Lei no 6.528, de 11 de maio de 1978; e dá outras providências.

6 Público-alvo

O público-alvo deste Programa de Controle e Monitoramento de Efluentes e Qualidade é constituído pelos moradores e visitantes da Praia do Jatobá e pelos pescadores da região. Adicionalmente, também são considerados como público-alvo os colaboradores envolvidos nas fases de implantação e operação do Complexo Termoelétrico.

7 Aspectos metodológicos

7.1 Abrangência

O Programa de Controle e Monitoramento de Efluentes e Qualidade da Água abrange as áreas de lançamento de efluentes do emissário submarino localizado a aproximadamente 1,2 km da linha de praia e também na área de lançamento de efluente da Unidade de Regaseificação FSRU ancorada à aproximadamente 6,5 km da linha de costa pelo sistema de ancoragem submerso denominado *Soft*

Yoke. A seguir, a Figura 2 ilustra a área de abrangência deste programa com relação ao empreendimento.

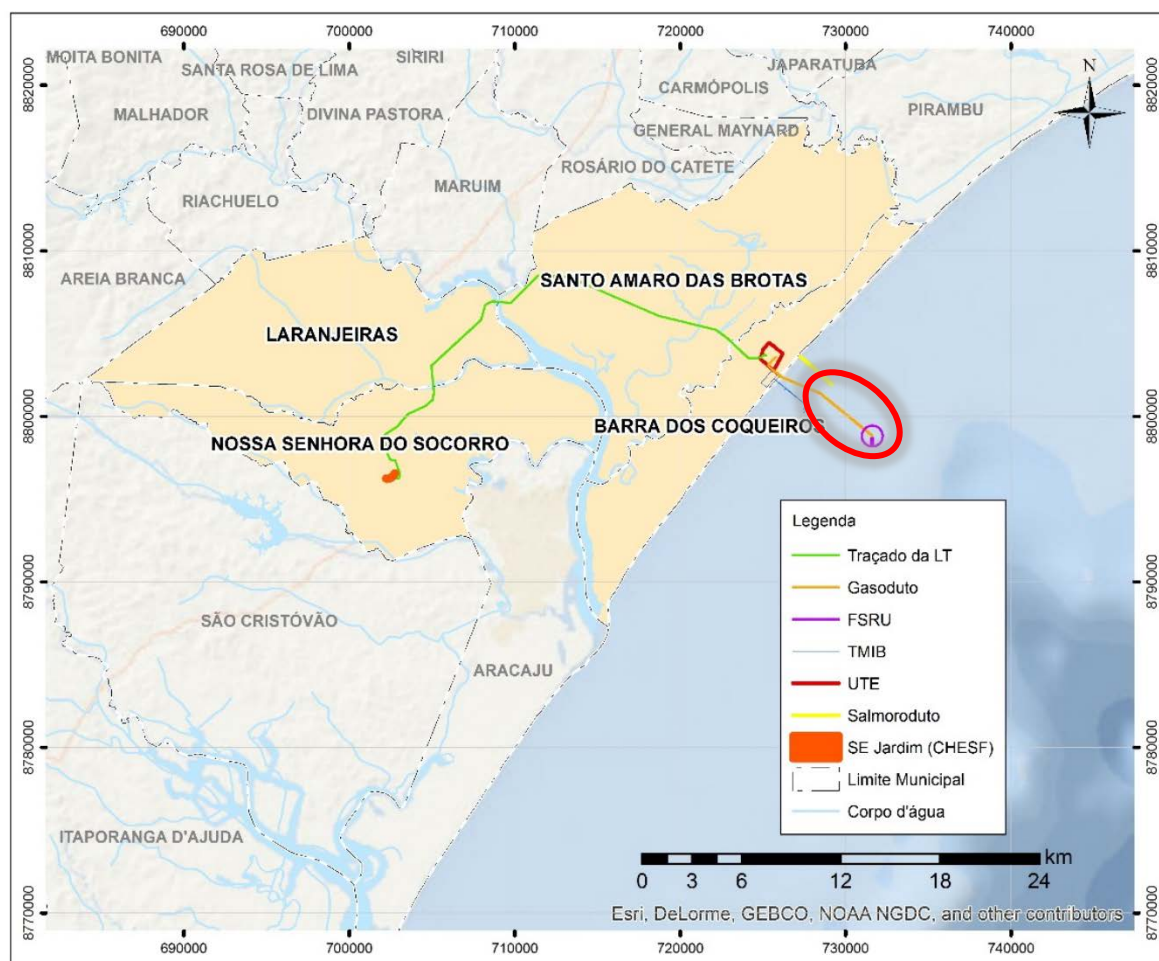


Figura 2 Localização da área de abrangência do programa

7.2 Caracterização dos efluentes

7.2.1 Efluentes - FSRU

- Água Salgada, aquecida pela utilização no resfriamento dos equipamentos da Praça de Máquinas (aspiração e retorno);
- Água Salgada, resfriada pela utilização no Sistema de Regaseificação (aspiração e retorno);
- Efluentes sanitários de 44 pessoas (dada capacidade máxima da tripulação) após tratamento em estação certificada;
- Água oleosa com concentração menor que 15 ppm;

Todos os efluentes serão lançados no mar, sendo que os efluentes sanitários serão previamente tratados em Estação de Efluentes certificada e as Águas Oleosas serão tratadas em Separador Água Óleo – SAO – e lançadas com uma concentração de Óleos de Graxas inferior a 15 ppm

7.2.2 Efluentes da UTE lançado pelo emissário submarino;

As instalações da UTE, não tendo relação direta com as instalações de armazenamento e regaseificação do GNL ou do gasoduto. No entanto, fazem parte do conjunto de instalações marítimas objeto do licenciamento ambiental, sob a competência do IBAMA, por estarem situadas em mar territorial.

As características do efluente consideram um fator de concentração de 1,3 nas torres de refrigeração e que as águas de reposição (make-up) dessas torres tenham sido pré-tratadas por floculação-clarificação. Caso se utilize água do mar sem tratamento, os valores acima estimados poderão variar.

Tabela 7-1: Características físico químicas do efluente a ser lançado no emissário

SUBSTÂNCIA	UNIDADE	VALOR	SUBSTÂNCIA	UNIDADE	VALOR
Ca	mg/l	1017	Alcalinidade (HCO ₃)	mg/l	66
Mg	mg/l	1670	SO ₄	mg/l	3509
Na	mg/l	13950	S	mg/l	< 0,13
K	mg/l	721	Cl	mg/l	26210
NH ₄	mg/l	1,8	NO ₃	mg/l	12,09
Fe total	mg/l	0,36	Silicato reativo (SiO ₂)	mg/l	1,33
Ba	mg/l	0,23	Silica coloidal (SiO ₂)	mg/l	< 0,13
Mn	mg/l	0,64	CO ₂	mg/l	< 1
Sr	mg/l	< 0,04	PO ₄	mg/l	0,07
Al	mg/l	0,5	F	mg/l	2,13
Zn	mg/l	< 0,009	BO ₃	mg/l	0,14
Condutividade	µS/cm	63490	Br	mg/l	22
pH		6,5 a 8,5	Salinidade Total	mg/l	< 50.000
Temperatura	°C	29	Cl total	mg/l	< 0,2
Densidade	kg/l	1,04	P total (P)	mg/l	< 0,13
Sólidos Suspensos Totais	mg/l	31	Cr	mg/l	< 0,001
Turbidez	NTU	39	Cu	mg/l	0,031
DQO (O ₂)	mg/l	10	Pb	mg/l	< 0,008
DBO ₅ (O ₂)	mg/l	< 2,1	Cd	mg/l	< 0,001
COT (C)	mg/l	2,9	Hg	mg/l	< 0,0004
Saturação de O ₂	%	> 85,5	As	mg/l	< 0,001
N total (N)	mg/l	4,1	Sn	mg/l	< 0,026
Oleos e Graxas (HC)	mg/l	< 10	Se	mg/l	< 0,006
			B	mg/l	4,08

A estação de tratamento de efluentes atenderá ainda aos efluentes gerados nas instalações hidrossanitárias da UTE, assim como os rejeitos provenientes dos processos industriais destas.

A água tratada sairá da unidade por ranhuras previstas para a retenção de partículas pesadas e, após analisada, será utilizada para regar as áreas ajardinadas da planta.

Os resíduos oleosos remanescentes serão coletados em tanques e recolhidos por firma especializada, autorizada para este fim, conforme legislação em vigor.

Os efluentes líquidos não deverão exceder os limites máximos especificados de acordo com a Resoluções CONAMA nº 357/05 e 430/11 ou níveis inferiores, de acordo com requisitos ambientais locais.

- Estação de Tratamento de Efluentes

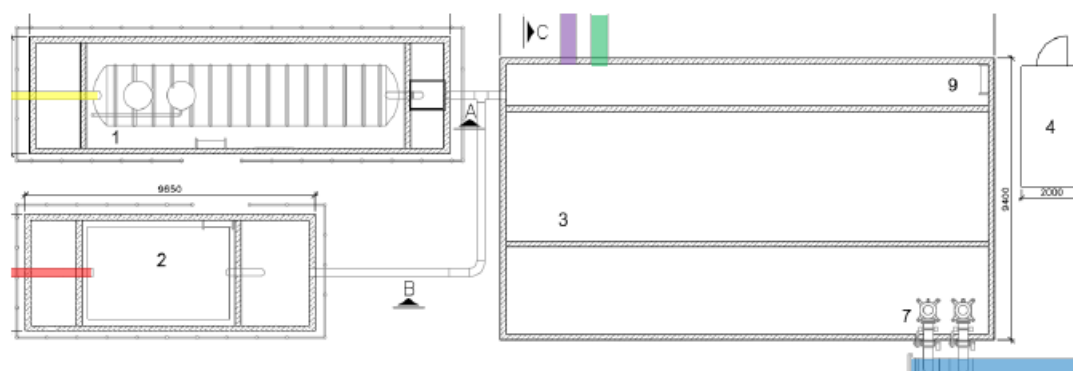


Figura 20 – Estação de Tratamento de Efluentes

LEGENDA	1 – Separador de Óleo
	2 – Tratamento de Esgoto
	3 – Coleta e Mediação de Água Pluvial
	4 – Módulo Elétrico
	5 – Descarte de Lodo
	7 – Estação Bombeamento
	9 – Escada
	■ Efluente Sanitário
	■ Águas Pluviais com Óleo
	■ Água Pluvial Limpa
	■ Purga da Água de Resfriamento
	■ Descarte de Efluentes, Descarte de Água de Resfriamento

7.2.3 Efluentes sanitários – Canteiro de obras

No caso de utilização de banheiros químicos para atendimento das necessidades de frentes distantes das instalações sanitárias do empreendimento, os efluentes deverão ser coletados periodicamente pela empresa responsável contratada licenciada para esta atividade. Neste momento também deverá ocorrer a higienização destes dispositivos e reabastecimento de insumos.

7.3 Monitoramento da temperatura da água na zona de mistura

O monitoramento da qualidade da água de descarga será constante. Os sistemas de tomada e a saída deverão ser providos de pontos de amostragem, para o monitoramento de rotina da qualidade de água, de maneira segura. Deverá ser implantado um sistema para monitoramento contínuo do pH dos efluentes de descarga, com alarme no anunciador local do ponto de monitoração da descarga e remotamente no anunciador principal do sistema DCS.

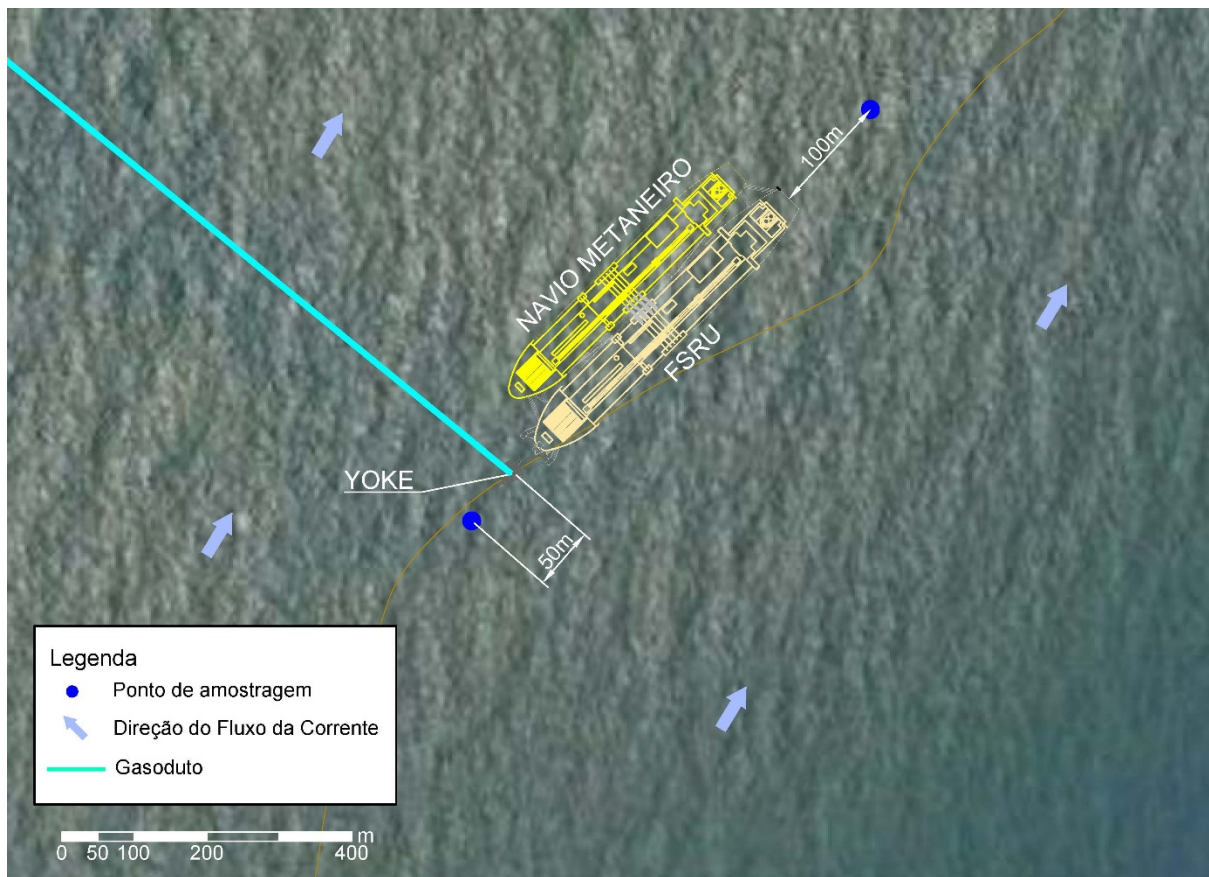


Figura 3 Localização dos pontos de monitoramento da pluma de efluente do emissário submarino

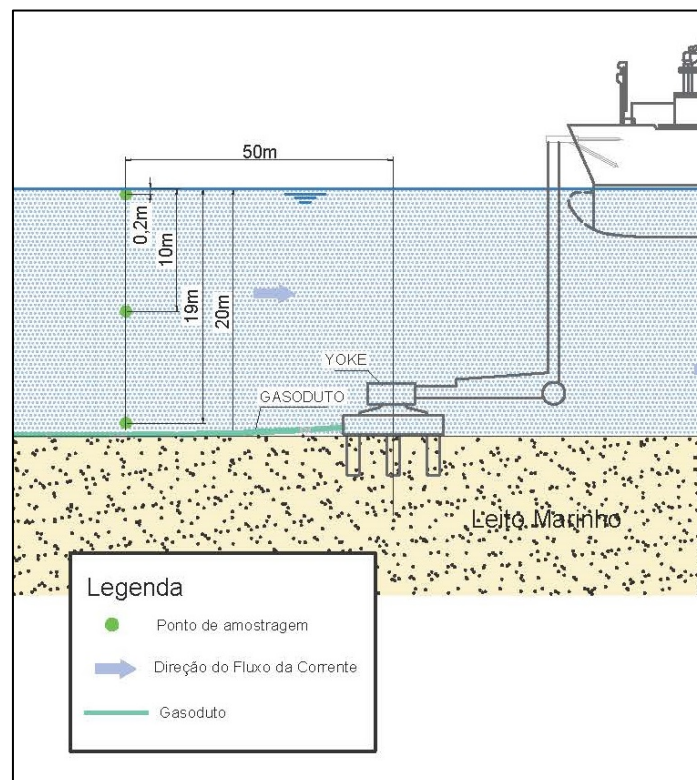


Figura 4 Localização dos pontos de monitoramento em profundidade

PONTO	Profundidade
1	0,20 m
	10,0 m
	19,0 m
2	0,20 m
	10,0 m
	19,0 m

7.4 Monitoramento Efluentes do Emissário para UTE

O Monitoramento da pluma de efluentes será realizado através do monitoramento da qualidade da água em 4 (quatro) pontos de monitoramento. Os pontos devem ser localizados a 100 metros da saída do emissário, onde 2 pontos são alinhados ao sentido da corrente 2 pontos são perpendiculares ao sentido da corrente. A Figura 5 apresenta a localização da malha de amostragem considerando a direção preferencial das correntes.

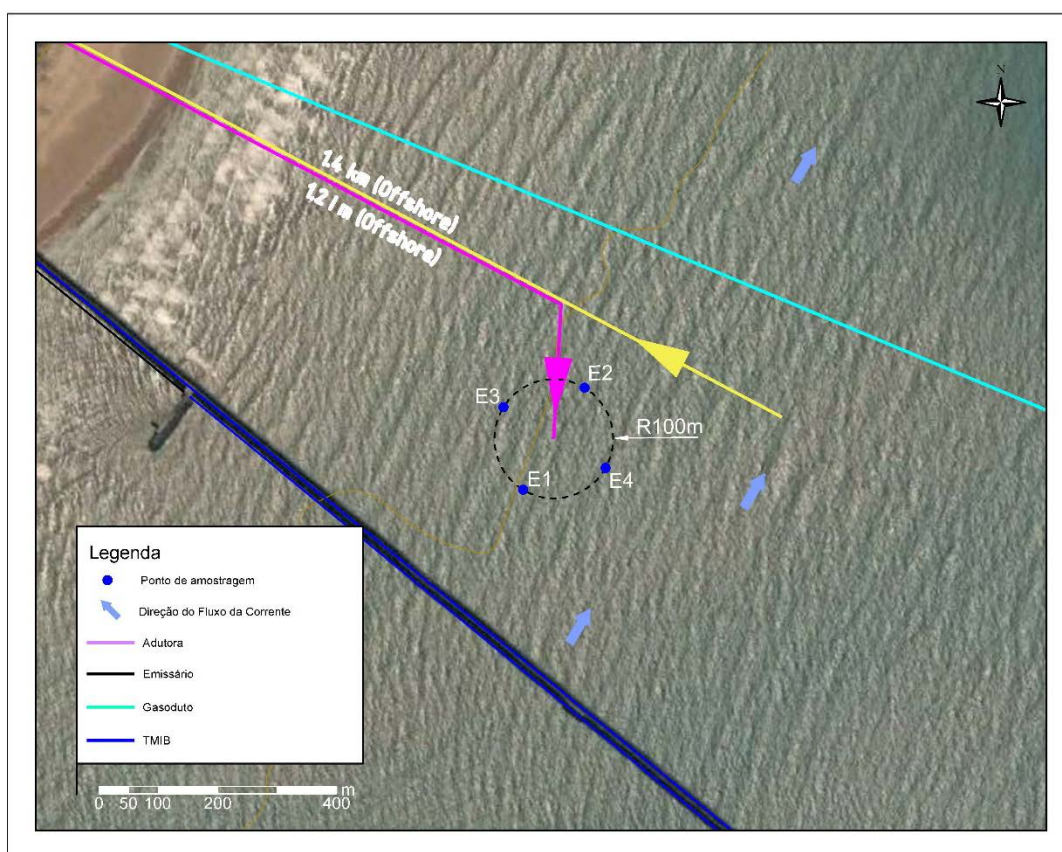


Figura 5 Localização dos pontos de monitoramento da pluma de efluente do emissário submarino

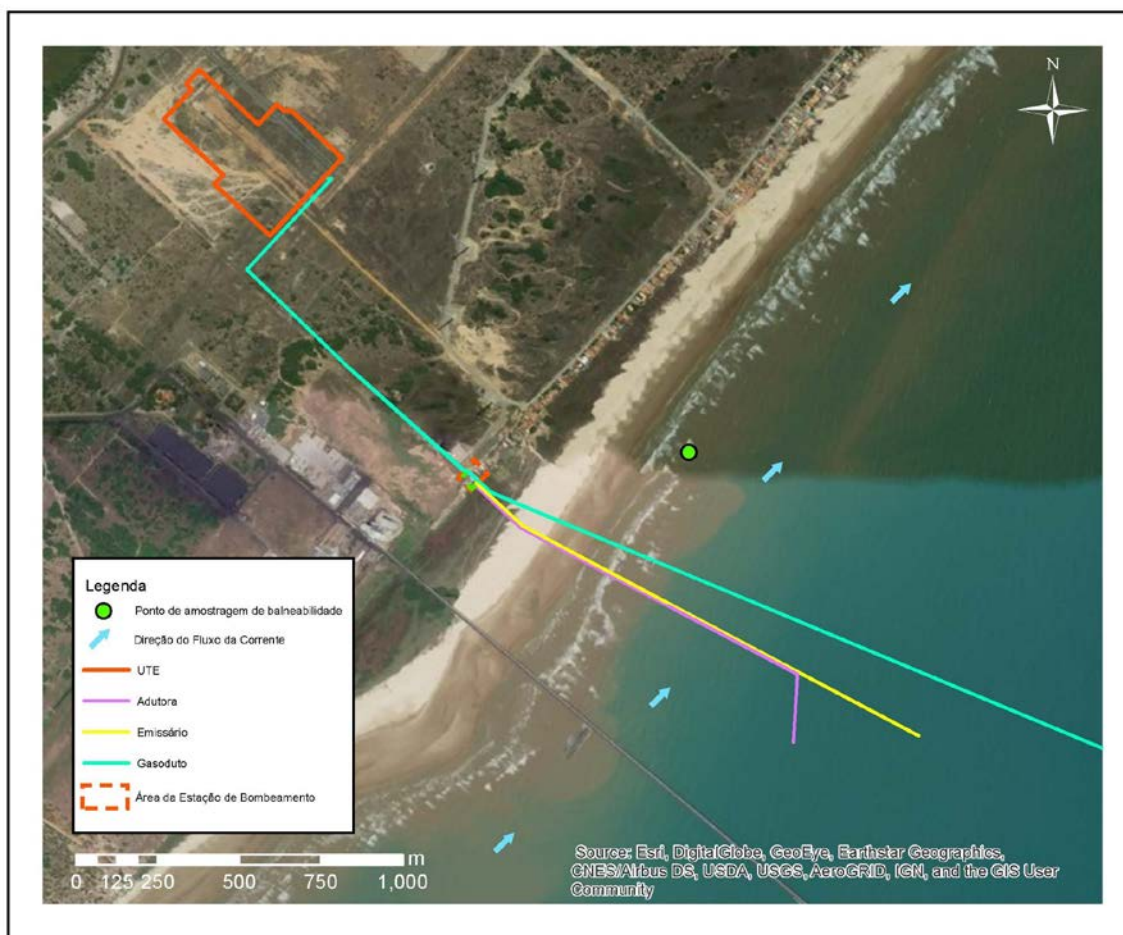


Figura 7 Localização do ponto de monitoramento da Balneabilidade – Praia do Jatobá

Quadro 3 Ponto de monitoramento de balneabilidade

PONTO	COORDENADAS (UTM)		DESCRIÇÃO
	mE	mS	
B1	726896	8802736	Povoado da Praia do Jatobá

A metodologia de amostragem e análise das águas devem ser as especificadas nas normas aprovadas pelo -INMETRO ou, na ausência destas, no *Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater*-APHA-AWWA-WPCF, última edição.

As águas marinhas da região da Praia do Jatobá terão sua condição avaliada nas condições de própria e imprópria de acordo com a Resolução CONAMA nº 274 de 2000.

