

11. Programas de Acompanhamento e Monitoramento dos Impactos Ambientais

11.1 MONITORAMENTO MARINHO

- **Introdução e Justificativas**

Devido ao lançamento contínuo de efluente líquido pelo emissário marinho, na fase de operação do empreendimento, o ambiente marinho irá se adaptar a nova condição ambiental do local e por isso propõe-se um Programa de Monitoramento Marinho Integrado.

O presente programa é composto por componentes da comunidade biótica marinha e qualidade físico-químico da água e dos sedimentos, conforme detalhamento apresentado abaixo.

- **Objetivo**

O objetivo principal do Monitoramento Marinho é avaliar a evolução do ambiente marinho, decorrente do lançamento do efluente líquido da UTE.

- Metodologia

- Comunidade Biótica

- ✓ *Fitoplâncton*

Para as amostras quantitativas de fitoplâncton será utilizando uma garrafa de Van Dorn na superfície e fundo em cada ponto amostral. As amostras qualitativas serão obtidas através de arrasto horizontal na subsuperfície durante 5 minutos em cada ponto amostral com uma rede de plâncton do tipo cilíndrico-cônica com abertura de malha de 30 micrômetros. Após a coleta, as amostras quantitativas e qualitativas foram imediatamente fixadas com solução de formol a