7.6 Apresentação dos Resultados

Para avaliação do cumprimento dos objetivos do programa e das metas estabelecidas, devem ser elaborados e documentados relatórios mensais de monitoramento de efluentes e qualidade da água, além de relatórios semestrais consolidados que compreendam as informações dos 6 meses anteriores à elaboração dos mesmos. Os relatórios devem descrever os procedimentos normatizados utilizados

para cumprir as etapas do gerenciamento de resíduos e apresentar os resultados obtidos, discussão e conclusão. Os relatórios devem conter, no mínimo, as seguintes informações:

- Manifestos de transporte de efluentes encaminhados para tratamento externo;
- Comprovantes de destinação final;
- Registros fotográficos;
- Laudos Analíticos e cadeias de custódia das análises de água e efluente;
- Desenho esquemático e/ou descrição detalhada dos pontos de amostragem.

Ao fim da fase de obras deverá ser emitido o Relatório Técnico que acompanhará a solicitação da Licença de Operação, no qual serão apresentados os resultados compilados das medições realizadas durante esta fase. Nesse relatório serão apresentadas as informações listadas acima e adicionalmente a identificação do empreendedor, da empreiteira responsável pelas obras, bem como o responsável técnico da obra, e identificação do responsável pela execução do PCME no período de implantação.

8 Indicadores

Durante a execução deste programa será realizada sua avaliação periódica por meio dos seguintes indicadores:

- Atendimento aos padrões de lançamento de efluente conforme Resolução CONAMA nº 357
- Atendimento aos padrões de mistura de águas frias;

9 Inter-relação com outros programas

O Programa de Controle e Monitoramento de Efluentes é correlato aos seguintes programas:

- Plano de Controle Ambiental das Obras (PCAO);
- Programa de Conservação da Fauna (PCF) - relacionado aos subprogramas de Monitoramento de Quelônios e Monitoramento de Fauna Marinha;
- Programa de Monitoramento da Atividade Pesqueira (PMAP).

Este programa também se relaciona diretamente com o Programa de Comunicação Social, uma vez que deverá fazer a gestão de reclamações captadas pelos canais de comunicação definidos por aquele programa.

10 Cronograma de execução das atividades

O monitoramento de efluentes e qualidade da água ocorrerá durante toda a fase de Implantação e Operação do empreendimento.

- Relatórios mensais de monitoramento de efluentes e da qualidade da água durante a fase de implantação;

- Relatórios semestrais consolidados que compreendam as informações dos 6 meses anteriores;
- Relatório Técnico que acompanhará a solicitação da Licença de Operação, ao término da obra no qual serão apresentados os resultados dos monitoramentos realizadas durante esta fase de implantação;
- Relatórios mensais durante a fase de operação.

Um cronograma detalhado será elaborado no início das atividades.

Anexo 9-5

Programa de Conservação da Fauna (PCF)

PCFa

Programa de Conservação da Fauna

Preparado para

CELSE

Junho, 2017



Sumário

1	Introdução.....	2
2	Subprograma de Monitoramento da Fauna Marinha.....	4
2.1	Justificativa	4
2.2	Objetivo.....	4
2.3	Metas	5
2.4	Atendimento a legislação e outros requisitos	5
2.5	Público-alvo.....	5
2.6	Aspectos metodológicos.....	5
2.6.1	Abrangência	6
2.6.2	Métodos.....	6
2.6.3	Apresentação dos Resultados.....	8
3	Subprograma de Monitoramento de Quelônios Marinhos.....	9
3.1	Justificativa	9
3.2	Objetivo.....	9
3.3	Metas	9
3.4	Atendimento a legislação e outros requisitos	10
3.5	Público-alvo.....	10
3.6	Aspectos metodológicos.....	10
3.6.1	Abrangência	10
3.6.2	Métodos.....	10
3.6.3	Apresentação dos Resultados.....	11
3.7	Indicadores.....	11
4	Inter-relação com outros programas.....	12
5	Cronograma de execução das atividades	12
6	Referências.....	12

Figuras

FIGURA 1 MACROLOCALIZAÇÃO DO COMPLEXO TERMELÉTRICO BARRA DOS COQUEIROS.....	3
---	---

Quadros

QUADRO 1: ESTAÇÕES PARA O MONITORAMENTO DOS ORGANISMOS BENTÔNICOS E PLÂNCTON, COM AS LOCALIZAÇÕES (UTM) E DEMAIS INFORMAÇÕES.....	6
QUADRO 2: ESFORÇO PARA O LEVANTAMENTO DOS ORGANISMOS BENTÔNICOS E PLÂNCTONS.....	7

1 Introdução

O Complexo Termelétrico Barra dos Coqueiros será constituído pelos seguintes componentes principais:

- Usina Termelétrica Porto de Sergipe I, alimentada a gás natural, em ciclo combinado, com potência instalada de 1.516 MW, a ser instalada em área situada a cerca de 1,2 km da Praia do Jatobá, no município de Barra dos Coqueiros, estado de Sergipe, próximo ao Terminal Marítimo Inácio Barbosa – TMIB. A UTE captará água do mar através de uma adutora de 1,4 km de comprimento e lançará os efluentes do processo por meio de um emissário submarino com extensão aproximada de 1,4 km, ambos com traçado adjacente ao gasoduto;
- Unidade Flutuante de Estocagem e Regaseificação – FSRU- *Floating Storage and Regasification Unit* – ancorada a cerca de 6,5 km da linha de praia, através de um Sistema de Ancoragem Submerso (*Submerged Soft Yoke*) e uma linha de gasoduto submarino com diâmetro de 18 “ que transportará o gás natural até a UTE. A FSRU será abastecida periodicamente com Gás Natural Liquefeito – GNL – transportado por navios metaneiros, os quais atracarão a contrabordo da FSRU e transferirão seu conteúdo por sistema de bombeamento em operação denominada *Ship-to-Ship*, sem o auxílio de equipamentos externos;
- Linha de Transmissão de 500 MV, com extensão aproximada de 33 km, que interligará a Subestação da UTE Porto de Sergipe I à Subestação Jardim, pertencente à CHESF, situada no município de Nossa Senhora do Socorro, atravessando partes dos municípios de Barra dos Coqueiros, Santo Amaro de Brotas, Laranjeiras e Nossa Senhora do Socorro.

O presente programa está baseado nos estudos de impacto ambiental referente à implantação das instalações *offshore*, compreendendo as instalações marítimas de gás natural, adutora e emissário submarino. Este estudo de impacto ambiental está balizado com o Termo de Referência do Parecer Técnico nº 1/2017-NLA-SE/DITEC-SE/SUPES-SE, de 1º de junho de 2017 emitido pelo Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA) Núcleo de Licenciamento do estado de Sergipe.

A Figura 1 apresenta a macrolocalização do Complexo Termelétrico Barra dos Coqueiros.

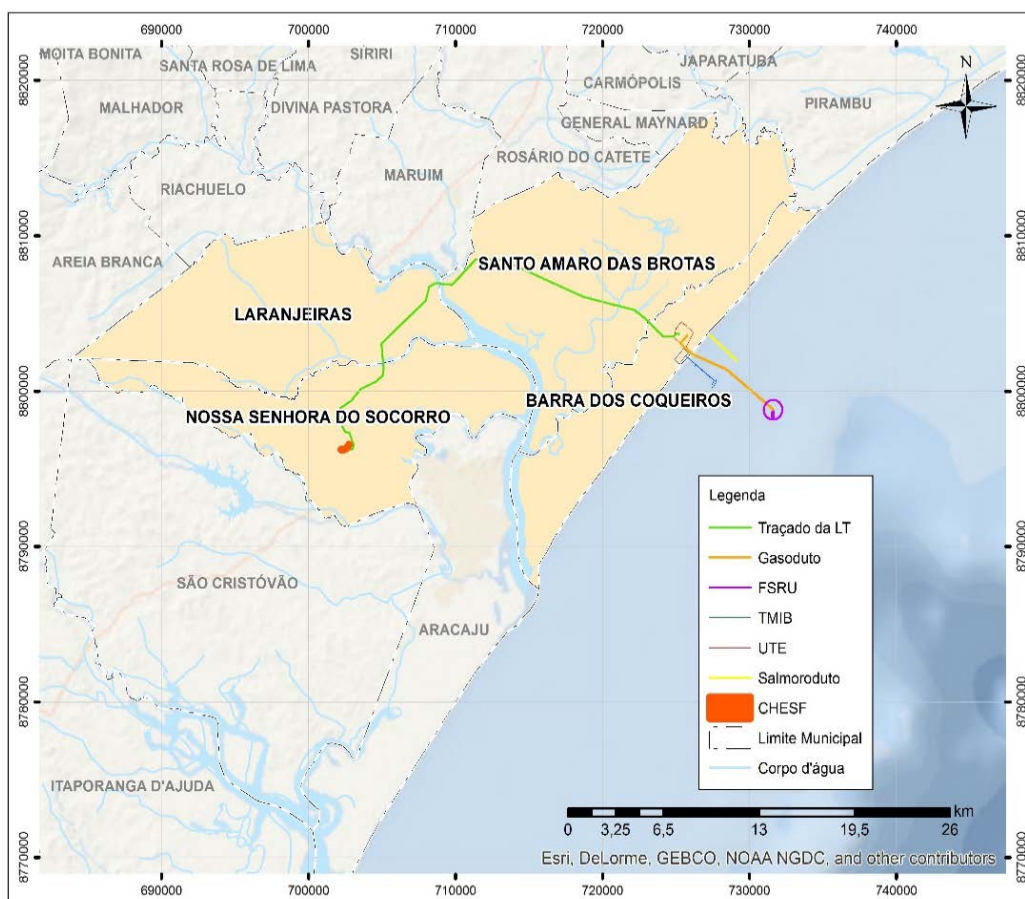


Figura 1 Macrolocalização do Complexo Termelétrico Barra dos Coqueiros

O Programa de Conservação da Fauna tem como principal função a manutenção da biodiversidade local e minimização de impactos negativos sobre o grupo.

Composto por dois Subprogramas, tem como base o acompanhamento das populações faunísticas levantadas durante o Diagnóstico e a mitigação dos impactos já identificados. Dessa forma, o Subprograma de Monitoramento da Fauna Marinha será voltado para a continuação dos métodos já executados durante o Levantamento da Biota juntamente com adequações necessárias para obtenção de dados mais substanciais sobre o grupo.

Já o Subprograma de Monitoramento dos Quelônios Marinhos, deverá abranger métodos exclusivos de monitoramento durante todo o ciclo de vida das tartarugas identificadas, compreendendo assim ninhos, filhotes e adultos. Esse Subprograma deverá ter sua base amostral definida em conjunto com a Equipe do TAMAR/ICMBIO de Aracaju, que antecedendo o detalhamento, deverão se reunir para a definição das melhores metodologias.

Precedendo as atividades do Programa de Conservação da Fauna, deverá ser solicitada a Autorização de Coleta, Captura e Transporte de Material Biológico.

2 Subprograma de Monitoramento da Fauna Marinha

2.1 Justificativa

O monitoramento de espécies faunísticas é uma ferramenta importante, para conhecer a situação das espécies, além de indicar a resposta de uma população às mudanças no ambiente. Estudos a longo prazo são capazes de distinguir variações climáticas ou de eventos naturais, daquelas causadas por fatores antrópicos (PRIMACK; RODRIGUES, 2001).

Para implementar os esforços eficazes no monitoramento de fauna são necessárias pesquisas a respeito do ambiente em questão, além de um levantamento prévio sobre as áreas de distribuição dos grupos a serem trabalhados, das interações bióticas ocorrentes no local, e da disponibilidade de recursos existentes (PRIMACK; RODRIGUES, 2001).

O presente Subprograma, justifica-se na necessidade de ampliar o conhecimento sobre os organismos identificados na Área de Influência do empreendimento, contemplados no Diagnóstico, de maneira que possibilite a geração de dados para comparações em longo prazo, visando a observação da variação populacional das espécies e o uso do habitat, demonstrando quais táxons tendem a ser mais impactados.

Além disso, a execução do presente subprograma, justifica-se na possibilidade de proposição de novas medidas de mitigação de impactos sobre a fauna, caso seja observada interferências nas populações analisadas.

2.2 Objetivo

O Programa de Monitoramento de Fauna Marinha tem como objetivo geral subsidiar o acompanhamento das alterações ambientais (impactos reais e potenciais) na área de influência do empreendimento, desde o período anterior ao início da intervenção, gerando dados norteadores das demais ações, até a implantação e operação do empreendimento. Quando os impactos se mostrarem negativos, serão propostas ações de manejo ou mudanças das atividades em curso, a fim de minimizar os impactos gerados sobre os grupos faunísticos em questão.

A implantação do mesmo está fundamentada, sobretudo, na necessidade de aprofundar os conhecimentos, conservar e preservar os ecossistemas objeto de intervenção.

Alguns dos objetivos específicos são descritos a seguir:

- Avaliar e acompanhar os impactos potenciais sobre a fauna;
- Estabelecer valores e parâmetros de referência para o monitoramento da fauna;
- Caracterizar as condições ambientais antes, durante e após as intervenções;
- Quantificar e acompanhar alterações nos padrões populacionais das espécies faunísticas, através de campanhas periódicas, avaliando os possíveis impactos decorrentes da implantação e operação do empreendimento;

2.3 Metas

As metas que devem ser atingidas ao longo da execução do subprograma são:

- Ampliar o conhecimento sobre as comunidades bentônicas e planctônicas, e sobre a fauna de vertebrados marinhos composta por peixes, tartarugas, aves e mamíferos, na área de influência do empreendimento que permitam perceber as eventuais alterações na fauna marinha, ao longo da fase de instalação e operação do empreendimento
- Gerar base de dados para comparações em longo prazo, visando à variação populacional das espécies;
- Gerar dados sobre o uso do habitat, demonstrando quais táxons tende a ser mais impactados na fase de instalação e operação do empreendimento;
- Propor medidas de mitigação de impactos a fauna marinha e avaliar os resultados da implantação destas medidas, se forem executadas.
- Reduzir os possíveis impactos sobre a fauna

2.4 Atendimento a legislação e outros requisitos

A legislação pertinente é apresentada abaixo:

- Portaria Federal nº444/2014 e nº445/2014: Reconhece como espécies da fauna brasileira ameaçadas de extinção aquelas constantes da "Lista Nacional Oficial de Espécies da Fauna Ameaçadas de Extinção"
- Lei nº 5.197/67: Trata sobre a proteção a fauna silvestre
- Resolução Nº 10/1996: Solicita que os processos de licenciamento ambiental dos empreendimentos localizados em áreas de desova façam consulta ao Centro TAMAR-ICMBio
- Portaria do IBAMA nº 11/1995: regulamenta iluminação artificial
- Portaria do IBAMA nº 10/1995: regulamenta o trânsito de veículos nas praias de desova

2.5 Público-alvo

O presente Subprograma destina-se aos atores diretamente envolvidos com o empreendimento, pescadores locais, órgãos ambientais e meio científico.

2.6 Aspectos metodológicos

Em linhas gerais o presente Subprograma trata-se de uma pesquisa abrangente, que visa avaliar variados ramos da biota marinha com mais de uma unidade de análise.

A coleta de dados será focada em dados primários que serão empregados através de métodos consagrados de monitoramento com a menor influência negativa sobre o meio.

Deve-se assim ter presente que os pesquisadores serão obrigados a cumprir os esforços amostrais pré-estabelecidos, com referência aos instrumentos a serem utilizados para cada grupo a ser avaliado e à maneira como serão empregados, para se ater ao rigor de esforços iguais para atendimento aos quesitos metodológicos de avaliação a serem propostos.

2.6.1 Abrangência

O presente relatório trata exclusivamente do componente Offshore do empreendimento.

2.6.2 Métodos

O presente Subprograma deverá seguir os métodos realizados durante o Levantamento, com algumas adequações em esforço amostral e inclusão de mais etapas como forma de melhor abranger as comunidades ocorrentes.

Assim os métodos serão divididos de acordo com o grupo focal, conforme descrito a seguir.

2.6.2.1 Invertebrados Aquáticos (Plâncton e Bentos)

Os invertebrados marinhos, caracterizados pelos plânctons (fitoplâncton e zooplâncton) e organismos bentônicos, deverão ser amostrados através de coleta de amostras para análise laboratorial.

As amostragens deverão ser realizadas em três pontos amostrais, conforme apresentado no Quadro 1 a seguir.

Quadro 1: Estações para o Monitoramento dos organismos bentônicos e plâncton, com as localizações (UTM) e demais informações

Estação de coleta	Local – UTM (24L)	Município	Bioma	Caracterização do local
P01 – M	727555/ 8801695	Barra dos Coqueiros	Marinho	Área marinha, localizada a 1,3 km da costa, na linha dos dutos de gás, de tomada d'água e de gás, sob influência do porto já instalado na região
P02 – M	730942/ 8799421	Barra dos Coqueiros	Marinho	Área marinha, localizada a aproximadamente 5,5 km da costa na linha do duto de gás, sem influência do porto.
P03 – M	731792/ 8798629	Barra dos Coqueiros	Marinho	Área marinha, localizada a aproximadamente 6,5 km da costa na linha do duto de gás, sem influência do porto.

O levantamento dos organismos bentônicos será realizado com o auxílio da Draga de Eckamn (15 X 15 cm), em duplicata, nas áreas amostrais.

Utilizando as redes cônicas com 50 cm diâmetro e malha de 68 µm para zooplâncton e de 20 µm para fitoplâncton serão realizados três arrastos horizontais e superficiais, com duração de um minuto e abrangendo uma extensão aproximada de 8 m. O esforço para o grupo será de:

Quadro 2: Esforço para o levantamento dos organismos bentônicos e plânctons

P01-M		
Fitoplâncton	Rede cônica com 50 cm diâmetro e malha de 20 µm	2 coletas
Zooplâncton	Rede cônica com 50 cm diâmetro e malha de 68 µm	2 coletas
Bentos	Draga de Eckamn (15 X 15 cm)	2 coletas
P02-M		
Fitoplâncton	Rede cônica com 50 cm diâmetro e malha de 20 µm	2 coletas
Zooplâncton	Rede cônica com 50 cm diâmetro e malha de 68 µm	2 coletas
Bentos	Draga de Eckamn (15 X 15 cm)	2 coletas
P03-M		
Fitoplâncton	Rede cônica com 50 cm diâmetro e malha de 20 µm	2 coletas
Zooplâncton	Rede cônica com 50 cm diâmetro e malha de 68 µm	2 coletas
Bentos	Draga de Eckamn (15 X 15 cm)	2 coletas

2.6.2.2 Ictiofauna

Para o monitoramento desse grupo é indicado o acompanhamento do desembarque pesqueiro no Cais de Pirambu e Aracaju por cinco dias, contabilizando as espécies e estimativa de abundância dos barcos que pescam na Área de Influência. Sendo assim, o esforço amostral será totalizado em 20 horas.

Concomitante a esse trabalho deve ser realizado o acompanhamento a frota pesqueira localizada na Área de Influência do empreendimento. Esse acompanhamento deve ser feito ao longo de cinco dias com duração aproximada de seis horas por dia. A localização dos barcos que foram acompanhados deverá ser apresentada em imagem de satélite. O esforço amostral para esta etapa da amostragem será totalizado em 30 horas.

2.6.2.3 Macrofauna Marinha (mamíferos, aves e quelônios)

A macrofauna analisada nesse item é caracterizada pelos mamíferos, aves e tartarugas que compõem o grupo fauna marinha regional.

As atividades do programa serão realizadas em campanhas trimestrais, com duração de cinco dias, durante as fases de instalação e operação, conforme apresenta o cronograma no item 6.

A metodologia que deverá ser empregada para o monitoramento será de busca ativa e observação, por dois métodos distintos.

- o **Busca ativa na faixa da praia:** varredura de dois transectos de 2 Km, perpendiculares a faixa de dutos, na faixa de praia da área do empreendimento, que devem ser percorridos a uma velocidade, aproximada, de 1 km/h, de modo a realizar a busca ativa na areia e vegetação do entorno das espécies ou vestígios dos referidos grupos de fauna. Para sua realização devem ser alocados dois observadores que executarão o método, ida e volta, ao longo de cinco dias. O esforço amostral total desse método será de 80 Km.
- o **Busca ativa embarcada:** vistoria realizada de barco em uma faixa da Área de Influência do empreendimento, para a realização avistamentos da macrofauna marinha e de carcaças

flutuantes. Para tanto é indicada incursões de cinco dias. O esforço amostral a ser empregado totalizará 20 horas.

O outro método é a busca ativa embarcada a ser realizada através de vistorias de barco em uma faixa da Área de Influência do empreendimento, para a realização de avistamentos da macrofauna marinha e de carcaças flutuantes. Para tanto é indicada incursões de cinco dias. O esforço amostral a ser empregado totalizará 20 horas.

2.6.2.4 Monitoramento durante a Instalação

As atividades de monitoramento deverão acontecer durante todo o tempo da fase de instalação do empreendimento. Deverão ser direcionados esforços para a realização de monitoramentos constantes quando houver as atividades de movimentação de maquinário, com intervenções na faixa de areia, no mar e durante a realização do sistema de ancoragem do navio receptor de gás.

Esse monitoramento deverá ser realizado por dois observadores embarcados, que com um dia de antecedência devem fazer vistoria em toda região para avistamento de mamíferos ou tartarugas. Caso seja observada a presença dos animais, com filhotes ou em comportamento reprodutivo a atividades de obras deverão ser cancelas.

Caso não haja presença dos animais, as obras serão liberadas mas a equipe deverá permanecer embarcada durante todo o período de obras vistoriando as redondezas. Caso seja avistado algum animal, a equipe de fauna deverá se comunicar com o encarregado de obras e estas deverão paralisar, até que o animal esteja em local seguro.

Para esta etapa do Monitoramento indica-se o Guia de Monitoramento da Biota Marinha em Atividades de Aquisição de Dados Sísmicos (MMA, 2005).

2.6.3 Apresentação dos Resultados

Os resultados desse Subprograma deverão ser apresentados juntamente com o relatório do Subprograma de Monitoramento da Fauna Marinha, em um relatório do Programa de Conservação da Fauna. Esses serão apresentados em forma de relatórios de andamento, relatórios anuais e relatório final que deverá compilar todas as informações e trazer uma conclusão sobre a realização do Subprograma.

Os relatórios deverão ser compostos por metodologias de campo, esforço amostral, resultados brutos, análises de diversidade utilizando índices estatísticos, de riqueza e abundância, eficiência amostral e demais considerações pertinentes.

É sugerido que seja utilizado o Programa Estatístico PAST (HAMMER, 2011), que possibilita análises de dos parâmetros de acúmulo de espécies, por meio da do Gráfico de *Sample rarefaction*, da Similaridade temporais e amostrais através de Bray Curtis e obtenção dos índices de Shanonn, Simpson, Equitabilidade e Dominância.

Deverão também ser apresentadas comparações com os dados abióticos obtidos durante a campanha e os resultados. Esses dados devem ser entre campanhas.

3 Subprograma de Monitoramento de Quelônios Marinhos

3.1 Justificativa

O monitoramento como já apontado é uma ferramenta importante, para conhecer a situação das espécies e principalmente identificar o estado de conservação das populações (PRIMACK; RODRIGUES, 2001).

O presente Subprograma, justifica-se na necessidade de monitorar o grupo das tartarugas marinhas na praia de Barra dos Coqueiros, área de influência do empreendimento, uma vez que a localidade foi apontada como um dos locais mais importantes para nidificação e forrageamento desses animais. Dessa forma é primordial que seja feito um monitoramento temporal desses animais nas diferentes etapas de vida como forma de avaliar os impactos originados do empreendimento.

Além disso, a execução do presente subprograma, justifica-se na possibilidade de proposição de novas medidas de mitigação de impactos sobre a fauna, caso seja observada interferências nas populações analisadas.

3.2 Objetivo

O objetivo deste subprograma é estudar e avaliar a ocorrência das tartarugas marinhas na área de influência do empreendimento e determinar sua distribuição espacial e temporal, visando analisar os impactos do empreendimento.

Alguns dos objetivos específicos a médio e longo prazo são descritos a seguir:

- Determinar a abundância de tartarugas marinhas na praia no período a ser avaliado e comparar com dados anteriores;
- Definir se houve alteração na sazonalidade de ocorrência das espécies em função do empreendimento;
- Determinar a distribuição espacial dos indivíduos na área de influência do empreendimento nas diferentes fases de vida;

3.3 Metas

As metas que devem ser atingidas ao longo da execução do subprograma são:

- Verificar o número de registros de espécies e indivíduos nos diferentes ciclos de vida;
- Gerar base de dados para comparações em longo prazo, visando à variação populacional das espécies;
- Gerar dados sobre o uso do habitat, demonstrando quanto as alterações ambientais originadas pelo empreendimento alterar o comportamento natural dos animais;
- Propor medidas de mitigação de impactos nas tartarugas.

3.4 Atendimento a legislação e outros requisitos

- Portaria Federal nº444/2014 e nº445/2014: Reconhece como espécies da fauna brasileira ameaçadas de extinção aquelas constantes da "Lista Nacional Oficial de Espécies da Fauna Ameaçadas de Extinção"
- Lei nº 5.197/67: Trata sobre a proteção a fauna silvestre
- Resolução Nº 10/1996: Solicita que os processos de licenciamento ambiental dos empreendimentos localizados em áreas de desova façam consulta ao Centro TAMAR-ICMBio
- Portaria do IBAMA nº 11/1995: regulamenta iluminação artificial
- Portaria do IBAMA nº 10/1995: regulamenta o trânsito de veículos nas praias de desova

3.5 Público-alvo

O presente Subprograma destina-se aos atores diretamente envolvidos com o empreendimento, pescadores locais, órgãos ambientais e meio científico.

3.6 Aspectos metodológicos

Em linhas gerais o presente Subprograma trata-se de uma pesquisa abrangente, que visa avaliar as tartarugas marinhas com mais de uma unidade de análise.

A coleta de dados será focada em dados primários que serão empregados através de métodos consagrados de monitoramento com a menor influência negativa sobre as espécies.

Deve-se assim ter presente que os pesquisadores serão obrigados a cumprir os esforços amostrais pré-estabelecidos, com referência aos instrumentos a serem utilizados para cada grupo a ser avaliado e à maneira como serão empregados, para se ater ao rigor de esforços iguais para atendimento aos quesitos metodológicos de avaliação a serem propostos.

3.6.1 Abrangência

O presente relatório trata exclusivamente do componente Offshore do empreendimento.

3.6.2 Métodos

Os métodos aqui propostos deverão ser considerados para as diferentes etapas da vida dos animais e o esforço amostral destes, assim como seu detalhamento deverão ser discutidos com o IBAMA/ICMBIO Aracajú antecedendo sua execução.

3.6.2.1 Monitoramento dos registros reprodutivos e desova

Na região de influência do empreendimento deverão ser direcionados esforços para o monitoramento desse comportamento, que deve ser realizado em período noturno. Deverão ser contabilizados quantos indivíduos das espécies foram observados ou registrados através de vestígios. Os ninhos

identificados serão marcados e monitorados até que os eclodam. Todos dados de horário, dia, riqueza, abundância, fatores abióticos deverão ser anotados.

Os dados morfométricos que consistem em medições do comprimento curvilíneo da carapaça (CCC) e da largura curvilínea da carapaça (LCC) deve ser obtido para indivíduos que já tenham depositado os ovos, ou que sejam encontrados nas praias.

3.6.2.2 Monitoramento de filhotes

O monitoramento dos filhotes deverá focar no navio receptor ancorado, que poderá ser um atrativo a esses animais em função da oferta de alimento disponível pelo agrupamento de organismos sésseis em seu casco, além deste permanecer iluminado constantemente, fator que também poderá atrair os animais.

Como forma de melhor empregar esse monitoramento é proposto que tal atividade seja realizada em período diurno e noturno após a verificação de eclosão dos ovos, durante o período reprodutivo, de setembro a março. Esse monitoramento deverá ser realizado em barcos menores e através de mergulhos.

As metodologias serão melhor aprofundadas após as considerações do TAMAR/ICMBIO.

3.6.2.3 Monitoramento de adultos

Esse monitoramento será feito regularmente durante o Monitoramento de Fauna, na execução dos transectos e busca ativa embarcada, contudo os esforços deverão ser intensificados no período reprodutivo para amostragens mensais, conforme apresentado no cronograma no item 6.

O monitoramento de encalhe será também realizado durante o Monitoramento da Fauna Marinha.

3.6.3 Apresentação dos Resultados

Os resultados serão apresentados em forma de relatórios de andamento, relatórios anuais e relatório final que deverá compilar todas as informações e trazer uma conclusão sobre a realização do Subprograma.

Os relatórios deverão ser compostos por metodologias de campo, esforço amostral, resultados brutos, análises de diversidade utilizando índices estatísticos, de riqueza e abundância, eficiência amostral e demais considerações pertinentes.

Os dados mais específicos de monitoramento deverão ser apresentados conforme a execução de cada metodologia, como quantidade de desovas, filhotes, encontros, etc.

3.7 Indicadores

No que diz respeito aos indicadores, estes deverão ser apresentados ao longo da elaboração dos relatórios de andamento, de maneira a avaliar o atingimento das metas propostas. Os indicadores indicados são elencados a seguir.

- Número de espécies registradas;
- Abundância das espécies de bioindicadoras, sensíveis e raras;
- Riqueza e abundância de espécies ameaçadas de extinção ao longo das campanhas de monitoramento;

- Alterações temporais na abundância e riqueza das espécies e nos índices de diversidade, de acordo com as fases do empreendimento.

4 Inter-relação com outros programas

O Programa se relaciona com o Programa de Controle Ambiental de Obras, Comunicação Social e Monitoramento das Atividades Pesqueiras.

5 Cronograma de execução das atividades

- Campanha de Monitoramento de Fauna Marinha deverá ocorrer trimestralmente desde do início da fase de implantação;
- Monitoramento permanente durante a realização das intervenções no fundo marinho e faixa de areia;
- Campanhas de Monitoramento de Quelônios Marinhos, nos meses de setembro a março;
- Acompanhamento de reclamações (implantação e operação);
- Relatórios Técnicos trimestrais de Acompanhamento

Um cronograma detalhado será elaborado no início das atividades.

6 Referências

MMA, 2005. Guia de monitoramento da biota marinha em atividades de aquisição de dados sísmicos. Acesso em 14 de junho de 2017. Disponível em < <http://www.ibama.gov.br/phocadownload/licenciamento/petroleo-e-gas/diretrizes/2005-guia-de-monitoramento-da-biota-marinha-em-ativid-de-aquisicao-de-dados-sismicos.pdf> >

PRIMACK, Richard B.; RODRIGUES, Efraim. Biologia da Conservação. Londrina, Gráfica Editora Midiograf, 2001.

Anexo 9-6

Programa de Comunicação Social (PCS)

PCS

Programa de Comunicação Social

Preparado para

CELSE

Junho, 2017



Sumário

1	Introdução.....	2
2	Justificativa	3
3	Objetivo	4
4	Metas	5
5	Atendimento à legislação e outros requisitos	5
6	Público-alvo.....	5
6.1	Grupo 1	6
6.2	Grupo 2	6
7	Aspectos metodológicos	7
7.1	Abrangência	7
7.2	Métodos.....	7
7.2.1	Elaboração de materiais informativos:.....	8
7.2.2	Interface com os demais Programas Ambientais:	8
7.2.3	Campanhas de Comunicação Social (Grupos 1):	8
7.2.4	Criação de uma Comissão de Acompanhamento do Empreendimento – CAE (Grupo 1):.....	8
7.2.5	Criação de canais de comunicação e mecanismos de recebimento de reclamações e solicitações:	8
7.2.6	Reuniões informativas e contatos institucionais (Grupo 2):	8
7.2.7	Veiculação de informações em mídias locais e digitais - TV, rádio, jornal, internet, redes sociais (Grupo 2):	8
7.2.8	Ações de monitoramento e avaliação:	9
7.2.9	Relatórios Técnicos de Acompanhamento do PCS:	9
7.3	Apresentação de resultados	9
8	Indicadores.....	9
9	Inter-relação com outros programas.....	10
10	Cronograma de execução das atividades.....	10
11	Referências.....	10

Figuras

FIGURA 1 MACROLOCALIZAÇÃO DO COMPLEXO TERMELÉTRICO BARRA DOS COQUEIROS.....	3
--	----------

1 Introdução

O Complexo Termelétrico Barra dos Coqueiros será constituído pelos seguintes componentes principais:

- Usina Termelétrica Porto de Sergipe I, alimentada a gás natural, em ciclo combinado, com potência instalada de 1.516 MW, a ser instalada em área situada a cerca de 1,2 km da Praia do Jatobá, no município de Barra dos Coqueiros, estado de Sergipe, próximo ao Terminal Marítimo Inácio Barbosa – TMIB. A UTE captará água do mar através de uma adutora de 1,4 km de comprimento e lançará os efluentes do processo por meio de um emissário submarino com extensão aproximada de 1,4 km, ambos com traçado adjacente ao gasoduto;
- Unidade Flutuante de Estocagem e Regaseificação – FSRU- *Floating Storage and Regasification Unit* – ancorada a cerca de 6,5 km da linha de praia, através de um Sistema de Ancoragem Submerso (*Submerged Soft Yoke*) e uma linha de gasoduto submarino com diâmetro de 18 “ que transportará o gás natural até a UTE. A FSRU será abastecida periodicamente com Gás Natural Liquefeito – GNL – transportado por navios metaneiros, os quais atracarão a contrabordo da FSRU e transferirão seu conteúdo por sistema de bombeamento em operação denominada *Ship-to-Ship*, sem o auxílio de equipamentos externos;
- Linha de Transmissão de 500 MV, com extensão aproximada de 33 km, que interligará a Subestação da UTE Porto de Sergipe I à Subestação Jardim, pertencente à CHESF, situada no município de Nossa Senhora do Socorro, atravessando partes dos municípios de Barra dos Coqueiros, Santo Amaro de Brotas, Laranjeiras e Nossa Senhora do Socorro.

O presente programa está baseado nos estudos de impacto ambiental referente à implantação das instalações *offshore*, compreendendo as instalações marítimas de gás natural, adutora e emissário submarino. Este estudo de impacto ambiental está balizado com o Termo de Referência do Parecer Técnico nº 1/2017-NLA-SE/DITEC-SE/SUPES-SE, de 1º de junho de 2017 emitido pelo Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA) Núcleo de Licenciamento do estado de Sergipe.

A Figura 1 apresenta a macrolocalização do Complexo Termelétrico Barra dos Coqueiros.

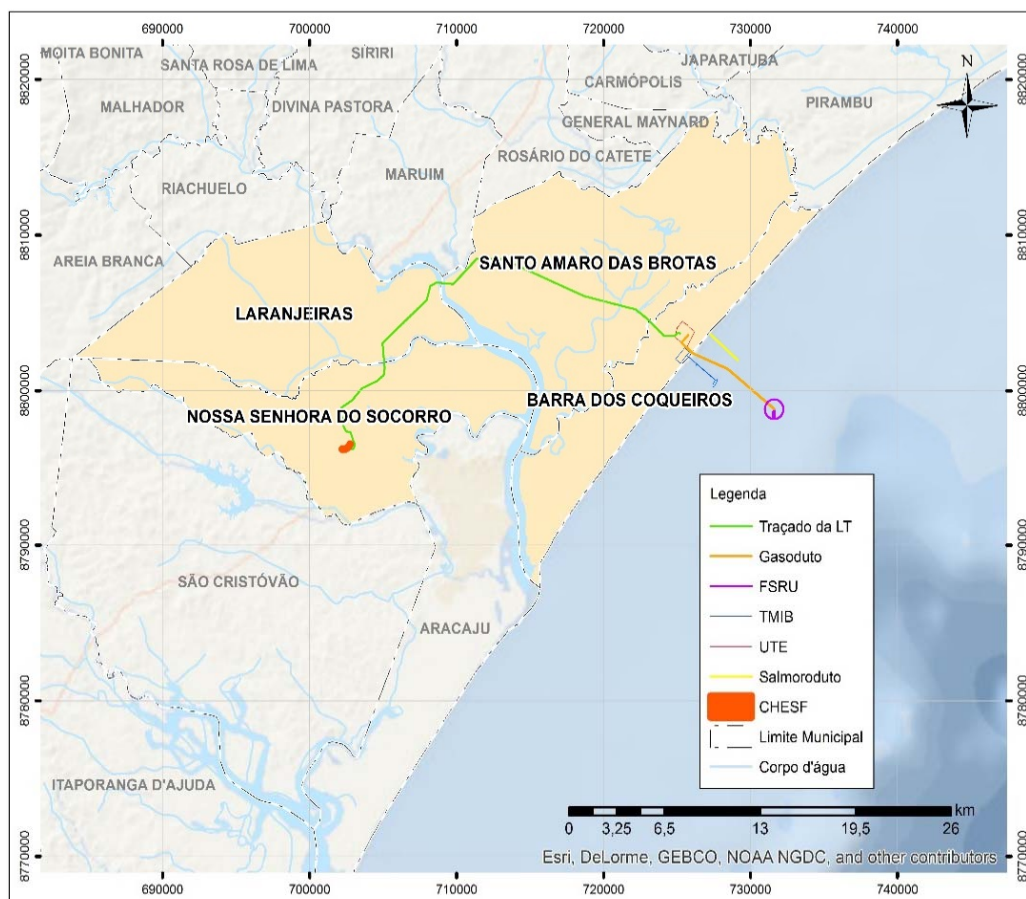


Figura 1 Macrolocalização do Complexo Termelétrico Barra dos Coqueiros

O Programa de Comunicação Social (PCS) referente a Unidade de Regaseificação (FSRU), no município de Barra dos Coqueiros/SE, foi estruturado com vistas a ampliar o diálogo entre a CELSE e o público local de sua área de influência, disseminar importantes informações sobre o empreendimento e esclarecer eventuais dúvidas e questionamentos, ampliando o nível de conhecimento local sobre o Projeto e a atuação da empresa e, assim, minimizando boatos e ruídos de comunicação.

2 Justificativa

A desinformação ou uma divulgação insuficiente sobre as características técnicas do empreendimento, sua demanda por mão-de-obra e a duração de suas atividades, podem ocasionar falsas expectativas e informações desencontradas junto à população local, desencadeando uma série de impactos negativos, além de repercutir negativamente na imagem do empreendedor.

Estes “vazios de informação” aumentam a probabilidade de posicionamentos contrários e/ou cenários de conflitos com públicos locais decorrente da falta de informações e ruídos, além de dificultar a percepção de potenciais benefícios advindos da implantação dos Programas Ambientais e das iniciativas voltadas para a otimização do crescimento econômico e das mudanças nas relações sociais de produção a serem desencadeados pelo empreendimento.

Assim, a elaboração e execução do Programa de Comunicação Social visa, em primeira instância, aprimorar a veiculação de informações assertivas e esclarecedoras junto à sociedade, minimizando a ocorrência dos impactos associados à geração de falsas expectativas sobre o empreendimento.

O processo de disponibilização de informações sobre a Unidade de Regaseificação (FSRU) já teve início devido a necessidade de se estabelecer diálogos com a população da área de influência do empreendimento tanto no sentido de obter dados para a elaboração dos estudos apresentados a partir das entrevistas realizadas com o público local (comunidades, lideranças, pescadores, poder público...), como para propiciar as partes interessadas o entendimento das atividades em andamento na área do projeto na fase de estudos.

3 Objetivo

O Programa de Comunicação Social (PCS) objetiva ampliar o nível de conhecimento local sobre a implantação e operação do empreendimento e sobre a atuação da CELSE, bem como consolidar canais de comunicação com a abertura de diálogo entre a empresa, população residente no entorno da área do empreendimento, representantes sociais e demais grupos de interesse locais.

Objetivos Específicos:

- Divulgar junto à comunidade do entorno e públicos específicos as ações a serem desenvolvidas ao longo da implantação e da operação do empreendimento;
- Divulgar a importância econômica e social do empreendimento para o município e para a região;
- Garantir às comunidades locais e pescadores o acesso às informações sobre o empreendimento, assim como os principais impactos ambientais, as medidas mitigadoras e compensatórias, bem como dos Planos e Programas a serem desenvolvidos;
- Divulgar a necessidade de mão-de-obra, estabelecendo contato direto com a população do entorno e articulação com a Secretaria de Assistência Social do Município de Barra dos Coqueiros e do Núcleo de Apoio ao Trabalhador, do governo Estadual;
- Estabelecer e ampliar o diálogo local através dos canais de comunicação com a comunidade utilizando meios mais tradicionais como carros de som, emissoras de rádio, folhetos e panfletos;
- Criar e divulgar mecanismos de reclamação possibilitando o recebimento e devida tratativa de reclamações, denúncias, manifestações e solicitação de esclarecimentos pelo público local, através novas tecnologias mais ágeis e com maior amplitude de alcance, a exemplo de número telefônico gratuito (0800), e-mails e redes sociais;
- Criar e consolidar uma Comissão de Acompanhamento do Empreendimento (CAE) envolvendo representantes locais de comunidades, pescadores, loteamentos imobiliários, poder público entre outros;
- Divulgar eventos a ser realizados por outros Programas Ambientais.

4 Metas

Ampliar o nível de conhecimento do público local acerca da implantação e operação da Unidade de Regaseificação (FSRU), suas interferências positivas e negativas na região onde insere-se e programas e medidas socioambientais adotadas/previstas, mantendo-os informados sobre os principais aspectos sociais, econômicos e ambientais e seus respectivos programas ambientais.

Ampliar canais de comunicação, interação e diálogo entre a CELSE e o público local com transparência de informações.

Minimizar a veiculação de informações incorretas, ruídos de comunicação e desinformação com consequente geração de rumores e falsas expectativas sobre o projeto dentre outros possíveis desdobramento negativos relacionados à desinformação.

Minimizar a ocorrência de conflitos locais envolvendo a empresa e grupos sociais da área de influência frente a ampliação de canais de comunicação, diálogo e transparência, criação da Comissão de Acompanhamento do Empreendimento (CAE) e recebimento e solucionamento de eventuais dúvidas, reclamações e/ou solicitações do público local através dos mecanismos de reclamação previstos.

5 Atendimento à legislação e outros requisitos

O Programa foi elaborado com base legal e normativa, seguindo as seguintes leis e normas:

Constituição Federal de 1988. Em seu Título VIII – da Ordem Social, Capítulo VI – do Meio Ambiente, Art. 225, estabelece que todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao poder público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações.

Lei 6.938/81, que dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação e dá outras providências. O seu Art. 4º (V) estabelece que a Política Nacional do Meio Ambiente visa à divulgação de dados e informações ambientais para a formação de consciência pública sobre a necessidade de preservação da qualidade ambiental e do equilíbrio ecológico.

Agenda 21. Em seu Capítulo 40, determina, em suma, que no processo do desenvolvimento sustentável, tanto o usuário quanto o provedor de informação, devem melhorar a disponibilidade da informação.

6 Público-alvo

Conforme identificado no mapeamento e identificação de *stakeholders*, o público-alvo das ações de comunicação e engajamento social previstas neste Programa de Comunicação Social (PCS) é constituído por 2 Grupos, conforme apresentados e detalhados a seguir:

6.1 Grupo 1

Público-alvo prioritário constituído pelos povoados, loteamentos, grupos sociais, pescadores e moradores localizados no entorno da atual área do empreendimento, sendo realizadas ações de comunicação direcionadas e intensivas. A partir do mapeamento de *stakeholders*, foram identificados os seguintes públicos que constituem esse grupo:

- Associação de Moradores e Amigos da Praia do Jatobá (AMAPJ);
- Escola Municipal Deoclides José Pereira - Povoado Jatobá;
- Posto de Saúde Sr. Gileno de Jesus - Povoado Jatobá;
- Ocupações Cajueiro I e Cajueiro II - Povoado Jatobá (SE-100);
- Associação dos Proprietários de Casas e Lotes do Loteamento Praia do Porto;
- Loteamento Costa Azul;
- Associação de Moradores Portal dos Ventos;
- Associação de Moradores Recanto do Park;
- Associação do Povoado Touro;
- Povoado Canal de São Sebastião;
- Associação CRQ Pontal da Barra;
- Escola Municipal (EMEF) Profs. Maria de Lourdes Santos Oliveira - Povoado Canal de São Sebastião;
- Posto de Saúde - Povoado Canal de São Sebastião;
- Pescadores, comerciais e artesanais, que atuam diretamente na área afetada pelo empreendimento offshore.

6.2 Grupo 2

Representantes do poder público municipal – prefeitura, secretariado e câmara municipal e o conjunto da sociedade dos municípios da área de influência (Barra dos Coqueiros, Aracaju e Pirambu), incluindo a população residente na sede urbana, organizações sociais e demais loteamentos distantes da área do empreendimento e que, portanto, não sofrerão interferências diretas da implantação e operação do empreendimento no seu cotidiano local, sendo realizadas ações de comunicação mais abrangentes via veiculação de informações em mídias locais, divulgação de materiais informativos e eventuais reuniões informativas quando solicitadas.

7 Aspectos metodológicos

7.1 Abrangência

Municípios da área de influência do empreendimento – Barra dos Coqueiros, Aracaju e Pirambu, e principalmente, o público local existente na área do entorno da Unidade de Regaseificação.

7.2 Métodos

O Programa de Comunicação Social foi estruturado tomando como base três conjuntos de atividades intrínsecas à adequada execução de ações de comunicação e engajamento social, apresentados a seguir:

- **Articulação** - abrange as atividades e ações desenvolvidas com o objetivo de estabelecer um relacionamento construtivo com o público local, com a mídia local e, principalmente com a população diretamente afetada residente no entorno da área do empreendimento e famílias em processo de indenização.
- **Informação** - envolve o conjunto de estratégias, ações e instrumentos de comunicação destinados a disseminar informações e informar os diferentes públicos-alvo sobre os diversos aspectos do empreendimento, potenciais interferências no cotidiano local, adoção de medidas mitigatórias e Programas Socioambientais.
- **Monitoramento e Avaliação** - envolve o processo de monitoramento das ações de comunicação social durante todo o processo proposto, avaliando sua eficácia e abrangência, bem como a adequação das estratégias e instrumentos adotados, indicando adequações e/ou redirecionamentos se necessário.

A metodologia a ser adotada, além de abranger técnicas de comunicação, prevê a interação com outros programas desenvolvidos como parte dos condicionantes ambientais atreladas ao processo de licenciamento em curso. A operacionalização das ações aqui propostas está centrada no contato direto com os públicos devidamente identificados e na realização de ações sistemáticas de comunicação que se pretende desenvolver.

Nesse processo, faz-se necessária a utilização de uma linguagem simples e direta, facilitando a imediata compreensão por parte da população, tendo em vista a variedade de atores sociais, a área de abrangência pretendida e os resultados a serem alcançadas. Podemos assim, agrupar em dois subgrupos o conjunto de recursos de comunicação utilizados neste Programa de Comunicação e Responsabilidade Social:

- **Informal**: utilização de uma forma de comunicação direta mediante a interlocução com o poder público local, representantes sociais e a população local, especificamente aquela localizada no entorno direto da área do Complexo Termelétrico através de reuniões, palestras, visitas técnicas dentre outras formas de abordagem direta;
- **Formal**: veiculação de informações gerais e específicas sobre diferentes etapas das atividades do Complexo Termelétrico ao longo de sua ampliação e operação na mídia local, veiculação de materiais informativos como folders e cartazes dentre outros, buscando abranger um contingente maior da população.

Dentre as atividades previstas, destacam-se:

7.2.1 Elaboração de materiais informativos:

Elaboração de materiais informativos contendo informações importantes sobre o empreendimento e sobre a atuação da CELSE para serem distribuídos junto ao público local e demais partes interessadas.

7.2.2 Interface com os demais Programas Ambientais:

Por seu caráter de suporte ao empreendimento, o PCS articula-se com o conjunto das ações e atividades dos demais Programas Ambientais, assim será realizada a permanente interlocução junto ao corpo técnico responsável pelos diversos programas previstos para subsidiar com informações sobre o seu andamento dos mesmos para serem veiculados no PCS junto ao público local.

7.2.3 Campanhas de Comunicação Social (Grupo 1):

Realizar junto ao público-alvo prioritário – Grupo 1, um ciclo de Campanhas de Comunicação com periodicidade trimestral com visitas técnicas de comunicação, reuniões, palestras informativas, uso de carro de som e distribuição de materiais informativos para disseminar informações e ampliar o nível de conhecimentos local sobre a atuação da CELSE e o empreendimento, tais como o processo de licenciamento, fases do Projeto, oportunidade de trabalho, possíveis interferências no cotidiano local, medidas ambientais adotadas, esclarecimento de dúvidas e expectativas identificadas.

7.2.4 Criação de uma Comissão de Acompanhamento do Empreendimento – CAE (Grupo 1):

Mobilizar e consolidar uma Comissão de Acompanhamento do Empreendimento (CAE) envolvendo lideranças e representantes sociais dos povoados, comunidades pesqueiras, loteamentos e população residente no entorno da área do empreendimento (Grupo 1). As reuniões com os representantes da CAE servirão de importante canal de comunicação e interação local, devendo ser mantidas reuniões com periodicidade mensal ao longo de toda a fase de implantação e início da operação do empreendimento.

7.2.5 Criação de canais de comunicação e mecanismos de recebimento de reclamações e solicitações:

Deverá ser criado um canal de comunicação permanente (Fale Conosco) para recebimento de eventuais reclamações, denúncias, solicitações e/ou elogios do público local. Tais canais de comunicação deverão ser amplamente divulgados e todas as manifestações recebidas serão devidamente registradas em Planilha, encaminhadas aos setores da empresa responsáveis e efetivar o retorno ao manifestante dentro de prazo máximo de 10 dias corridos da manifestação.

7.2.6 Reuniões informativas e contatos institucionais (Grupo 2):

Realizar reuniões e demais contatos institucionais envolvendo representantes do poder público municipal – prefeitura, secretariado e vereadores buscando manter tais representantes permanentemente informados sobre o andamento do processo de licenciamento, fases do projeto/cronograma, impactos e programas socioambientais, potenciais interferências na dinâmica local do município, medidas ambientais adotadas, esclarecimento de dúvidas e questionamentos.

7.2.7 Veiculação de informações em mídias locais e digitais - TV, rádio, jornal, internet, redes sociais (Grupo 2):

Buscando ampliar o alcance das informações a serem disseminadas relativas ao empreendimento e a atuação da empresa para além do público prioritário – Grupo 1, sendo prevista a veiculação de informações e notícias em mídias locais possibilitando maior abrangência das informações relevantes

ao conjunto da sociedade local, incluindo demais organizações sociais atuantes na região, loteamentos distantes da área do empreendimento, moradores da sede urbana dos municípios da área de influência e demais públicos.

7.2.8 Ações de monitoramento e avaliação:

O monitoramento e avaliação do PCS será permanente durante toda a sua implantação, sendo realizadas avaliações pontuais a cada ação realizada (reunião e palestra), utilizando questionários e/ou avaliações abertas para identificar o nível de conhecimento do público-alvo frente às ações comunicativas realizadas, bem como as principais dúvidas, esclarecimentos necessários e expectativas para subsidiar a continuidade do PCS e proposição de redirecionamento do Programa se necessário. Também será feito o monitoramento e avaliação das ações do Programa através de Relatórios Técnicos de Acompanhamento do PCS.

7.2.9 Relatórios Técnicos de Acompanhamento do PCS:

Elaboração de relatórios contendo provas documentais das ações realizadas no período (registros fotográficos e escritos, listas de presença, atas de reuniões, ...), balanço das atividades, resultados alcançados, avaliações e análise técnica pertinente com proposição de redirecionamento do PCS se necessário.

7.3 Apresentação de resultados

Elaboração de Relatórios Técnicos Mensais contendo o detalhamento das ações realizadas no período, com registros fotográficos e escritos, e demais evidências das atividades desenvolvidas. Deverão ser incluídos modelos de todos os materiais de comunicação elaborados e distribuídos.

Elaboração de Relatórios Técnicos Consolidados (Semestrais/Anuais) consubstanciando as ações realizadas no período, contendo todos os registros fotográficos e escritos, Pesquisas de Opinião periódicas, análises técnicas pertinentes e proposição de readequações do Programa, se necessárias.

8 Indicadores

- Percentual de públicos (stakeholders) identificados na área de influência em relação aos que efetivamente participam das ações do PCS;
- Percentual de atividades de comunicação e engajamento social previstas em relação às ações de comunicação e engajamento social realizadas no PCS;
- Número de materiais de comunicação elaborados e distribuídos junto ao público alvo;
- Número de inserções (releases) elaborados e divulgados em mídias locais;
- Percentual de manifestações locais realizadas nos canais de comunicação Fale Conosco e 0800 que receberam o efetivo retorno dentro de um prazo de até 10 dias corridos;
- Planilha de Registros dos canais de comunicação (Fale Conosco e 0800) contendo registros das manifestações, encaminhamentos e/ou soluções adotados e tempo efetivo de retorno ao manifestante;
- Matriz de Stakeholders atualizada.

9 Inter-relação com outros programas

Por apresentar dentre suas ações, a divulgação das atividades e resultados dos programas integrantes do PBA durante todo o processo construtivo, este Programa relaciona-se com todos os demais programas sociais e ambientais previstos.

10 Cronograma de execução das atividades

- Mapeamento de stakeholders e elaboração do Plano Executivo de Comunicação Social – Fase de Projeto;
- Elaboração de materiais informativos e de apoio às ações do PCS – Fase de Projeto e Início da Implantação;
- Criação, divulgação e gestão dos Canais de Comunicação (Fale Conosco) - Fase de Projeto e Início da Implantação;
- Campanhas trimestrais de Comunicação Social – visitas, reuniões, palestras e materiais informativos – Grupos 1, até o 1º trimestre da Operação;
- Reuniões trimestrais informativas e contatos institucionais – Grupo 2, até o 1º trimestre da Operação;
- Criação da Comissão (CAE) e reuniões mensais – Grupo 1, até o 2º trimestre da Operação;
- Veiculação mensal de informações em mídias locais (rádio, jornal, internet) – Grupo 2, até o 2º trimestre da Operação;
- Relatórios Técnicos Mensais de Acompanhamento PCS

11 Referências

Matriz de Stakeholders (partes interessadas). CH2M HILL, jun/2017.

Princípio do Equador 5: Engajamento de Partes Interessadas. *International Finance Corporation (IFC)*. 2013.

Princípio do Equador 6: Mecanismos de Reclamação. *International Finance Corporation (IFC)*. 2013.

Constituição Federal de 1988. Em seu Título VIII – da Ordem Social, Capítulo VI – do Meio Ambiente, Art. 225, estabelece que todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao poder público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações.

Lei 6.938/81, que dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação e dá outras providências. O seu Art. 4º (V) estabelece que a Política Nacional do Meio Ambiente visa à divulgação de dados e informações ambientais para a formação de consciência pública sobre a necessidade de preservação da qualidade ambiental e do equilíbrio ecológico.

Anexo 9-7

Programa de Educação Ambiental (PEA/PEAT)

PEA/PEAT

Programa de Educação Ambiental

Preparado para
CELSE

Junho, 2017



Sumário

1	Introdução.....	2
2	Justificativa	3
3	Atendimento à legislação e outros requisitos	4
4	Subprograma de Educação Ambiental Voltado à Comunidade (PEA).....	5
4.1	Objetivos	5
4.2	Metas	6
4.3	Público-alvo.....	6
4.4	Aspectos Metodológicos.....	6
4.4.1	Áreas de Abrangência	6
4.4.2	Métodos.....	7
4.4.3	Apresentação de resultados	12
4.5	Indicadores.....	13
4.6	Inter-relação com outros Programas.....	13
5	Subprograma de Educação Ambiental com Trabalhadores (PEAT).....	13
5.1	Objetivos	13
5.2	Metas	13
5.3	Público-alvo.....	14
5.4	Aspectos metodológicos.....	14
5.4.1	Áreas de Abrangência	14
5.4.2	Métodos.....	14
5.4.3	Apresentação dos Resultados.....	15
5.5	Indicadores.....	15
5.6	Inter-relação com outros programas ambientais	15
6	Cronograma de execução das atividades.....	15
7	Referências.....	16

Figuras

FIGURA 1 MACROLOCALIZAÇÃO DO COMPLEXO TERMELÉTRICO BARRA DOS COQUEIROS.....	3
---	---

1 Introdução

O Complexo Termelétrico Barra dos Coqueiros será constituído pelos seguintes componentes principais:

- Usina Termoelétrica Porto de Sergipe I, alimentada a gás natural, em ciclo combinado, com potência instalada de 1.516 MW, a ser instalada em área situada a cerca de 1,2 km da Praia do Jatobá, no município de Barra dos Coqueiros, estado de Sergipe, próximo ao Terminal Marítimo Inácio Barbosa – TMIB. A UTE captará água do mar através de uma adutora de 1,4 km de comprimento e lançará os efluentes do processo por meio de um emissário submarino com extensão aproximada de 1,4 km, ambos com traçado adjacente ao gasoduto;
- Unidade Flutuante de Estocagem e Regaseificação – FSRU- *Floating Storage and Regasification Unit* – ancorada a cerca de 6,5 km da linha de praia, através de um Sistema de Ancoragem Submerso (*Submerged Soft Yoke*) e uma linha de gasoduto submarino com diâmetro de 18 “ que transportará o gás natural até a UTE. A FSRU será abastecida periodicamente com Gás Natural Liquefeito – GNL – transportado por navios metaneiros, os quais atracarão a contrabordo da FSRU e transferirão seu conteúdo por sistema de bombeamento em operação denominada *Ship-to-Ship*, sem o auxílio de equipamentos externos;
- Linha de Transmissão de 500 MV, com extensão aproximada de 33 km, que interligará a Subestação da UTE Porto de Sergipe I à Subestação Jardim, pertencente à CHESF, situada no município de Nossa Senhora do Socorro, atravessando partes dos municípios de Barra dos Coqueiros, Santo Amaro de Brotas, Laranjeiras e Nossa Senhora do Socorro.

O presente programa está baseado nos estudos de impacto ambiental referente à implantação das instalações *offshore*, compreendendo as instalações marítimas de gás natural, adutora e emissário submarino. Este estudo de impacto ambiental está balizado com o Termo de Referência do Parecer Técnico nº 1/2017-NLA-SE/DITEC-SE/SUPES-SE, de 1º de junho de 2017 emitido pelo Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA) Núcleo de Licenciamento do estado de Sergipe.

A Figura 1 apresenta a macrolocalização do Complexo Termelétrico Barra dos Coqueiros.

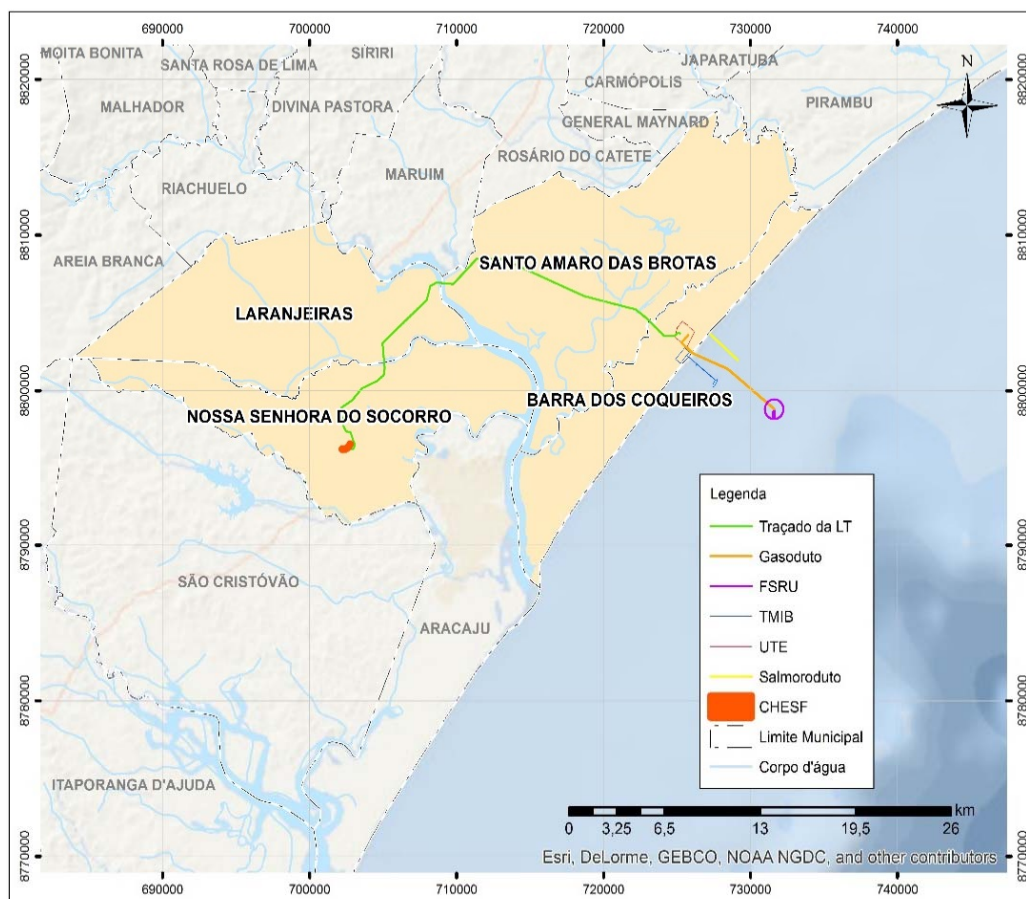


Figura 1 Macrolocalização do Complexo Termelétrico Barra dos Coqueiros

O Programa de Educação Ambiental, envolvendo comunidades (PEA) e o conjunto de trabalhadores (PEAT) referente a Unidade de Regaseificação (FSRU), no município de Barra dos Coqueiros/SE, foi estruturado com vistas a ampliar um processo de reflexão envolvendo população local, organizações sociais, comunidade escolar e o conjunto de colaboradores voltado à uma consciência ambiental coletiva e diferenciada, fomentando a reflexão, o diálogo e novas habilidades voltadas para a melhoria da qualidade de vida e ambiental

2 Justificativa

A Educação Ambiental se constitui enquanto uma prática socioeducativa que contribui com as mudanças na relação homem, sociedade e natureza, visando sensibilizar os envolvidos quanto à importância do manejo sustentável e a noção de corresponsabilidade voltada à conservação e uso sustentável dos recursos naturais. Desta forma, a Educação Ambiental busca disseminar usos alternativos e menos impactantes dos recursos disponíveis, por meio de atividades socioeducativas, que estimulem a valorização do meio ambiente em que estão inseridos os cidadãos.

O Programa de Educação Ambiental (PEA/PEAT) será implementado durante a fase de implantação da Unidade de Regaseificação (FSRU) e envolverá as medidas destinadas à sensibilização e à troca de conhecimentos e experiências sobre o meio ambiente, visando à transformação de atitudes e à introdução de valores ambientais e de questões associadas à convivência segura com o futuro empreendimento.

O Programa de Educação Ambiental proposto, atendendo a Instrução Normativa nº2 do IBAMA, de 27 de março de 2012, será direcionado para dois nichos sociais; o conjunto de trabalhadores empregados, parceiros e terceirizados envolvidos nas atividades do empreendimento, cuja ação denominar-se-á Programa de Educação Ambiental com Trabalhadores (PEAT); e a comunidade, destacando-se a comunidade escolar, da área de influência direta do empreendimento, através ações socioeducativas, tais como oficinas, palestras, workshop entre outros.

3 Atendimento à legislação e outros requisitos

A execução de ações de Educação Ambiental passou a ser recomendação mundial em 1977, quando se definiram objetivos, princípios e diretrizes na “Declaração e Recomendações da Conferência Intergovernamental de Tbilisi sobre Educação Ambiental”.

O Decreto Federal Nº 4.281/02, que regulamenta a Lei Nº 9.795/99, estabelece que devem ser criados, mantidos e implementados, sem prejuízo de outras ações, programas de educação ambiental integrados: “I - a todos os níveis e modalidades de ensino; II - às atividades de conservação da biodiversidade, de zoneamento ambiental, de licenciamento e revisão de atividades efetivas ou potencialmente poluidoras, de gerenciamento de resíduos, de gerenciamento costeiro, de gestão de recursos hídricos, de ordenamento de recursos pesqueiros, de manejo sustentável de recursos ambientais, de ecoturismo e melhoria de qualidade ambiental” (Art. 6º).

A Instrução Normativa IBAMA Nº 2, de 27 de março de 2012, em seu Art. 1º, “estabelece as diretrizes e os procedimentos para orientar e regular a elaboração, implementação, monitoramento e avaliação de programas e projetos de educação ambiental a serem apresentados pelo empreendedor no âmbito do licenciamento ambiental”. Além disso, esta instrução define a estruturação para elaboração de programas de educação ambiental, prevê procedimentos de avaliação permanente e continuada e define exigências contidas no documento Bases Técnicas para Elaboração dos Programas de Educação Ambiental no Licenciamento Ambiental Federal, anexo à Instrução Normativa.

Este Programa foi elaborado com base legal e normativa, seguindo, por exemplo, as leis e normas a seguir:

- Constituição Federal de 1988. Em seu Título VIII – da Ordem Social, Capítulo VI – do Meio Ambiente, Art. 225, estabelece que todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao poder público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações.
- Lei 6.938/81, que dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação e dá outras providências.
- Lei Nº 9.795, de 27 de abril de 1999, que dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências.
- Decreto Federal Nº 4.281, de 25 de junho de 2002, que regulamenta a Lei Nº 9.795/99.
- Instrução Normativa IBAMA Nº 2, de 27 de março de 2012, que estabelece as bases técnicas para programas de educação ambiental, apresentadas como medidas mitigadoras ou compensatórias, em cumprimento às condicionantes das licenças ambientais emitidas pelo IBAMA.

- O Art. 1º da Política Nacional de Educação Ambiental define a educação ambiental como “processos por meio dos quais o indivíduo e a coletividade constroem valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltadas para a conservação do meio ambiente, bem de uso comum do povo, essencial à sadia qualidade de vida e sua sustentabilidade”.
- O Art. 3º (V) desta Lei define que, como parte do processo educativo mais amplo, todos têm direito à educação ambiental, incumbindo às empresas, entidades de classe, instituições públicas e privadas, a promover programas destinados à capacitação dos trabalhadores, visando à melhoria e ao controle efetivo sobre o ambiente de trabalho, bem como sobre as repercussões do processo produtivo no meio ambiente.

O Art. 3º (IV) determina ainda que, cabem aos meios de comunicação de massa, entre outros, colaborar de maneira ativa e permanente na disseminação de informações e práticas educativas sobre o meio ambiente e incorporar a dimensão ambiental em sua programação.

4 Subprograma de Educação Ambiental Voltado à Comunidade (PEA)

4.1 Objetivos

O principal objetivo do Programa de Educação Ambiental é propor ações de educação ambiental junto à população moradora da área de influência direta visando aumentar o nível de conhecimento e proteção ambiental de ecossistemas regionais, assim como maximizar os benefícios socioambientais do empreendimento, disseminando cuidados necessários à conservação, proteção e preservação ambiental.

Conforme determina a IN nº 02/2012, “deverão ser priorizadas ações educativas de caráter não-formal, voltadas à qualificação e organização dos sujeitos da ação educativa para proposição e/ou formulação e implementação dos projetos socioambientais de mitigação e/ou compensação, bem como o monitoramento e avaliação da sua efetividade”.

O PEA também objetiva incorporar a educação no processo da gestão ambiental do projeto, tendo por base a promoção de reflexões a respeito do empreendimento e de sua inserção local e regional. Os objetivos específicos do Programa de Educação Ambiental são listados a seguir:

- Identificar as demandas socioambientais da região;
- Desenvolver processo de ensino/aprendizagem com a adoção de ações participativas e inclusivas adequadas à realidade das comunidades existentes nas proximidades do empreendimento. Essas ações são voltadas para a promoção da formação do público-alvo, aliada a uma reflexão crítica da realidade socioambiental local;
- Promover a reflexão em torno da interdependência econômica, social, política e ambiental do local e região;
- Estimular o desenvolvimento de uma postura ecológica individual e coletiva, visando à produção de reflexos tanto em questões práticas e cotidianas – tais como diminuição de desperdícios, reutilização e reciclagem de materiais –, como em questões mais abrangentes, visando à conservação e preservação do meio ambiente para benefício das gerações atuais e futuras;

- Contribuir para a prevenção e a minimização dos potenciais impactos ambientais e sociais decorrentes da construção e operação do empreendimento;
- Disponibilizar, à população, informações relativas às características ambientais da região por meio do Diagnóstico Rápido Participativo (DRP);
- Produzir conhecimento e promover o protagonismo dos grupos sociais participantes, contribuindo para ampliação do entendimento sobre as questões ambientais locais conforme os temas abordados nas Linhas de Ação do Programa.

4.2 Metas

Envolver e sensibilizar o público alvo acerca das questões socioambientais utilizando métodos participativos para construção de conhecimentos e práticas voltadas ao uso racional de recursos naturais e conservação ambiental.

Consolidar o Diagnóstico Rápido Participativo (DRP) com a identificação dos principais desafios e potencialidades socioambientais locais/regionais e, através de estratégias participativas e protagonismo dos participantes, elaborar e implementar Projetos de Educação Ambiental adequadas à realidade local diagnosticada.

4.3 Público-alvo

O resultado do Diagnóstico Rápido Participativo (DRP) definirá o público-alvo que será trabalhado nas oficinas de Educação Ambiental. No entanto, o DRP será direcionado às comunidades e populações da AID, Barra dos Coqueiros, especificamente, aquelas localizadas na área do entorno do empreendimento.

4.4 Aspectos Metodológicos

4.4.1 Áreas de Abrangência

As localidades mais apropriadas para participação no DRP e nos Projetos de Educação Ambiental serão escolhidas por meio de um levantamento no município de Barra dos Coqueiros. As comunidades mais indicadas são aquelas localizadas no entorno do empreendimento identificadas preliminarmente durante a execução do mapeamento de *Stakeholders*, no Programa de Comunicação Social:

- Comunidade da Praia do Jatobá;
- Comunidade do Cajueiro I e Cajueiro II (SE-100);
- Povoado Jatobá;
- Povoado Capuã;
- Povoado Olhos D'água;
- Povoado Touro;
- Povoado Canal de São Sebastião;
- Comunidades Pesqueiras afetadas;
- Comunidade Remanescente Quilombola - Pontal da Barra.

Serão utilizados espaços formais e informais de educação das localidades abrangidas pelo Programa, como escolas públicas municipais e estaduais (formal) e igrejas, sindicatos, associações, entre outros.

4.4.2 Métodos

Articulação com o Poder Público Local: A articulação e contato com o poder público de Barra dos Coqueiros e com instituições nas comunidades próximas, são essenciais para operacionalizar tanto os DRPs como também as oficinas a serem propostos para implementação do Programa de Educação Ambiental.

Realização de Diagnóstico Rápido Participativo (DRP): Finalizada a etapa anterior, será realizado o Diagnóstico Rápido Participativo (DRP), que é uma técnica de diagnóstico voltada para programas e projetos que utilizam sistema de planejamento participativo. Nesse procedimento são levantadas as potencialidades, problemas e demandas das comunidades envolvidas, permitindo que o processo de ensino/aprendizagem previsto no Programa de Educação Ambiental se entrose com os saberes e repertórios político-culturais das comunidades locais, tal como orienta o Programa Nacional de Educação Ambiental – ProNEA (BRASIL, 2005).

A utilização dessa técnica privilegia os dados qualitativos que são obtidos nos grupos sociais que devem ser envolvidos na sua elaboração, e o que a distingue de outras formas de levantamento de dados é a sua realização de forma rápida, dinâmica e reflexiva. Nesse sentido, o objetivo é compreender os problemas existentes e as potencialidades da região, assim como os conflitos socioambientais existentes nas localidades, a partir da visão do público participante. Dessa forma, o conhecimento das percepções, saberes, simbologias e práticas das comunidades escolares devem emergir naturalmente.

Conforme definido na Nota Técnica N° 25/2011, é objetivo do DRP:

- Identificar e caracterizar problemas ambientais e conflitos que estejam diretas ou indiretamente relacionados à implantação e operação de empreendimento em licenciamento;
- Identificar e caracterizar problemas ambientais e conflitos que não estejam relacionados aos impactos ambientais;
- Identificar e caracterizar potencialidades socioambientais encontradas nas localidades abrangidas pelo diagnóstico;
- Identificar e caracterizar os sujeitos prioritários da ação educativa.

4.4.2.1 Preparação para o DRP

Após estabelecimento de contato e escolha das localidades mais apropriadas para realização do Diagnóstico Rápido Participativo (DRP), a equipe entrará em contato com os representantes civis e públicos para marcar as reuniões e entrevistas de DRP.

Para a aplicação do DRP será definida uma equipe mediadora, que será capacitada, de modo a permitir um maior entendimento do empreendimento por parte de seus integrantes. Dentre outras ações iniciais, destacam-se o desenvolvimento de um plano de trabalho com cronograma de atividades e a definição das responsabilidades de cada membro da equipe.

Para a condução do DRP são propostas três estratégias de abordagem: a individual, a coletiva e a colaborativa. Na primeira, serão identificadas pessoas referência na comunidade, que conheçam a realidade local, para a aplicação do questionário semiestruturado. Na segunda, será realizada uma reunião com grupos, mobilizados por meio de contato prévio com as lideranças locais. Na terceira, será organizada uma oficina participativa também com grupos representativos.

As reuniões ocorrerão utilizando espaços físicos existentes e disponíveis na comunidade, como: sede das associações comunitárias, escolas, entre outros. Como base de informações serão utilizados os

dados já existentes nos diagnósticos apresentados nos Estudos Ambientais. A metodologia adotada será participativa, baseada no processo de trabalho brainstorming (chuva de ideias), no qual a motivação do grupo e a criação de um clima de informalidade favorecem o surgimento de novas ideias, neutralizando as inibições. Serão utilizadas também adaptações do método “FOFA” (Fortalezas, Oportunidades, Fraquezas e Ameaças) e outros métodos de pesquisa e análise.

4.4.2.2 Execução do DRP

O objetivo da execução do DRP é atender, de maneira prática, às demandas das comunidades em relação à educação ambiental, envolvendo as instituições que têm potencial natural em difundir valores e atitudes para o restante da população.

Utilizando as diferentes estratégias de abordagem, será realizado no mínimo um (1) DRP em cada localidade escolhida, com carga horária de três (03) horas cada um. Estima-se a participação de, em média, 15 (quinze) pessoas em cada um dos DRPs.

A partir de macrotemas geradores, serão identificadas as temáticas socioambientais de maior relevância local, que nortearão as reflexões coletivas e estruturarão o planejamento participativo desenvolvido durante as oficinas. A seguir, apresentam-se exemplos de alguns desses macrotemas comuns para atuação com as comunidades locais:

- Sistema de transmissão de energia;
- Convivência segura da população com as linhas de transmissão;
- Agricultura de subsistência e orgânica;
- Pesca artesanal e comercial;
- Uso eficiente do solo;
- Saneamento básico;
- Valorização da cultura local;
- Conservação e valorização do patrimônio natural local;
- Conservação e importância da fauna e da flora;
- Prevenção à caça de animais silvestres e à pesca predatória;
- Legislação Ambiental e Unidades de Conservação;
- Recuperação de áreas degradadas;
- Importância da preservação de áreas de Reserva Legal e APPs;
- Impactos ambientais e sociais decorrentes do uso do fogo;
- Doenças endêmicas (dengue, febre amarela, leishmaniose, etc.);
- Doenças sexualmente transmissíveis (DSTs), prostituição e gravidez na adolescência;
- Resíduos Sólidos/Lixo;
- Saneamento básico;
- Consumo consciente;

- Preservação e uso da água;
- Noções sobre patrimônio histórico, cultural e arqueológico local.

Esta etapa destaca-se pela importância da coleta de dados que subsidiarão as atividades previstas para o Programa. Os materiais didáticos e de apoio às atividades serão:

- Apresentação dos objetivos do DRP e informações sobre o empreendimento;
- Apresentação do mapa de localização do empreendimento;
- Listagem com sugestão de temáticas para as oficinas;
- Folder do empreendimento;
- Questionários para entrevistas semiestruturadas;
- Roteiro de reuniões e oficinas;
- Outros materiais necessários à condução das atividades.

A partir das atividades dos DRPs, espera-se que os participantes contribuam para um processo de mobilização social, promovendo a participação da população nas demais atividades a serem desenvolvidas no âmbito do Programa de Educação Ambiental.

4.4.2.3 Adequação dos Resultados do DRP

Após a realização do DRP serão elaboradas propostas de projetos de educação ambiental. Esses projetos deverão detalhar um conjunto de atividades a serem desenvolvidas junto aos públicos-alvo do Programa. Deverá ser planejado um projeto por localidade em que foi realizado o DRP, com foco em 01 (um) tema por localidade.

Os relatos e informações reunidos e descritos no DRP devem ser a base para elaboração dos conteúdos e temas a serem ministrados e absorvidos pelo público que participará do projeto propriamente dito.

Entre as diferentes técnicas de abordagem que poderão ser utilizadas conforme a diversidade do público, listam-se: oficinas, criação e interpretação de trilhas ecológicas, trabalhos em campo, visitas orientadas a locais que explorem os assuntos em pauta, exposições, produção cooperativa de materiais ecopedagógicos (textos, vídeos, jogos, maquetes e outros), palestras, atividades lúdicas, utilização das mídias locais etc.

4.4.2.4 Elaboração de Projetos de Educação Ambiental

Os Projetos de Educação Ambiental serão estruturados utilizando a seguinte itemização:

- 1. Justificativa** – caracteriza a questão a ser trabalhada, indicando como o programa contribui para a superação dos problemas, conflitos e aproveitamento de potencialidades ambientais, tendo em vista os impactos socioambientais gerados pela atividade a ser licenciada;
- 2. Objetivo** – indica os objetivos a serem atingidos com o projeto;
- 3. Metodologia** – entendida como modo de conceber e organizar a prática educativa para atingir os objetivos. Deve ser proposta metodologia de caráter participativo e dialógico, de forma a permitir o

envolvimento efetivo dos sujeitos da ação educativa na construção de projeto que venha ao encontro de suas reais necessidades;

4. Descrição das ações – o projeto deve ser estruturado a partir de etapas metodológicas bem definidas, que deverão observar e incorporar os resultados do DRP. As ações que serão desenvolvidas em cada projeto devem observar o marco legal das políticas públicas de meio ambiente e de educação ambiental e estar em articulação com os programas governamentais desenvolvidos na região;

5. Metas - identifica as metas em consonância com os objetivos e atividades propostas;

6. Cronograma de atividades – apresenta cronograma de atividades;

7. Equipe técnica – identifica a equipe técnica, formação e o tempo de dedicação ao programa;

8. Avaliação – apresenta mecanismos/instrumentos de avaliação, compreendendo os seguintes itens: (a) utilização de indicadores quantitativos e qualitativos que possibilitem o monitoramento e a avaliação de cada projeto; (b) determinação de instâncias de monitoramento e avaliação do projeto, composta por representantes dos diferentes grupos sociais envolvidos – conselho, fórum; (c) além de supervisão e acompanhamento para avaliação permanente.

As propostas de Projetos de Educação Ambiental serão analisadas pela equipe executora do Programa de Educação Ambiental e pelo empreendedor, de modo a indicar eventuais modificações a serem incorporadas aos mesmos antes da sua aprovação. Nesse momento deverão ser avaliados aspectos técnicos e financeiros.

Como parte da avaliação, cada projeto distribuirá fichas de avaliação aos participantes, para preenchimento de forma anônima, proporcionando um canal de comunicação anônimo para sugestões e/ou reclamações.

4.4.2.5 Realização de Oficinas Participativas e de Retorno (devolutivas)

Após a adequação dos resultados do DRP e a elaboração dos Projetos de Educação Ambiental, será realizada a etapa de apresentação dos resultados e dos projetos propostos para as comunidades participantes do DRP (devolutiva), utilizando metodologias apropriadas.

Os trabalhos realizados deverão permitir:

- a) A socialização dos resultados do DRP entre os representantes dos grupos participantes;
- b) A organização das demandas comuns e elaboração de proposições a serem negociadas ao planejamento dos projetos de educação ambiental já elaborados preliminarmente;
- c) A incorporação e adequação dessas proposições ao projeto preliminar de educação ambiental.

4.4.2.6 Aprovação de Propostas de Projetos de Educação Ambiental

As propostas de Projetos de Educação Ambiental serão analisadas pela equipe executora do Programa de Educação Ambiental e pelo empreendedor, de modo a indicar eventuais modificações a serem incorporadas aos mesmos antes da sua aprovação. Nesse momento deverão ser avaliados aspectos técnicos e financeiros.

Com base nesse resultado, será detalhado um Plano Executivo de Projeto, que conterá detalhamento do cronograma de implantação, orçamento, responsáveis do projeto e minutas de acordos / convênios / contratos quando existir.

4.4.2.7 Execução dos Projetos de Educação Ambiental

Para realização desses projetos serão utilizados espaços formais e informais previamente selecionados para os públicos-alvo dos Projetos de Educação Ambiental.

O formato das apresentações dependerá do conteúdo que foi proposto e as características de cada atividade que compõem esses projetos. Poderão ser utilizadas oficinas nas quais a primeira parte será feita a apresentação dos temas selecionados, por meio de conteúdos e fotografias que ilustrem os conceitos a serem ministrados aos participantes. Esta apresentação poderá ser feita em projeção Power Point de texto com imagens ou apresentação de vídeos institucionais.

Paralelamente, poderão ser realizadas exposições, seminários e palestras de educação ambiental, assim como distribuídos cartazes, faixas e material informativo em todos os eventos realizados. Para alguns temas essenciais serão feitas cartilhas de orientação.

Serão realizadas dinâmicas de integração de grupo, debates, estudos de caso, atividades de sensibilização e troca de experiências. Ao final de cada atividade será feita uma avaliação geral.

Inicialmente, será selecionada uma equipe especializada para execução das atividades do Programa de Educação Ambiental. Na sequência, será elaborado um Plano Executivo de Projeto (Plano de Trabalho), detalhando a metodologia utilizada e cada etapa do cronograma de atividades. A metodologia do PEA, portanto, seguirá as seguintes etapas: Articulação com o Poder Público Local, Realização de Diagnóstico Rápido Participativo, Adequação dos Resultados do DRP, Elaboração de Projetos de Educação Ambiental, Realização de Oficinas Participativas e de Retorno (devolutivas), Aprovação de propostas de Projetos de Educação Ambiental e Produção de Material Educativo.

A população localizada na área de aplicação do Programa é composta por grande variedade de pessoas em diferentes níveis de escolaridade, faixa etária e classe social. Portanto, a educação ambiental adotará linguagem específica direcionada, adequando-se a cada grupo de capacitação. O Programa deve focar em ações de educação ambiental que considerem as especificidades locais e os impactos gerados pelo empreendimento, e que utilizem um mesmo referencial teórico-metodológico para a promoção de processos educativos voltados ao desenvolvimento da gestão ambiental.

4.4.2.8 Produção de Material Educativo

As atividades que serão desenvolvidas nas diferentes etapas de execução deste PEA serão acompanhadas de materiais educativos elaborados segundo as necessidades e finalidades de cada uma dessas ações. Assim, para desenvolvimento do DRP e das oficinas e/ou entrevistas que o comporão, serão elaborados materiais adequados à situação.

Os materiais didáticos a serem elaborados para as oficinas e/ou entrevistas semiestruturadas do DRP conterão informações sobre o licenciamento ambiental do empreendimento, para contribuir com a participação no processo de gestão ambiental e estimular a participação da comunidade/sociedade no processo.

Outros materiais também se basearão nos conteúdos apontados nos temas gerados durante a etapa de DRP e definidos na etapa de adequação dos resultados do DRP ao projeto a ser elaborado. Na etapa de execução dos projetos de educação ambiental a diversificação dos materiais estará diretamente vinculada aos objetivos e necessidades de cada projeto.

A produção e a distribuição de diversos materiais educativos consistem em importante ferramenta para divulgação e orientação nos eventos de Educação Ambiental. Os principais materiais educativos a serem produzidos serão:

- Folhetos ou Informativos: os informativos são importantes ferramentas para se disponibilizar informações locais específicas para os diferentes públicos-alvo, muitas vezes incorporando dados que foram obtidos durante o monitoramento ambiental realizado pelo empreendedor no âmbito do processo de licenciamento. Esses folhetos serão elaborados para utilização nas oficinas a ser realizadas com as comunidades e nas palestras com os trabalhadores.
- Apostilas e outros materiais educativos impressos: esses materiais serão bases de apoio para cursos e oficinas a serem desenvolvidas pelos Projetos de Educação Ambiental. Poderão reunir informações educativas, informações locais e regionais e outros temas socioambientais definidos como prioritários por este Programa. Serão produzidas cartilhas que atuarão como materiais educativos para alguns temas essenciais tanto para as oficinas a serem realizadas com as comunidades quanto para as palestras com os trabalhadores. Para estes últimos, as cartilhas focarão principalmente no que se refere à conduta, relacionamento com a comunidade e segurança do trabalho.
- Apresentação em PowerPoint: serão produzidas apresentações com diversos temas e conteúdos dirigidos aos diferentes públicos-alvo do Programa;
- Apresentação de material áudio visual: serão produzidas apresentações e selecionados vídeos educativos com diversos temas e conteúdos dirigidos aos diferentes públicos-alvo do Programa.

Serão produzidos materiais didático-ludo-educativos, informativos e instrutivos, referentes à temática socioambiental, destinados à sensibilização, comunicação e informação das partes envolvidas, bem como para a divulgação das ações e projetos realizados. Exemplos: cartilhas, panfletos, jogos educativos, apostilas, cartazes, e outros relacionados. Será considerada ainda a utilização de ferramentas interativas no espaço virtual, como blogs, sites, grupos de e-mail e outros relacionados, que possam facilitar e agregar valores ao Programa.

Para as capacitações, caso sejam propostas pela comunidade no DRP, serão desenvolvidos materiais de apoio específicos, como apresentações, apostilas contendo fundamentação teórica dos temas abordados, exemplos de atividades práticas e bibliografia básica, exposições itinerantes, dentre outros itens pertinentes. Para fins de acessibilidade, todos os materiais produzidos possuirão versões digitais – CDs e/ou DVDs – e terão versões acessíveis, como disponibilização virtual.

4.4.3 Apresentação de resultados

Elaboração de Relatórios Técnicos Trimestrais contendo o detalhamento das ações realizadas no período, com registros fotográficos e escritos, e demais evidências das atividades desenvolvidas.

Elaboração de Relatórios Técnicos Consolidados (Semestrais/Anuais) consubstanciando as ações realizadas no período, contendo todos os registros fotográficos e escritos, avaliações participativas das ações do PEA, análises técnicas pertinentes e proposição de readequações do Programa, se necessárias.

4.5 Indicadores

- Número de oficinas de DRP realizadas em relação ao inicialmente previsto;
- Número de participantes nos DRPs;
- Quantidade de material didático produzida e distribuída, em relação ao número de participantes;
- Número de oficinas participativas e de retorno (devolutivas) realizadas;
- Número de participantes nas oficinas participativas e de retorno (devolutivas);
- Número de participantes nas atividades dos projetos de educação ambiental;
- Desempenho dos participantes nas atividades dos projetos de educação ambiental (aplicar questionário de satisfação com participantes);

4.6 Inter-relação com outros Programas

O Programa de Educação Ambiental possui interface mais direta com o Programa de Comunicação Social (PCS) uma vez que atividades de divulgação e realização de oficinas, palestras e outras atividades deste Programa serão realizadas em conjunto com a equipe do PCS. Frente ao seu caráter integrador de conhecimentos e saberes, locais e técnicos, o PEA também possui interface com o conjunto de Programas Ambientais do PBA.

5 Subprograma de Educação Ambiental com Trabalhadores (PEAT)

5.1 Objetivos

É objetivo do Subprograma de Educação Ambiental com Trabalhadores (PEAT) realizar ações de educação ambiental para o conjunto de colaboradores das obras empreendimento, de forma a conscientizá-los sobre as características socioambientais da região, sobre a necessidade de preservação do meio ambiente, proibição da realização de ações predatórias com a fauna e flora, sobre as noções do Código de Conduta, reforçando as formas de convivência com o ambiente e as comunidades do entorno, sobre temas sensíveis, como prostituição, uso de drogas, abuso sexual de menores, etc. e promover um ambiente de trabalho no canteiro de obras saudável e sustentável.

Serão propiciados componentes de Educação Ambiental voltados para capacitação dos trabalhadores envolvidos direta e indiretamente com a atividade objeto do licenciamento, visando à melhoria e ao controle efetivo sobre o ambiente de trabalho, bem como sobre as repercussões do processo produtivo no meio ambiente.

5.2 Metas

Atingir o melhor entendimento sobre as medidas de controle, prevenção de acidentes, minimização e mitigação de impactos sociais, culturais, econômicos e ambientais, por meio das ações de Educação

Ambiental, visando promover reflexões a respeito do cotidiano do trabalho e da natureza da atividade em relação aos aspectos das localidades pelas quais a obra deve passar.

Metas Quantitativas:

- Quantidade de treinamentos realizados.
- Atingir 100% dos trabalhadores da obra com os conteúdos de educação ambiental.

5.3 Público-alvo

O conjunto de colaboradores (trabalhadores) da empresa, contratadas e subcontratadas que estejam diretamente ligados nas atividades de implantação e operação da Unidade de Regaseificação (FSRU).

5.4 Aspectos metodológicos

5.4.1 Áreas de Abrangência

Canteiro de obras do empreendimento e demais estruturas associadas às atividades de implantação e operação do empreendimento.

5.4.2 Métodos

O objetivo do PEAT é assegurar que os trabalhadores envolvidos com as obras do empreendimento realizem suas atividades de acordo com procedimentos adequados, considerando cuidados com o meio ambiente, com as comunidades e com o patrimônio histórico, arqueológico e paleontológico.

Para atingir ao objetivo proposto, os funcionários receberão treinamento em módulo padrão de 2 (duas) horas de duração, ministrado nos canteiros de obra, no qual a participação será obrigatória, com registro de todos os participantes.

A aplicação de treinamento ambiental aos trabalhadores das construtoras será uma atribuição da equipe de Comunicação Ambiental.

O módulo de treinamento abrangerá o seguinte conteúdo:

- Resumo expedito da legislação ambiental pertinente, com ênfase nas proibições referentes a: corte não autorizado de vegetação, caça a animais silvestres, coleta de plantas e danos ao patrimônio histórico, cultural, arqueológico ou paleontológico;
- Cuidados com a flora, fauna e patrimônio histórico, cultural, arqueológico e paleontológico;
- Medidas de mitigação de impactos negativos e as Instruções de Controle Ambiental explicadas em linguagem simples e direta, com o auxílio de ilustrações, para informar sobre as boas práticas a serem utilizadas e fiscalizadas nas obras;
- Prevenção de incêndios florestais;
- Importância da prevenção e controle de erosão, poluição e contaminação do meio ambiente;
- Destinação de resíduos sólidos;
- Combate e erradicação de atividades marginais, como prostituição, tráfico de drogas, exploração sexual de menores entre outros;
- Reconhecimento de animais peçonhentos e procedimentos em caso de picadas;
- Descrição dos procedimentos de supervisão/monitoramento ambiental das obras, com foco no sistema de manejo de não conformidades;

- Explicação sobre como agir em caso de emergências, tais como acidentes de trabalho, fogo acidental, entre outros;
- Apresentação do Código de Conduta para os Trabalhadores e de normas de relacionamento com as comunidades lindeiras
- Treinamento sobre segurança do Trabalho;
- Oficinas sobre saúde e educação sexual (com foco em doenças sexualmente transmissíveis).

5.4.3 Apresentação dos Resultados

Elaboração de Relatórios Técnicos Trimestrais contendo o detalhamento das ações realizadas no período, com registros fotográficos e escritos, e demais evidências das atividades desenvolvidas.

Elaboração de Relatórios Técnicos Consolidados (Semestrais/Anuais) consubstanciando as ações realizadas no período, contendo todos os registros fotográficos e escritos, avaliações participativas das ações do PEAT, análises técnicas pertinentes e proposição de readequações do Programa, se necessárias.

5.5 Indicadores

- Número de trabalhadores treinados nas questões socioambientais em relação ao número total de funcionários das construtoras.
- Número de treinamentos realizados com os trabalhadores da obra.

5.6 Inter-relação com outros programas ambientais

O Programa de Educação Ambiental com Trabalhadores (PEAT) possui interface mais direta com o Programa de Comunicação Social uma vez que atividades de divulgação e realização de oficinas, palestras e outras atividades deste Programa serão realizadas em conjunto com a equipe do Programa de Comunicação e Responsabilidade Social, bem como com o Programa Ambiental da Construção e demais Programas Ambientais previstos no PBA.

6 Cronograma de execução das atividades

- Articulação com o Poder Público Local durante o 1º trimestre da Fase de Implantação;
- Realização de Diagnóstico Rápido Participativo durante o 1º semestre da Implantação;
- Elaboração e execução dos Projetos de Educação Ambiental na implantação e o 1º trimestre da Operação
- Execução do PEA (Comunidades) deverá ocorrer durante a Fase de implantação e no primeiro ano da operação
- Treinamento dos Funcionários no PEAT durante todo o período da implantação e no 1º semestre da Operação
- Relatórios Técnicos Mensais de Acompanhamento do PEA/PEAT

Um cronograma detalhado será elaborado no início das atividades.

7 Referências

Art. 225 da Constituição Federal de 1988;

Política Nacional de Educação Ambiental – Lei 9795/99;

Decreto nº. 4281/2002 – Regulamenta a Lei nº. 9.795, de 27 de abril de 1999, que institui a Política Nacional de Educação Ambiental, e dá outras providências;

ProNEA – Programa Nacional de Educação Ambiental/Ministério do Meio Ambiente, Diretoria de Educação Ambiental; Ministério da Educação. Coordenação Geral de Educação Ambiental. 3ª Edição – Brasília: MMA, 2005.

Instrução Normativa IBAMA Nº 2, de 27 de março de 2012, que estabelece as bases técnicas para programas de educação ambiental, apresentadas como medidas mitigadoras ou compensatórias, em cumprimento às condicionantes das licenças ambientais emitidas pelo IBAMA.

DIAS, Genebaldo Freire. Educação Ambiental: Princípios e Práticas. Editora Gaia, 9ª ed., São Paulo, 2004.

FERRARO JR, Luis Antonio (org.). Encontros e caminhos: formação de educadores (as) ambientais e coletivos educadores. MMA, Diretoria de Educação Ambiental, Brasília, 2005.

Anexo 9-8

Programa de Desenvolvimento de Fornecedores Locais (PDFL)

PDFL

Programa de Desenvolvimento de Fornecedores Locais

Preparado para

CELSE

Junho, 2017



Sumário

1	Introdução.....	2
2	Justificativa	3
3	Objetivo	4
4	Metas	4
5	Atendimento à legislação e outros requisitos	5
6	Público-alvo.....	5
7	Aspectos metodológicos	5
7.1	Abrangência	5
7.2	Métodos	5
7.3	Apresentação de Resultados	6
8	Indicadores.....	6
9	Inter-relação com outros programas.....	6
10	Cronograma de execução das atividades.....	7
11	Referências.....	7

Figuras

FIGURA 1	MACROLOCALIZAÇÃO DO COMPLEXO TERMELÉTRICO BARRA DOS COQUEIROS.....	3
-----------------	---	----------

1 Introdução

O Complexo Termelétrico Barra dos Coqueiros será constituído pelos seguintes componentes principais:

- Usina Termoelétrica Porto de Sergipe I, alimentada a gás natural, em ciclo combinado, com potência instalada de 1.516 MW, a ser instalada em área situada a cerca de 1,2 km da Praia do Jatobá, no município de Barra dos Coqueiros, estado de Sergipe, próximo ao Terminal Marítimo Inácio Barbosa – TMIB. A UTE captará água do mar através de uma adutora de 1,4 km de comprimento e lançará os efluentes do processo por meio de um emissário submarino com extensão aproximada de 1,4 km, ambos com traçado adjacente ao gasoduto;
- Unidade Flutuante de Estocagem e Regaseificação – FSRU- *Floating Storage and Regasification Unit* – ancorada a cerca de 6,5 km da linha de praia, através de um Sistema de Ancoragem Submerso (*Submerged Soft Yoke*) e uma linha de gasoduto submarino com diâmetro de 18 “ que transportará o gás natural até a UTE. A FSRU será abastecida periodicamente com Gás Natural Liquefeito – GNL – transportado por navios metaneiros, os quais atracarão a contrabordo da FSRU e transferirão seu conteúdo por sistema de bombeamento em operação denominada *Ship-to-Ship*, sem o auxílio de equipamentos externos;
- Linha de Transmissão de 500 MV, com extensão aproximada de 33 km, que interligará a Subestação da UTE Porto de Sergipe I à Subestação Jardim, pertencente à CHESF, situada no município de Nossa Senhora do Socorro, atravessando partes dos municípios de Barra dos Coqueiros, Santo Amaro de Brotas, Laranjeiras e Nossa Senhora do Socorro.

O presente programa está baseado nos estudos de impacto ambiental referente à implantação das instalações *offshore*, compreendendo as instalações marítimas de gás natural, adutora e emissário submarino. Este estudo de impacto ambiental está balizado com o Termo de Referência do Parecer Técnico nº 1/2017-NLA-SE/DITEC-SE/SUPES-SE, de 1º de junho de 2017 emitido pelo Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA) Núcleo de Licenciamento do estado de Sergipe.

A Figura 1 apresenta a macrolocalização do Complexo Termelétrico Barra dos Coqueiros.

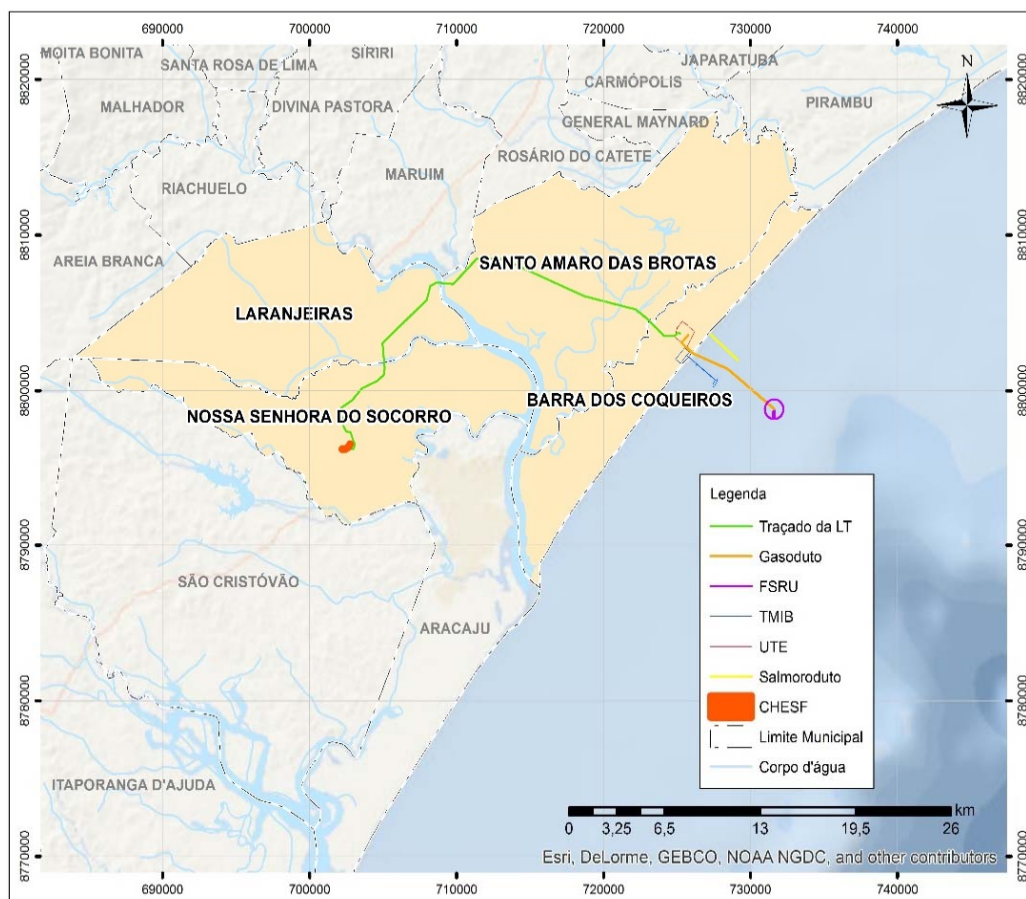


Figura 1 Macrolocalização do Complexo Termelétrico Barra dos Coqueiros

O Programa de Desenvolvimento de Fornecedores Locais visa contribuir para a internalização dos benefícios oriundos da instalação e operação do empreendimento, para os municípios da AID e AII e, principalmente, para Barra dos Coqueiros, que sediará o empreendimento.

Sua execução busca potencializar esforços para o desenvolvimento de fornecedores locais a partir das demandas diretas do empreendimento, e as indiretas advindas da dinamização econômica associada aos empreendimentos de maneira geral, permitirá maior internalização dos benefícios financeiros aos municípios da AID e AII.

2 Justificativa

A instalação e operação da Unidade de Regaseificação poderá contribuir para o fomento e a articulação da rede de serviços e comércio locais dos municípios da área de influência, principalmente Barra dos Coqueiros que sediará o empreendimento. Assim, o Programa de Desenvolvimento de Fornecedores Locais buscará, por sua vez, fornecer apoio, estímulo e instrumentos para que a articulação da rede de fornecedores locais frente às demandas previstas de aquisição de materiais, equipamentos, insumos e serviços, de forma a potencializar os benefícios localmente, gerar o desenvolvimento econômico local e consolidado o “efeito renda” no âmbito local/regional.

Demandas da fase de implantação do empreendimento, que podem ser absorvidas localmente, se referem aos serviços relacionados à construção civil, transporte e outros, indireta e diretamente

potencializados, como alimentação, transporte, vestimenta, rede de hotéis e restaurantes. Parte da demanda que será gerada poderá não ser absorvida localmente, decorrente da ausência de tais produtos/serviços por vezes específicos, contudo, a realização de medidas de apoio no fortalecimento e no desenvolvimento das redes locais de serviços e comércios, que possam dar sustentação ao desenvolvimento do empreendimento, contribuirá de forma significativa com a dinamização da economia e geração de emprego e renda.

3 Objetivo

O objetivo do Programa de Desenvolvimento de Fornecedores Locais é potencializar uma dinamização econômica dos municípios da área de influência, principalmente Barra dos Coqueiros, possibilitando que os benefícios gerados pelas atividades de instalação e operação do empreendimento seja incorporado localmente. Assim, este programa potencializa o impacto de dinamização da economia, contribuindo no aumento da geração de empregos e na consolidação do “efeito renda”.

Para que este objetivo geral ocorra, tem-se como principal objetivo específico o fortalecimento e desenvolvimento das redes locais de serviços e comércio condizentes com as futuras demandas, relacionadas, direta e indiretamente, ao empreendimento. Os demais objetivos específicos são:

- Potencializar os efeitos de geração de empregos e dinamização da economia local;
- Apoiar a regularização de empresas contribuindo para a diminuição da informalidade na economia local;
- Estimular e fomentar a compra de produtos e serviços, diretos e indiretos, de fornecedores locais;
- Contribuir para a geração de emprego e renda através da promoção de fornecedores locais;
- Estimular a arrecadação tributária e, por consequência, aumento da receita pública.

4 Metas

Ampliar o percentual de compras realizadas localmente, estimulando a rede de comércio e serviços da área de influência do empreendimento.

Ampliar o número de fornecedores e prestadores de serviços locais legalizados (possam fornecer notas fiscais e documentação das empresas) e sejam capacitados a realizar serviços de qualidade durante a implantação e operação do empreendimento;

Apoiar na qualificação e regularização de fornecedores locais/regionais de forma que os mesmos estejam capacitados a prestar serviços em outras empresas da região;

Maximizar o efeito dos impactos positivos relativos à geração de empregos, renda e impostos nos municípios da região do empreendimento.

5 Atendimento à legislação e outros requisitos

Não se aplicam requisitos legais a esse Programa.

6 Público-alvo

O público alvo deste programa é composto por empresas instaladas na região, pequenas empresas locais (comércio e serviço) e empreendedores com potencial de implementação de novos negócios de caráter urbano e ou rural.

7 Aspectos metodológicos

7.1 Abrangência

Municípios da área de influência do empreendimento – Barra dos Coqueiros, Pirambu e Aracaju.

7.2 Métodos

O desenvolvimento de fornecedores é o esforço das empresas para aumentar o desempenho e a capacidade dos seus fornecedores de modo a atender a sua demanda por serviços de qualidade, com os fornecedores disponíveis em sua região de atuação.

Desenvolver fornecedores significa apoiar a melhoria de sua organização, infraestrutura e tecnologias usadas para que os fornecedores tenham a competência necessária para atender à empresa com qualidade e sejam seus parceiros na cadeia de valor de seu negócio. É muito mais amplo que uma relação contratual ou avaliação do desempenho de fornecimento. Como exemplo estão o treinamento dos fornecedores para melhoria e regularização dos serviços prestados, processo esse que deve ser organizado e sistematizado em um programa, fazendo parte de uma ação estruturada da empresa contratante dos serviços.

O foco das ações do Programa de Desenvolvimento de Fornecedores Locais deverá ser o fortalecimento e desenvolvimento das redes locais de serviços e comércio condizentes com as futuras demandas, relacionadas, direta e indiretamente, ao empreendimento.

As ações do Programa deverão, ainda, contemplar apoio na qualificação e regularização da situação legal dos fornecedores locais, ou seja, consiste na melhoria das habilidades e legalidade existentes no fornecedor para atender os requisitos legais e técnicos da empresa contratante.

Os cursos a serem oferecidos para capacitação serão definidos após a verificação dos serviços indiretos necessários na implantação e operação do Complexo Termelétrico e estarão ligados aos setores de Fabricação e Montagem, Construção Civil e, principalmente, no setor de Serviços e Comércio.

As atividades do programa são:

- Levantamento, com as construtoras e a CELSE, das tipologias de serviço terceirizados necessárias nas fases de implantação e operação do empreendimento;

- Verificação das empresas locais (presentes no município de Barra dos Coqueiros e municípios de entorno), que prestam os serviços necessários identificados – mapeamento e diagnóstico da situação de cada fornecedor com avaliação de potenciais ações de apoio e orientação ao mesmo para viabilizar a contratação;
- Realização de cadastro dessas empresas e verificação da situação legal das mesmas e da qualificação da mão de obra;
- Realizar divulgação das demandas do empreendimento junto aos fornecedores locais para que eles possam participar de processos de seleção para prestar serviços a empresa, inclusive comunicando os procedimentos administrativos para a contratação de fornecedores.
- Identificação das ações necessárias para a legalização e qualificação do fornecedor local para o atendimento à demanda do empreendedor;
- Realização de convênio com as instituições de capacitação e ensino, como o SEBRAE, Sesi, SENAC e SENAI para a realização dos cursos e demais ações de apoio;
- Realização dos cursos com os potenciais fornecedores.

7.3 Apresentação de Resultados

Elaboração de Relatórios Técnicos Trimestrais contendo o detalhamento das ações realizadas no período, com registros fotográficos e escritos, e demais evidências das atividades desenvolvidas (diagnósticos de fornecedores locais, parcerias firmadas – poder público, Sistema S entre outros, cursos e capacitações oferecidas e demais ações de apoio realizadas).

Elaboração de Relatórios Técnicos Consolidados (Semestrais/Anuais) consubstanciando as ações realizadas no período, contendo todos os registros fotográficos e escritos, avaliações participativas das ações do Programa, Pesquisas de Opinião de fornecedores locais, análises técnicas pertinentes e proposição de readequações do Programa, se necessárias.

8 Indicadores

- Número de fornecedores qualificados por meio dos cursos oferecido;
- Número de fornecedores e prestadores de serviços contratados na região de Barra dos Coqueiros e municípios de entorno.

9 Inter-relação com outros programas

Esse programa está intrinsecamente relacionado ao Programa de Comunicação Social, visto que as ações de levantamento dos fornecedores e contato com as instituições de ensino e capacitação serão realizadas com o apoio da equipe de comunicação social.

10 Cronograma de execução das atividades

- Levantamento das tipologias de serviço terceirizados necessárias para a implantação e operação do empreendimento – Fase de Projeto/Início da Implantação;
- Verificação das empresas locais que prestam os serviços necessários identificados – Fase de Projeto/Início da Implantação;
- Realização de cadastro dessas empresas e verificação da situação legal das mesmas e da qualificação da mão de obra – Fase de Projeto/Início da Implantação;
- Realizar divulgação permanente das demandas do empreendimento junto aos fornecedores locais para que eles possam participar de processos de seleção para prestar serviços a empresa;
- Identificação das ações necessárias para a legalização e qualificação do fornecedor local para o atendimento à demanda do empreendedor – Fase de Projeto/Início da Implantação;
- Realização de convênio com as instituições de capacitação e ensino, como o SEBRAE, SESI, SENAC e SENAI para a realização dos cursos e demais ações de apoio – Início da Implantação
- Realização dos cursos com os potenciais fornecedores - Início da Implantação
- Priorização da contratação de fornecedores locais durante a Fase de Implantação e no 1º ano da operação;
- Relatórios Técnicos Mensais de Acompanhamento do Programa

11 Referências

Não existem referências específicas para esse Programa.

Anexo 9-9

Programa de Contratação de Mão de Obra Local (PCMO)

PCMO

Programa de Contratação de Mão de Obra Local

Preparado para

CELSE

Junho, 2017



Sumário

1	Introdução.....	2
2	Justificativa	3
3	Objetivo	4
4	Metas	4
5	Atendimento à legislação e outros requisitos	5
6	Público-alvo.....	5
7	Aspectos metodológicos	5
7.1	Abrangência	5
7.2	Métodos.....	5
7.3	Apresentação de resultados	6
8	Indicadores.....	6
9	Inter-relação com outros programas ambientais.....	7
10	Cronograma de execução das atividades.....	7
11	Referências.....	7

Figuras

FIGURA 1	MACROLOCALIZAÇÃO DO COMPLEXO TERMELÉTRICO BARRA DOS COQUEIROS.....	3
----------	--	---

1 Introdução

O Complexo Termelétrico Barra dos Coqueiros será constituído pelos seguintes componentes principais:

- Usina Termelétrica Porto de Sergipe I, alimentada a gás natural, em ciclo combinado, com potência instalada de 1.516 MW, a ser instalada em área situada a cerca de 1,2 km da Praia do Jatobá, no município de Barra dos Coqueiros, estado de Sergipe, próximo ao Terminal Marítimo Inácio Barbosa – TMIB. A UTE captará água do mar através de uma adutora de 1,4 km de comprimento e lançará os efluentes do processo por meio de um emissário submarino com extensão aproximada de 1,4 km, ambos com traçado adjacente ao gasoduto;
- Unidade Flutuante de Estocagem e Regaseificação – FSRU- *Floating Storage and Regasification Unit* – ancorada a cerca de 6,5 km da linha de praia, através de um Sistema de Ancoragem Submerso (*Submerged Soft Yoke*) e uma linha de gasoduto submarino com diâmetro de 18 “ que transportará o gás natural até a UTE. A FSRU será abastecida periodicamente com Gás Natural Liquefeito – GNL – transportado por navios metaneiros, os quais atracarão a contrabordo da FSRU e transferirão seu conteúdo por sistema de bombeamento em operação denominada *Ship-to-Ship*, sem o auxílio de equipamentos externos;
- Linha de Transmissão de 500 MV, com extensão aproximada de 33 km, que interligará a Subestação da UTE Porto de Sergipe I à Subestação Jardim, pertencente à CHESF, situada no município de Nossa Senhora do Socorro, atravessando partes dos municípios de Barra dos Coqueiros, Santo Amaro de Brotas, Laranjeiras e Nossa Senhora do Socorro.

O presente programa está baseado nos estudos de impacto ambiental referente à implantação das instalações *offshore*, compreendendo as instalações marítimas de gás natural, adutora e emissário submarino. Este estudo de impacto ambiental está balizado com o Termo de Referência do Parecer Técnico nº 1/2017-NLA-SE/DITEC-SE/SUPES-SE, de 1º de junho de 2017 emitido pelo Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA) Núcleo de Licenciamento do estado de Sergipe.

A Figura 1 apresenta a macrolocalização do Complexo Termelétrico Barra dos Coqueiros.

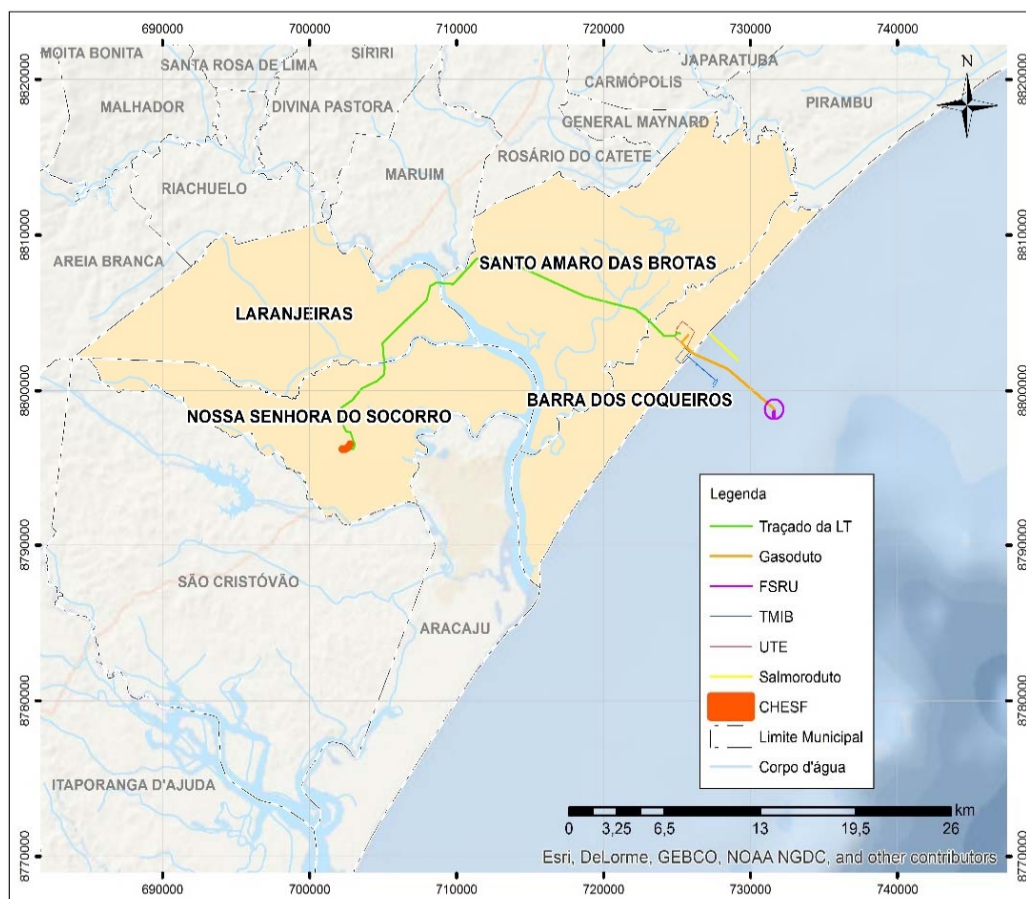


Figura 1 Macrolocalização do Complexo Termelétrico Barra dos Coqueiros

O Programa de Contratação de Mão de Obra local busca consolidar diretrizes e estratégias que potencializem os principais impactos positivos gerados pelo empreendimento, ao estabelecer políticas para o processo de contratação que priorizem a mão de obra local e promova a qualificação dos trabalhadores da região.

Conforme postura do empreendedor prevê-se a priorização de contratação de mão de obra local como estratégia para reduzir possíveis impactos decorrentes da chegada de novos trabalhadores no município e fomentar o aquecimento da economia local. Contudo, o percentual de mão de obra local contratada está condicionado à disponibilidade da mesma a nível local/regional, bem como o nível de escolaridade e qualificação desse contingente de forma a permitir seu aproveitamento no quadro de funcionários do empreendimento.

2 Justificativa

A instalação e operação do Unidade de Regaseificação (FSRU) poderá contribuir com o aumento do nível de empregabilidade local nos municípios da área de influência, destacando-se o município de Barra dos Coqueiros, inclusive alterando o perfil da mão de obra local a partir de sua incorporação às atividades industriais do empreendimento, ampliando as possibilidades desse contingente de ingressar em novas áreas do mercado de trabalho.

Destaca-se ainda que é inegável que diante do quadro atual de empregabilidade na região a oferta de empregos formais direta ou indiretamente no empreendimento poderá melhorar a qualidade de vida da população, apesar disto a baixa qualificação da mão de obra combinada com o baixo nível de escolaridade hoje existentes na região são os principais fatores limitantes para que seja maximizado este efeito positivo.

Ainda assim e mesmo considerando que o empreendimento não consiga resolver a carência de vagas de empregos devido ao limitado número de empregos gerados, estão previstas ações para que as oportunidades de emprego que possam surgir em decorrência da implantação e operação do empreendimento possam ser usufruídas pela população local.

Assim, o Programa de Capacitação da Mão de obra Local vem no sentido de incentivar a contratação local de forma a: i) minimizar a migração de mão de obra flutuante que poderá, consequentemente, minimizar o aumento da pressão sobre a infraestrutura atual e; ii) contribuir, de fato, para que a geração de empregos internalize, para a população local, os benefícios decorrentes da dinamização econômica;

3 Objetivo

O Programa de Apoio à Contratação da Mão de obra Local tem por objetivo, estabelecer estratégias que potencializem a contratação de trabalhadores locais e promovam seu acesso às oportunidades de emprego previstas de serem geradas pelo empreendimento.

Dentre os objetivos específicos, destacam-se:

- Cadastro da população economicamente ativa local/regional que tenham interesse em ocupar os postos de trabalho gerados pelo empreendimento, com a consolidação de um Banco de Currículos para servir de referência em processos de seleção da empresa, contratadas e subcontratadas;
- Estabelecimento de parcerias com órgãos da Administração Pública e demais entidades/instituições locais e regionais de fomento a geração de renda visando ampliar a divulgação das oportunidades de emprego e promover ações conjuntas que viabilizem a absorção da mão de obra local;
- Divulgar, de forma ampla, transparente e democrática, junto à população da área de influência todas as informações a respeito das oportunidades de emprego para facilitar o acesso da mão de obra local disponível aos postos de trabalho gerados pelo empreendimento;
- Disponibilizar canais de contato permanentes para recebimento de currículos e esclarecimentos de dúvidas sobre oportunidades de trabalho e processos seletivos.

4 Metas

Priorizar a contratação de mão-de-obra dos municípios de Barra dos Coqueiros e Pirambu, localizados na área de influência do empreendimento;

Consolidar um Banco de Currículos da mão de obra local disponível e interessada nas oportunidades de emprego, utilizando o referido Banco como referência para os processos de seleção a serem realizadas pela empresa, contratada e subcontratada.

Dar amplo acesso a informações sobre as vagas disponíveis ao público alvo, de forma democrática e transparente.

5 Atendimento à legislação e outros requisitos

Atendimento à legislação vigente referente à legislação trabalhista, sendo o principal requisito legal referente ao tema a Consolidação das Leis do Trabalho (“CLT”), aprovada pelo Decreto-Lei nº. 5.454, de 1º de maio de 1943.

6 Público-alvo

O público-alvo deste Programa se refere a população na faixa economicamente ativa residente na área de influência do empreendimento, preferencialmente no município de Barra dos Coqueiros, e que tenham interesse nas oportunidades de trabalho previstas nas fases de implantação e operação do empreendimento.

7 Aspectos metodológicos

7.1 Abrangência

Municípios da área de influência do empreendimento, devendo ser priorizada a população residente em Barra dos Coqueiros e, especificamente, as populações localizadas no entorno da área do empreendimento.

7.2 Métodos

Todas as ações indicadas por este Programa, tais como divulgação de vagas, Banco de Currículos e Canal de contato para recebimento de currículos e esclarecimento de dúvidas e a consolidação de parcerias locais visando ampliar a contratação de mão de obra local, têm como princípio a transparência e a democratização do acesso às oportunidades geradas pelo empreendimento pela população local.

A sistemática de contratação de mão de obra ocorre habitualmente através do encaminhamento de currículos ao recrutador. Sendo assim, divulgar amplamente as informações para o público local é uma ação fundamental para alcance dos objetivos propostos nesse Programa. A transparência da informação quanto às vagas oferecidas em todos os níveis, bem como o perfil desejado, as

qualificações necessárias e os meios pelos quais é possível se candidatar irão possibilitar o acesso da população local aos postos de trabalho disponíveis.

Deverá ser criado canais de contato, amplamente divulgados, para o recebimento de currículos, e o fornecimento de informações a respeito das vagas em aberto e demais processos seletivos em andamento e/ou previstos. Ainda de forma complementar será criado uma via eletrônica para cadastro de currículos, através da Internet, possibilitando se criar um Banco de Currículos que servirá de referência para a empresa, contratadas e subcontratadas na seleção de mão de obra.

Os canais de contato e recebimento de currículos deverão ser amplamente divulgados nas ações e de peças de comunicação, como em reuniões, cartazes, folhetos e anúncios em rádio e jornal local principalmente junto à população de Barra dos Coqueiros e de grupos cuja atividade econômica esteja sendo diretamente interferidas pelo empreendimento.

A principal forma de divulgação das oportunidades deverá ser através de veículos de comunicação (jornais, rádio, sites, murais, cartazes...), informando as vagas oferecidas e como o candidato poderá se inscrever. Estes anúncios devem manter um padrão visual de forma a criar uma associação direta com o empreendimento e fixar melhor as informações quanto ao meio de encaminhamento de currículos.

Em uma ação mais proativa na busca de trabalhadores para ocuparem os postos de trabalho serão utilizados os balcões de emprego, como o SINE – Sistema Nacional de Empregos, e também a interlocução com as prefeituras municipais, especificamente as áreas de assistência e desenvolvimento social e instituições que atuem com foco na geração de emprego e renda local, buscando que tais instituições/entidades contribuam no encaminhamento de trabalhadores em busca de oportunidades de trabalho inscritos em seu cadastro, bem como recebam periodicamente informações atualizadas sobre as vagas em aberto.

7.3 Apresentação de resultados

Elaboração de Relatórios Técnicos Trimestrais contendo o detalhamento das ações realizadas no período, com registros fotográficos e escritos, e demais evidências das atividades desenvolvidas, bem como as informações atualizadas do Banco de Currículos, processos seletivos, vagas de emprego e percentual atualizado de contratação de mão de obra local.

Elaboração de Relatórios Técnicos Consolidados (Semestrais/Anuais) consubstanciando as ações realizadas no período, contendo todos os registros fotográficos e escritos, análises técnicas pertinentes e proposição de readequações do Programa, se necessárias, visando otimizar a contratação de mão de obra local.

8 Indicadores

- Número de currículos cadastrados no Banco de Currículos
- Percentual de utilização de mão de obra local
- Registros da divulgação das vagas
- Registros das parcerias formalizadas

9 Inter-relação com outros programas ambientais

O Programa de Apoio a Contratação de Mão de obra Local apresenta interação com o Programa de Comunicação Social (PCS), devendo utilizar as ações de comunicação para dar publicidades as informações relativas à contratação de mão de obra, viabilizando a participação da comunidade nas ações deste Programa.

10 Cronograma de execução das atividades

- Cadastro da população economicamente ativa local/regional que tenham interesse em ocupar os postos de trabalho gerados pelo empreendimento – Fase de Projeto / Início da Implantação;
- Criação e consolidação de Banco de Currículos - Fase de Projeto / Início da Implantação;
- Estabelecimento de parcerias com órgãos da Administração Pública e demais entidades/instituições locais e regionais que atuem na geração de renda e empregos - - Fase de Projeto / Início da Implantação;
- Durante a vigência desse programa, deverá ocorrer a divulgação ampla de vagas de trabalho e de contatos para recebimento de currículos (Banco de Currículos), bem como o Recebimento permanente de indicações de mão de obra disponível pela administração pública e instituições/entidades locais
- Relatórios Técnicos Mensais de Acompanhamento do Programa.

Um cronograma detalhado será elaborado no início das atividades.

11 Referências

Não existem referências para esse Programa.

Anexo 9-10

Programa de Monitoramento da
Atividade Pesqueira (PCAP)

PMAP

Programa de Monitoramento da Atividade Pesqueira

Preparado para

CELSE

Junho, 2017



Sumário

1	Introdução.....	2
2	Justificativa.....	3
3	Objetivo	4
4	Metas	5
5	Atendimento à legislação e outros requisitos.....	5
6	Público-alvo.....	5
7	Aspectos metodológicos	6
7.1	Abrangência	6
7.2	Métodos.....	6
7.2.1	Etapa 1 – Diagnóstico da Atividade Pesqueira (Marco 0).....	6
7.2.2	Etapa 2 – Monitoramento da Atividade Pesqueira	7
7.2.3	Etapa 3 – Análises comparativas (Relatórios Conclusivos)	9
7.3	Apresentação de resultados	9
8	Indicadores.....	9
9	Inter-relação com outros programas.....	9
10	Cronograma de execução das atividades	10
11	Referências.....	10

Figuras

FIGURA 1	MACROLOCALIZAÇÃO DO COMPLEXO TERMELÉTRICO BARRA DOS COQUEIROS	3
-----------------	--	----------

1 Introdução

O Complexo Termelétrico Barra dos Coqueiros será constituído pelos seguintes componentes principais:

- Usina Termoelétrica Porto de Sergipe I, alimentada a gás natural, em ciclo combinado, com potência instalada de 1.516 MW, a ser instalada em área situada a cerca de 1,2 km da Praia do Jatobá, no município de Barra dos Coqueiros, estado de Sergipe, próximo ao Terminal Marítimo Inácio Barbosa – TMIB. A UTE captará água do mar através de uma adutora de 1,4 km de comprimento e lançará os efluentes do processo por meio de um emissário submarino com extensão aproximada de 1,4 km, ambos com traçado adjacente ao gasoduto;
- Unidade Flutuante de Estocagem e Regaseificação – FSRU- *Floating Storage and Regasification Unit* – ancorada a cerca de 6,5 km da linha de praia, através de um Sistema de Ancoragem Submerso (*Submerged Soft Yoke*) e uma linha de gasoduto submarino com diâmetro de 18 “ que transportará o gás natural até a UTE. A FSRU será abastecida periodicamente com Gás Natural Liquefeito – GNL – transportado por navios metaneiros, os quais atracarão a contrabordo da FSRU e transferirão seu conteúdo por sistema de bombeamento em operação denominada *Ship-to-Ship*, sem o auxílio de equipamentos externos;
- Linha de Transmissão de 500 MV, com extensão aproximada de 33 km, que interligará a Subestação da UTE Porto de Sergipe I à Subestação Jardim, pertencente à CHESF, situada no município de Nossa Senhora do Socorro, atravessando partes dos municípios de Barra dos Coqueiros, Santo Amaro de Brotas, Laranjeiras e Nossa Senhora do Socorro.

O presente programa está baseado nos estudos de impacto ambiental referente à implantação das instalações *offshore*, compreendendo as instalações marítimas de gás natural, adutora e emissário submarino. Este estudo de impacto ambiental está balizado com o Termo de Referência do Parecer Técnico nº 1/2017-NLA-SE/DITEC-SE/SUPES-SE, de 1º de junho de 2017 emitido pelo Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA) Núcleo de Licenciamento do estado de Sergipe.

A Figura 1 apresenta a macrolocalização do Complexo Termelétrico Barra dos Coqueiros.

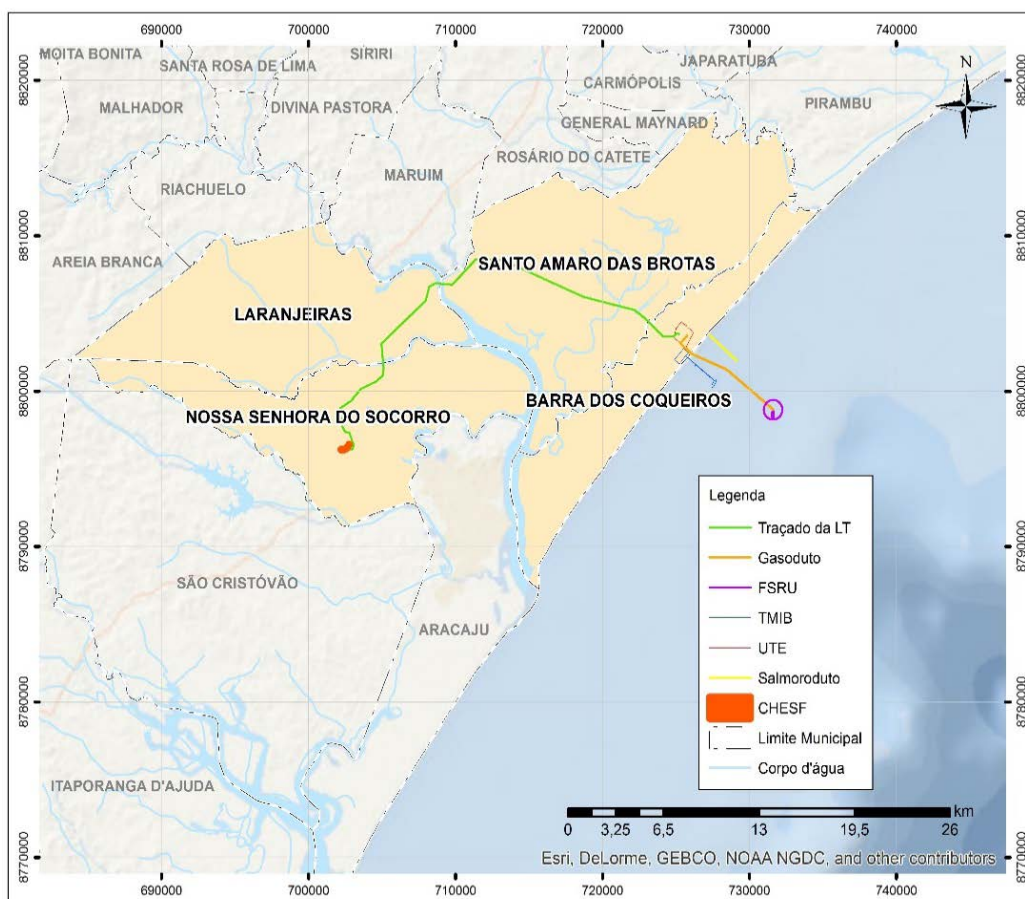


Figura 1 Macrolocalização do Complexo Termelétrico Barra dos Coqueiros

O Programa de Monitoramento da Atividade Pesqueira na área de influência da Unidade de Regaseificação Offshore (FSRU) consiste na definição e implantação de um sistema de coleta e análise comparativas de dados pesqueiros (aspectos socioeconômicos e ambientais) que possibilite gerar informações sobre a dinâmica pesqueira no entorno do empreendimento, identificando e avaliando possíveis interferências locais na pesca e orientando, se necessário, as medidas necessárias de serem adotadas para garantir a atividade de pesca local (artesanal e comerciais).

2 Justificativa

Durante a fase de implantação da Unidade de Regaseificação Offshore (FSRU), as atividades necessárias para a instalação dessa estrutura poderão acarretar alterações e mudanças na dinâmica marinha da área a ser diretamente afetada. E ainda, com o início da operação do empreendimento, deverá ser estabelecida uma zona de exclusão para a atividade de pesca de 860 metros do entorno da estrutura FSRU com vistas a garantir a segurança das embarcações locais e da própria estrutura do empreendimento. É importante apontar que, atualmente, já existe, no entorno da área do empreendimento, zonas de exclusão, principalmente decorrente da atividade do Terminal Marítimo Ignácio Barbosa (TMIB), que atualmente restringem a pesca.

Tais alterações poderão ocasionar interferências temporárias ou permanentes sobre a atividade de pesca local onde se verificou a existência de uma significativa atividade pesqueira na região onde se

insere o empreendimento, inclusive de pesca artesanal. Cabe destacar que, preliminarmente, não se avaliou que as atividades do empreendimento, ao longo da fase de implantação e operação, inviabilizarão a atividade pesqueira local, considerando que a pesca realizada em uma extensa costa marítima a uma distância média de 2 milhas náuticas da costa.

Assim, a priori, se verifica uma extensa área possível de ser utilizada para pesca e que não sofrerá qualquer interferência e/ou restrição do empreendimento e, portanto, a referida pesca continuará sendo exercida pelos pescadores comerciais e comunidades pesqueiras sem prejuízos significativos à renda dessa população e a economia local/regional.

Contudo, considerando ainda a existências de potenciais interferências do empreendimento sobre a dinâmica da pesca local (comercial e artesanal), a identificação, análise e dimensionamento de tais impactos, inclusive com a proposição de medidas necessárias para a garantia da continuidade da atividade pesqueira, se cabíveis a partir dos resultados obtidos, se mostra fundamental frente aos eventuais impactos sobre a produção da pesca decorrente do estabelecimento de uma zona de exclusão da pesca.

3 Objetivo

O Programa de Monitoramento da Atividade Pesqueira (PMAP) da Unidade de Regaseificação offshore (FSRU) objetiva implantar um sistema de coleta e análise de dados pesqueiros, para geração de informações sobre a dinâmica pesqueira na área de influência do empreendimento, identificando e avaliando potenciais interferências sobre a pesca local (comercial e artesanal) com proposição de medidas de gestão, de necessária. São objetivos específicos:

- Gerar dados referenciais sobre a atividade pesqueira na área de influência subsidiando a avaliação das possíveis interferências causadas pelas alterações ambientais do empreendimento sobre a dinâmica da pesca local;
- Caracterizar a atividade pesqueira (comercial e artesanal) quanto ao esforço pesqueiro, principais locais e métodos de pesca utilizados, composição específica das capturas, valor econômico e social do recurso pesqueiro utilizado pela população pesqueira local;
- Identificar e monitorar os possíveis efeitos ambientais e sociais sobre a atividade pesqueira gerados pela implantação e operação da Unidade de Regaseificação;
- Realizar pesquisa socioeconômica dos pescadores locais (comerciais e artesanais) envolvidos na atividade pesqueira da área de influência;
- Estabelecer indicadores e análises comparativas para monitorar as atividades pesqueiras desenvolvidas na área de influência do empreendimento em relação a problemas de perda de sustentabilidade econômica atribuível ao empreendimento;
- Estabelecer medidas de apoio específicas, se necessárias, que permitam a manutenção e ordenamento da atividade pesqueira local durante o período de construção e operação da Unidade de Regaseificação offshore (FSRU);
- Preparar, comunicar e apoiar os pescadores locais acerca das eventuais alterações que poderão ocorrer na atividade pesqueira após a instalação do empreendimento;
- Realizar a divulgação dos resultados em boletins estatísticos trimestrais e devolutivos junto às comunidades pesqueiras e instituições de pesca locais.

4 Metas

A meta do Programa de Monitoramento Pesqueiro é monitorar de forma contínua, estruturada e permanente a atividade de pesca na área de influência (comercial e artesanal) possibilitando identificar e avaliar possíveis interferências econômicas, ambientais e sociais sobre a pesca local ao longo das fases de implantação e operação da Unidade de Regaseificação.

5 Atendimento à legislação e outros requisitos

O Programa foi elaborado com base legal e normativa, seguindo as seguintes leis e normas:

Decreto-Lei N° 221, de 28 de fevereiro de 1967 que dispõe sobre a proteção e estímulos à pesca e dá outras providências.

Decreto N° 7.342, de 26 de outubro de 2010 que institui o cadastro socioeconômico para identificação, qualificação e registro público da população atingida por empreendimentos de geração de energia elétrica dá outras providências.

De acordo com o Art. 2° desse Decreto, o cadastro socioeconômico deverá contemplar os integrantes de populações sujeitos a determinados impactos, dentre eles, a perda de áreas de exercício da atividade pesqueira e dos recursos pesqueiros, inviabilizando a atividade extrativa ou produtiva.

6 Público-alvo

Comunidades pesqueiras e pescadores locais (artesaniais e comerciais) dos municípios da área de influência – Barra dos Coqueiros, Pirambu e Aracaju, que atuem diretamente na área a ser restrita (zona de exclusão) da Unidade de Regaseificação offshore (FSRU). Destaca-se, conforme identificado no estudo ambiental, as seguintes comunidades pesqueiras: Comunidade do Jatobá e Comunidade Pontal da Barra.

7 Aspectos metodológicos

7.1 Abrangência

Municípios da área de influência do empreendimento, Barra dos Coqueiros, Pirambu e Aracaju, especificamente as comunidades pesqueiras locais e pescadores (comerciais e artesanais) que atuem diretamente na área afetada pela Unidade de Regaseificação (zona de exclusão).

7.2 Métodos

O monitoramento da atividade pesqueira deverá ser elaborado, estruturado e executado com foco no acompanhamento permanente das características econômicas, sociais e culturais dos pescadores locais (artesanais e comerciais) visando identificar e avaliar potenciais interferências da instalação e operação do empreendimento, com proposição de medidas de gestão necessárias para a garantia da continuidade da atividade de pesca local.

7.2.1 Etapa 1 – Diagnóstico da Atividade Pesqueira (Marco 0)

Para tanto, como atividade inicial (Etapa 1), deverá ser realizado um estudo aprofundado e detalhado da atividade pesqueira local potencialmente afetadas, denominado Diagnóstico da Atividade Pesqueira (marco 0). O referido diagnóstico servirá como importante ferramenta para melhor compreender a dinâmica pesqueira local a partir da caracterização do público alvo do monitoramento – comunidades pesqueiras e pescadores que atuem na área afetada pelo empreendimento, suas características de produção, inserção na cadeia produtiva local, aspectos culturais e sociais, organização da pesca local, representações da pesca entre outros.

É importante destacar que o referido Diagnóstico da Atividade Pesqueira (marco 0), deverá contemplar os aspectos solicitados no Termo de Referência do IBAMA (processo no 02001.102580/2017-41), emitido em 05/jun/2017, conforme reproduzido a seguir:

- Distribuição geográfica, por município da AII, das comunidades que praticam a atividade pesqueira artesanal na área de estudo (AII, AID e ADA marítima) com indicação da distância destas para as sedes destes municípios e para as principais estruturas terrestres direta ou indiretamente associadas ao empreendimento, inclusive com mapas georreferenciados (em escala adequada) e tabelas correlacionadas.
- Listagem de entidades representativas dos pescadores (associações, cooperativas, colônias, federações, sindicatos, etc.), que tenham atuação na área de influência, informando denominação, endereço da sede, área de atuação e número total de pescadores inscritos.
- Identificação das formas de organizações sociais, políticas e territoriais dos pescadores das comunidades da área de estudo, apresentando uma listagem com todos os espaços reivindicatórios e identitários nos quais tenham participação (entidades, fóruns, redes, conselhos, movimentos sociais organizados, etc.), informando os anos em que foram instituídos, seus respectivos recortes de intervenção e a forma de representação da comunidade.
- Ainda em relação às Comunidades Pesqueiras será apresentada a caracterização das mesmas abordando os seguintes aspectos: (i) infraestrutura básica de saneamento, abastecimento de água e fornecimento de energia elétrica; (ii) calendário das principais manifestações culturais, políticas públicas sociais implementadas pelos governos federal, estadual e municipal que são efetivas ou potencialmente acessadas pela comunidade.

- Pesquisa Socioeconômica Censitária com pescadores e marisqueiros que atuem na pesca ou que utilizem como rota a AII, AID e ADA aquática do empreendimento. Assim, para cada comunidade serão apresentadas as informações sobre: (i) pesqueiros e rotas utilizadas; (ii) o número total de pescadores, identificando quantos possuem regularização no Registro Geral da Pesca e número de beneficiados por seguro defeso; (iii) o número total de famílias residentes, identificando aquelas que dependem exclusivamente da pesca e aquelas que têm a atividade pesqueira como atividade econômica secundária ou esporádica; (iv) principais ecossistemas acessados para subsistência, outras atividades produtivas e de lazer das comunidades; (v) o número médio de integrantes destas famílias, distribuição por gênero, idade e ocupação e a renda média mensal per capita; (vi) infraestrutura e serviços básicos de saúde, educação, cultura e transporte na comunidade; (vii) tipos de moradia e situação fundiária da comunidade; A análise deverá ser acompanhada de mapas georreferenciados (em escala adequada) e tabelas e gráficos correlacionados ao mapa.
- Localização e distribuição geográfica, por município, das comunidades que praticam a atividade pesqueira artesanal na área de influência, indicando a existência de: (a) pontos de desembarques públicos e privados; (b) acessos às áreas de pesca; (c) as principais estruturas de apoio à atividade pesqueira presente no município para; (d) embarque de tripulação e insumos; (e) abastecimento de óleo diesel; (f) fabricação e comercialização de gelo; (g) desembarque de pescado; (h) beneficiamento, armazenamento e/ou comercialização de pescado; (i) aproveitamento industrial de resíduos e rejeitos do manuseio e beneficiamento do pescado; e (j) reparos e manutenção de embarcações pesqueiras. O estudo será acompanhado de mapas georreferenciados (em escala adequada) e tabelas correlacionadas.
- Para cada comunidade pesqueira serão apresentadas informações sobre: (i) as relações de propriedade dos meios de produção (vínculos dos pescadores com os meios de produção, número médio de tripulantes por embarcação, número de tripulantes não proprietários), formas de partilha, divisão do trabalho, e remuneração na pesca artesanal; (ii) estruturação, formas de comercialização (direta e/ou atravessador) e canais de distribuição da produção; (iii) políticas públicas específicas para a pesca artesanal implementadas pelos governos federal, estadual e municipal que são efetivamente ou parcialmente acessadas pela comunidade e (iv) relação cultural, social e econômica com outras comunidades pesqueiras e outros grupos sociais, destacando os principais conflitos e formas de cooperação (competitividade, cooperação, parceria, etc.) que regem o compartilhamento das áreas de pesca e da infraestrutura de apoio à atividade pesqueira disponível. A apresentação dados e análise será acompanhada de tabelas e gráficos correlacionados, e mapas.

7.2.2 Etapa 2 – Monitoramento da Atividade Pesqueira

7.2.2.1 Seleção e treinamento dos amostradores

Deverão ser selecionados coletores de dados que receberão treinamento específico sobre o sistema de monitoramento do desembarque pesqueiro, variáveis categóricas, cadastro de embarcações, formas de abordagem e armazenamento dos dados monitorados.

7.2.2.2 Monitoramento da atividade pesqueira

A caracterização da atividade pesqueira, as variações espaço-temporais e a importância socioeconômica na área de estudo demandam coleta de dados permanentes, com auxílio de questionários, que devem ser aplicados aos pescadores a cada seis meses, nos pontos de desembarque identificados e comunidades pesqueiras mapeadas no Diagnóstico.

Aspectos biológicos: coleta e registro de alguns aspectos dos exemplares pescados como pontos de coleta, comprimento, peso e estágio reprodutivo. Tais informações contribuirão na determinação das

medidas mínimas de captura das espécies de interesse comercial, favorecendo a perpetuação das espécies descendentes. Ao reconhecer a distribuição espacial da pesca na área de influência ao longo das fases de implantação e operação do empreendimento, será possível identificar os locais de reprodução das espécies de interesse comercial.

Deverá ainda ser realizada a identificação e qualificação dos pescadores atuantes nos diferentes pontos bem como a caracterização da frota pesqueira atuante na região. Deverá ser feita a descrição de cada embarcação pesqueira (nome do proprietário, características físicas, capacidade de carga, etc.), assim como, caracterização do esforço pesqueiro e variações na atividade. Os questionários preenchidos pelos amostradores serão recolhidos periodicamente, devendo ser esclarecidas dúvidas ou inconsistências verificadas no preenchimento dos dados.

Outros dados deverão ser obtidos visando o registro da captura por unidade de esforço (CPUE) em Kg/pescador/dia, a fim de que possam ser comparados ao longo da implantação e operação da Unidade de Regaseificação. O registro do esforço por captura é também essencial para analisar quais variáveis estão interferindo no total capturado por mês ou por ano.

Dados ambientais primários deverão ser utilizados para análises comparativas propostas neste Programa de Monitoramento da Atividade Pesqueira, onde tais informações obtidas devem ser organizadas de forma a responder quais modificações são observadas. Cabe apontar ser importante nesta análise considerar as espécies de valor comercial.

Aspectos econômicos: consiste no acompanhamento de características sociais e econômicas das atividades de pesca local, incluindo o dimensionamento e classificação das receitas e despesas, assim como a variabilidade e/ou sazonalidade dos mesmos. As informações que servirão de base para o monitoramento econômico das atividades pesqueiras serão aquelas obtidas durante o cadastramento inicial.

Posteriormente, devem ser realizadas pesquisas semestrais junto às comunidades de pescadores e representantes das Colônia de Pescadores, a fim de identificar possíveis alterações de aspectos econômicos das atividades pesqueiras, e quando possível, identificar as respectivas causas e abrangência das mesmas.

As coletas de dados devem ser obtidas a partir de entrevistas diretas com o público-alvo utilizando-se de questionários que contemplem aspectos econômicos da atividade pesqueira e aspectos sociais das famílias de pescadores, com o objetivo de identificar possíveis alterações na qualidade de vida da população afetada. Em relação às mudanças nas receitas das atividades, deve-se buscar registros que comprovem a veracidade das informações, contudo, na falta dessa documentação, as informações fornecidas serão avaliadas quanto a sua coerência com a realidade observada nos negócios locais.

O cadastro dos pescadores deverá ser atualizado constantemente após reuniões com pescadores, atividades da colônia e atividades de campo. Também deverão ser acompanhados os registros de desembarque efetuados pelas Colônia de Pescadores.

Devolutivas/Informativa: deve-se realizar reuniões específicas com o público-alvo do Programa que terão como objetivo divulgar, informar e esclarecer possíveis dúvidas relacionadas ao desenvolvimento do Programa e ao empreendimento.

Os resultados dos monitoramentos deverão ser apresentados a população afetada de forma simplificada e de fácil entendimento. Sugere-se a realização de reuniões semestrais para apresentação

e discussão dos resultados consolidados dos monitoramentos. Antes do início da operação, deverão ser promovidas palestras com o objetivo de informar os pescadores locais sobre eventuais alterações que poderão ocorrer com o início da operação.

Outras partes interessadas poderão ser convidadas a participar das reuniões, tais como, representantes das administrações dos Municípios, representantes da pesca locais/regionais, Colônias de Pescadores entre outros identificados.

7.2.3 Etapa 3 – Análises comparativas (Relatórios Conclusivos)

A partir dos resultados obtidos com o monitoramento da atividade pesqueira proposto neste Programa, deverá ser elaborado periodicamente, relatórios conclusivos do monitoramento, contendo os dados da atividade de pesca e indicadores adotados para o acompanhamento atualizados, análises comparativas que possibilitem avaliar, identificar e dimensionar a ocorrência, ou não, de interferências do empreendimento, e, sendo identificados tais impactos, a proposição de um conjunto de medidas necessárias de serem adotadas para garantir a continuidade e permanência da atividade de pesca local (comercial e artesanal), sem qualquer prejuízo sociocultural, econômico e ambiental dos pescadores locais.

7.3 Apresentação de resultados

Elaboração de Relatórios Técnicos Trimestrais contendo o detalhamento das ações realizadas no período, com registros fotográficos e escritos, e demais evidências das atividades desenvolvidas, bem como as informações atualizadas do monitoramento pesqueiro em curso.

Elaboração de Relatórios Técnicos Consolidados (Semestrais/Anuais) consubstanciando as ações realizadas no período, contendo todos os registros fotográficos e escritos, dados das atividades pesqueira atualizados, registros de interações com pescadores realizadas (reuniões, palestras, ações conjuntas...), análises técnicas comparativas do monitoramento em relação ao Diagnóstico (marco 0) e proposição de readequações metodológicas do monitoramento, se identificada a necessidade, e proposição ainda de medidas de gestão junto aos pescadores (comerciais e artesanais), se cabíveis.

8 Indicadores

O desenvolvimento deste Programa deverá ser avaliado através dos questionários aplicados aos pescadores locais, da avaliação do monitoramento dos aspectos biológicos e econômicos da atividade pesqueira, número de reuniões realizadas com os pescadores cadastrados e o número de famílias monitoradas. Serão incluídas também, como indicadores de desempenho, a apresentação e discussão dos resultados dos monitoramentos junto à população afetada.

9 Inter-relação com outros programas

O Programa de Monitoramento da Atividade Pesqueira se inter-relaciona com o conjunto de Programas Ambientais previstos no PBA, se apropriando dos resultados dos monitoramentos ambientais que possam contribuir para o monitoramento pesqueiro e análises comparativas

propostas. Também apresenta interface direta com o Programa de Comunicação Social (PCS) e Programa de Educação Ambiental (PEA) nas ações relativas às interações com as comunidades pesqueiras – reuniões, palestras, entre outros.

10 Cronograma de execução das atividades

- Diagnóstico da Pesca deverá ser iniciado de imediato para atendimento as diretrizes do TR;
- Monitoramento da atividade pesqueira deverá ser uma atividade permanente;
- Relatórios mensais de acompanhamento das atividades;
- Relatórios trimestrais com as análises comparativas (Relatórios Conclusivos);
- Elaboração de Relatórios Técnicos Consolidados (Semestrais/Anuais) consubstanciando as ações realizadas no período;
- Interlocução com o público da pesca – apresentação de resultados, reuniões, palestras durante a vigência do programa.

11 Referências

ANTAQ – Agencia Nacional de Transportes Aquaviários. Agendas Ambientais Portuárias. Série Cartilhas Ambientais Portuárias. Brasília, 2011. Disponível em <http://www.antaq.gov.br>

ADDRESSING PROJECT IMPACTS ON FISHING-BASED LIVELIHOODS. A GOOD PRACTICE HANDBOOK: Baseline Assessment and Development of a Fisheries Livelihood Restoration Plan. *International Finance Corporation (IFC)*. 2015.

CAMPOS, R. O.; LESSA, T. RIBEIRO, T. E. ; ; DIOGO, H.R.L. . 2008. A aplicação de um modelo linear geral para a análise do efeito da instalação de um gasoduto em áreas de pesca costeira na Bahia. In: III Congresso Brasileiro de Oceanografia e I Congresso Ibero-Americano de Oceanografia, 2008, Fortaleza-CE. Anais do III Congresso Brasileiro de Oceanografia e I Congresso Ibero-Americano de Oceanografia, 2008.

CIRM - Comissão Interministerial para os recursos do Mar. Plano Nacional de Gerenciamento Costeiro – PNGC. 1988. Acessado no site do Ministério do Meio Ambiente: www.mma.gov.br/port/SMA/gerco/gerco.html.

FAO. Código de Conduta para a Pesca Responsável. Organização das Nações Unidas para a Agricultura e a Alimentação. Roma. 1995.

IBAMA/CGPEG, 2013. Relatório final do Programa de Monitoramento Pesqueiro no Entorno da Plataforma – PMPEP. Blocos BM-ES-39 e BM-ES-40 / Bacia do Espírito Santo. Perenco Petróleo e Gás do Brasil. 39 pp.

IBAMA/CGPEG, 2013b. Programa de Caracterização Regional da Bacia de Campos (PCR-BC/Habits) - Socioeconomia e Desembarque Pesqueiro. Relatório Final - Volume 10. 2013.

IBGE, 2012. Metodologia de estatísticas de pesca: Pesca Embarcada (versão preliminar). Rio de Janeiro. 38 pp.

Anexo 9-11

Programa de Monitoramento de
Indicadores Socioeconômicos (PMIS)

PMIS

Programa de Monitoramento de Indicadores Socioeconômicos

Preparado para

CELSE

Junho, 2017



Sumário

1	Introdução.....	2
2	Justificativa.....	3
3	Objetivo	4
4	Metas	4
5	Atendimento à legislação e outros requisitos.....	5
6	Público-alvo.....	5
7	Aspectos metodológicos	5
7.1	Abrangência	5
7.2	Métodos.....	5
7.2.1	Etapa I – Fase de Planejamento (Antes do início das obras)	6
7.2.2	Etapa II – Fase de Implantação (Início das Obras)	6
7.3	Apresentação de resultados	7
8	Indicadores.....	7
9	Inter-relação com outros.....	7
10	Cronograma de execução das atividades	8
11	Referências.....	8

Figuras

FIGURA 1 MACROLOCALIZAÇÃO DO COMPLEXO TERMELÉTRICO BARRA DOS COQUEIROS.....	3
---	---

1 Introdução

O Complexo Termelétrico Barra dos Coqueiros será constituído pelos seguintes componentes principais:

- Usina Termoelétrica Porto de Sergipe I, alimentada a gás natural, em ciclo combinado, com potência instalada de 1.516 MW, a ser instalada em área situada a cerca de 1,2 km da Praia do Jatobá, no município de Barra dos Coqueiros, estado de Sergipe, próximo ao Terminal Marítimo Inácio Barbosa – TMIB. A UTE captará água do mar através de uma adutora de 1,4 km de comprimento e lançará os efluentes do processo por meio de um emissário submarino com extensão aproximada de 1,4 km, ambos com traçado adjacente ao gasoduto;
- Unidade Flutuante de Estocagem e Regaseificação – FSRU- *Floating Storage and Regasification Unit* – ancorada a cerca de 6,5 km da linha de praia, através de um Sistema de Ancoragem Submerso (*Submerged Soft Yoke*) e uma linha de gasoduto submarino com diâmetro de 18 “ que transportará o gás natural até a UTE. A FSRU será abastecida periodicamente com Gás Natural Liquefeito – GNL – transportado por navios metaneiros, os quais atracarão a contrabordo da FSRU e transferirão seu conteúdo por sistema de bombeamento em operação denominada *Ship-to-Ship*, sem o auxílio de equipamentos externos;
- Linha de Transmissão de 500 MV, com extensão aproximada de 33 km, que interligará a Subestação da UTE Porto de Sergipe I à Subestação Jardim, pertencente à CHESF, situada no município de Nossa Senhora do Socorro, atravessando partes dos municípios de Barra dos Coqueiros, Santo Amaro de Brotas, Laranjeiras e Nossa Senhora do Socorro.

O presente programa está baseado nos estudos de impacto ambiental referente à implantação das instalações *offshore*, compreendendo as instalações marítimas de gás natural, adutora e emissário submarino. Este estudo de impacto ambiental está balizado com o Termo de Referência do Parecer Técnico nº 1/2017-NLA-SE/DITEC-SE/SUPES-SE, de 1º de junho de 2017 emitido pelo Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA) Núcleo de Licenciamento do estado de Sergipe.

A Figura 1 apresenta a macrolocalização do Complexo Termelétrico Barra dos Coqueiros.

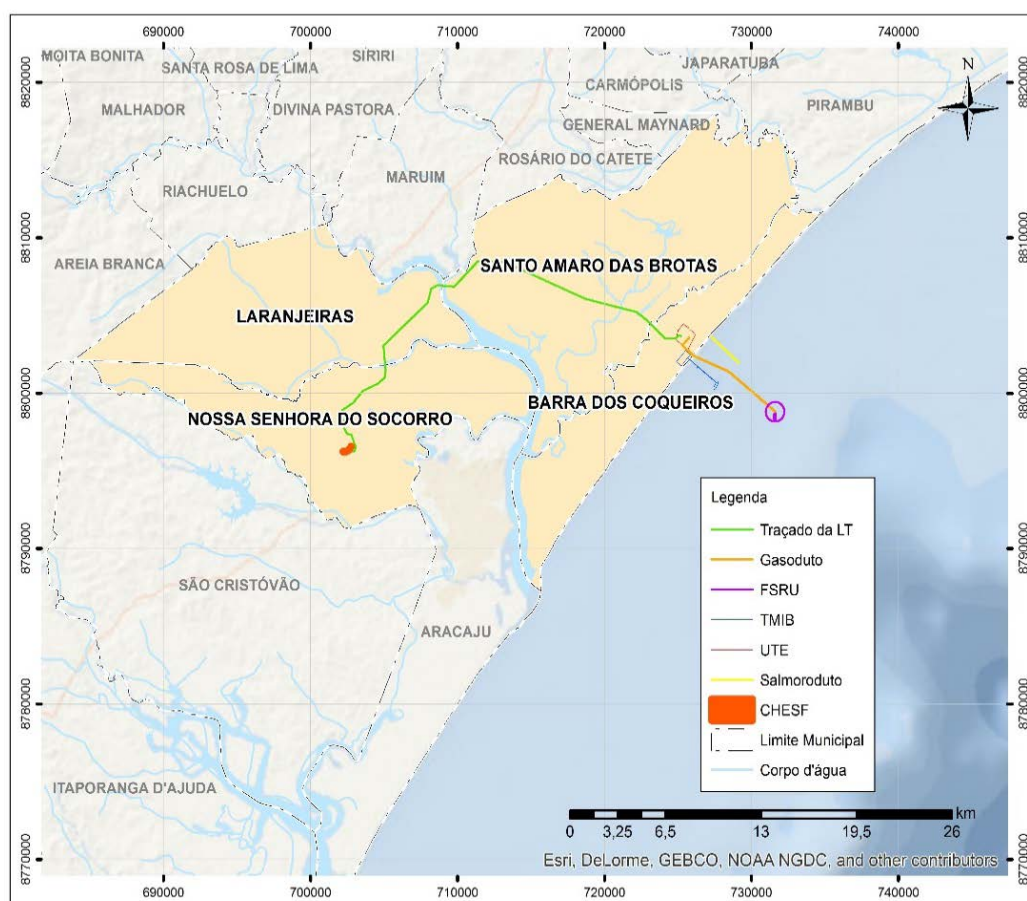


Figura 1 Macrolocalização do Complexo Termelétrico Barra dos Coqueiros

O Programa de Monitoramento de Indicadores Socioeconômicos (PMIS) consiste em realizar o monitoramento e acompanhamento das potenciais alterações na dinâmica socioeconômica local dos municípios da área de influência, especificamente Barra dos Coqueiros e Pirambu, sedes municipais mais próximas da área de instalação e operação da Unidade de Regaseificação.

Tal monitoramento socioeconômico se mostra importante considerando as possíveis interferências do empreendimento sobre a atual capacidade de atendimento dos equipamentos e serviços públicos e suporte da infraestrutura urbana decorrente da chegada de mão de obra de fora ou da fixação de populações atraídas para o local em busca de oportunidade de emprego e renda. Como resultado do PMIS busca-se auxiliar o poder público no controle da pressão sobre a infraestrutura, decorrente da instalação do empreendimento, por meio do monitoramento das variações no processo de urbanização e na pressão sobre a infraestrutura e serviços urbanos.

2 Justificativa

A instalação e operação da Unidade de Regaseificação (FSRU) pode acarretar transformações de naturezas variáveis, com possíveis afluxos de população, originada por trabalhadores de fora da região, ou ainda atrair uma população indireta (população atraída) em busca de oportunidade de trabalho e renda.

Embora existam esforços do empreendedor em priorizar a contratação de mão de obra local, o eventual crescimento da população poderá gerar eventual pressão sobre a capacidade de atendimento dos equipamentos e serviços públicos e/ou capacidade de suporte da infraestrutura local, tais como acréscimo de demanda por habitação, serviços de saúde, educação e segurança pública nos municípios da área de influência.

Assim, o Programa de Monitoramento dos Indicadores Socioeconômicos (PMIS) tem como objetivo identificar e monitorar as interferências sociais e econômicas na área de influência direta do empreendimento durante a fase de obras, de forma a avaliar a ocorrência de interferências sobre os equipamentos sociais, serviços públicos e infraestrutura local, advindas do afluxo de pessoas para a região, identificando, dimensionando e avaliando a necessidade de medidas de gestão de forma articulada com o poder público local.

3 Objetivo

O objetivo do Programa de Monitoramento dos Indicadores Socioeconômicos consiste em realizar o monitoramento das interferências socioeconômicas na área de influência direta do empreendimento durante a fase de obras, observando possíveis alterações nas demandas por habitação, serviços de saúde, educação e segurança pública, que possam impactar negativamente a qualidade de vida da população local, bem como os impactos positivos que podem ser potencializados.

Como objetivos específicos, destacam-se:

- Coletar dados secundários atualizados e informações a partir dos dados disponíveis nos órgãos públicos locais – postos de saúde, escolas, delegacias, prefeitura;
- Estabelecer os indicadores socioeconômicos que nortearão o monitoramento;
- Identificar e quantificar as interferências socioeconômicas;
- Realizar ações de monitoramento para avaliar a incidência dos possíveis impactos do empreendimento não se refere aos aspectos de uso e ocupação do solo; habitação; criminalidade; serviços públicos de saúde, educação e segurança pública na área de influência direta ao longo da fase de implantação e operação do empreendimento;
- Criação e alimentação de banco de dados para monitoramento das interferências socioeconômicas;
- Apresentar os resultados obtidos periodicamente ao poder público e aos demais interessados.

4 Metas

As metas deste programa estão relacionadas ao monitoramento das alterações sociais e urbanas do município de Barra dos Coqueiros e Pirambu, sedes urbanas mais próximas à área do empreendimento, por meio do acompanhamento dos indicadores sociais e de infraestrutura a serem previamente definidos. De modo geral, os indicadores deste programa são compostos pela análise dos seguintes parâmetros:

- Empregos Formais;

- Saúde;
- Educação;
- Infraestrutura Urbana;
- Segurança;
- Habitação; e
- Economia.

5 Atendimento à legislação e outros requisitos

Não existem requisitos legais para esse Programa.

6 Público-alvo

População local e poder públicos dos municípios de Barra dos Coqueiros e Pirambu.

7 Aspectos metodológicos

7.1 Abrangência

Municípios de Barra dos Coqueiros e Pirambu.

7.2 Métodos

A implementação do Programa de Monitoramento das Interferências Socioeconômicas (PMIS) possibilitará o monitoramento dos impactos negativos e positivos atrelados à instalação e operação do empreendimento e a identificação de possíveis novas interferências considerando aspectos técnicos ambientais, econômicos e sociais.

Para a realização do Monitoramento das Interferências Socioeconômicas recomenda-se que inicialmente devem ser pesquisados dados secundários nas secretarias municipais de saúde, educação, assistência social e infraestrutura, e demais fontes oficiais de dados, a partir dos grandes temas sociais, destacando-se: habitação, uso do solo, infraestrutura urbana, educação, saúde e segurança. Há de se considerar ainda a interferência dos impactos cumulativos e sinérgicos decorrentes de outros empreendimentos na localidade e do histórico de passivos sociais e ambientais locais/regionais.

Ressalta-se ainda que o recorte espacial onde o programa será desenvolvido contempla exclusivamente a área influência direta do empreendimento, neste caso, considerando a próxima das sedes urbanas de Barra dos Coqueiros e Pirambu em relação à área do empreendimento, sugere-se que esses dois municípios sejam incorporados à coleta, sistematização e análise de dados.

Com as informações obtidas a partir deste primeiro levantamento, será possível elaborar uns roteiros de indicadores socioeconômicos com temáticas a serem pesquisadas com um maior grau de detalhamento. Este roteiro deverá ser apresentado por ocasião da elaboração do Plano de trabalho e será direcionado aos órgãos públicos locais (escolas, postos de saúde, centros de assistência social, conselho tutelares, delegacias...), prefeituras municipais e, inclusive, grupos de moradores pré-selecionados a partir de metodologias de pesquisa, também incorporadas e justificadas ao Plano de Trabalho.

A partir dessa etapa, esta metodologia deverá ser aplicada trimestralmente em campo como forma de garantir um acompanhamento minucioso das possíveis interferências socioeconômicas. Os dados obtidos nestas campanhas de campo deverão permitir a alimentação e atualização do banco de dados. Para a análise das informações e cruzamento de dados serão produzidos relatórios periódicos de monitoramento das interferências socioeconômicas positivas e negativas, contendo proposta de estratégias exequíveis para sua potencialização ou mitigação, respectivamente.

Os resultados finais serão apresentados em um relatório síntese com a análise dos dados obtidos ao longo de todas as fases do monitoramento.

Etapas previstas do Programa de Monitoramento dos Indicadores Socioeconômicos (PMIS):

7.2.1 Etapa I – Fase de Planejamento (Antes do início das obras)

- Seleção da equipe técnica para implementação do Programa de Monitoramento de interferências Socioeconômicas;
- Elaboração de um Plano de Trabalho executivo, abordando a metodologia proposta e definição dos indicadores socioeconômicos selecionados;
- Treinamento da equipe para coleta dos dados;
- Levantamento e sistematização de dados;
- Reuniões com o poder público local, com o objetivo de apresentar os objetivos do Programa e instituir um canal direto para obtenção de dados disponíveis;
- Criação de um banco de dados compatível com as variáveis do roteiro de pesquisa, utilizando programa que permita a realização de cruzamentos dos dados, para posterior análise e obtenção dos resultados parciais e posteriormente finais, do monitoramento.
- Realização da 1ª campanha de campo para coletar as informações a partir do roteiro definido junto ao poder público local e demais órgãos públicos/instituições definidas e, assim, definir um marco inicial no monitoramento a ser desenvolvido;

7.2.2 Etapa II – Fase de Implantação (Início das Obras)

- Realização da 2ª campanha de campo onde novamente serão aplicados os questionários nos públicos definidos anteriormente a fim de estabelecer parâmetros de comparação;
- Alimentação do Banco de Dados a partir das informações levantadas nas duas primeiras campanhas de campo junto a população local (amostragem) e dados oficiais fornecidos pelo poder público e de outras instituições parceiras – escolas, postos de saúde, delegacias, centros de assistência social, secretarias municipais...;
- Elaboração de relatório a partir dos resultados obtidos;
- Estabelecimento de possíveis ajustes metodológicos.
- Realização de campanhas de campo em escalas trimestrais;

- Alimentação do Banco de Dados a partir das informações levantadas a cada campanha de campo realizada ou fornecidas a partir dos dados oficiais do poder público e de outras instituições parceiras;
- Elaboração de relatórios parciais trimestrais de monitoramento das interferências socioeconômicas positivas e negativas;
- Elaboração de relatório Anual Consolidado;
- Reuniões com o poder público local, representantes da iniciativa privada e instituições da sociedade civil organizada para apresentação dos resultados de trabalho.

7.3 Apresentação de resultados

Relatórios Técnicos Trimestrais contendo o detalhamento das campanhas do PMIS, com registros fotográficos e escritos e análises técnicas pertinentes.

Relatórios Anuais Consolidado consubstanciando os registros das campanhas do PMIS realizadas no período, base de indicadores socioeconômicos atualizada, análise técnica dos resultados do monitoramento e, se cabível, proposição de diretrizes, ações e competências para minimizar as interferências identificadas.

8 Indicadores

No caso da implantação da Unidade de Regaseificação (FSRU), deve-se considerar que a dinâmica das obras é bastante rápida e neste sentido as possíveis alterações ocorrerão em curtos intervalos de tempo, o que reforça a necessidade de se estabelecer indicadores passíveis de monitoramento. Assim, embora a definição de indicadores socioeconômicos deva ser definida no Plano de Trabalho a partir de análise técnica, sugere-se, minimamente, os seguintes indicadores:

Uso e ocupação do solo → Comportamento do Mercado Imobiliário na AID.

Saúde → Aumento do número de atendimentos dos Postos de Saúde e natureza dos atendimentos.

Educação → Aumento do número de matrículas efetivadas nas escolas/creches; Inscrições x Vagas disponíveis.

Segurança → Aumento do índice de violência e natureza das ocorrências.

Transporte, acesso e circulação → oferta de serviços de transportes; Aumento no tráfego de veículos; Alteração no quadro de infraestrutura viária local.

9 Inter-relação com outros

O Programa de Monitoramento das Interferências Socioeconômicas (PMIS) articula-se com o conjunto dos Programas Ambientais, especialmente com os Programas Socioambientais, tais como o Programa de Apoio à Contratação da Mão-de-obra Local, o Programa de Comunicação Social, o Programa de Educação Ambiental e Educação Ambiental para Trabalhadores, Programas de Monitoramento de ruído, emissões de particulados entre outros Programas que possam subsidiar com informações o monitoramento do PMIS.

10 Cronograma de execução das atividades

- Planejamento para a preparação de equipes, definição de indicadores socioeconômicos, definição de metodologia de coleta, sistematização e análise de dados;
- Campanhas trimestrais de coleta e sistematização dos dados;
- Elaboração de relatórios semestrais contendo análises comparativas, conclusivas e proposição de medidas, se necessárias;
- Elaboração de Relatórios Anuais Consolidados;
- Apresentação semestral dos resultados para o público alvo e administração pública;
- Monitoramento e avaliação e os Relatórios Técnicos de Acompanhamento deverão ser realizados durante a vigência do programa.

Um cronograma detalhado será elaborado no início das atividades.

11 Referências

Princípio do Equador 2: Avaliação Socioambiental. *International Finance Corporation (IFC)*. 2013.

Princípio do Equador 3: Padrões Socioambientais Aplicáveis. *International Finance Corporation (IFC)*. 2013.

AZAMBUJA, José Luiz Bortoli de, DEPONTI, Cidonea Machado e ECKERT, Córdula. Estratégia para construção de indicadores para avaliação da sustentabilidade e monitoramento de sistemas. *Revista Agroecol. e Desenvol. Rur. Sustent.* Porto Alegre, v.3, n.4, out/dez 2002

IERVOLINO, S. A.; PELICIONE, M. C. A utilização do grupo focal como metodologia qualitativa na promoção da saúde. *Rev. Esc. Enf. USP. São Paulo*, v.35, n.2, p. 115-21, jun. 2001.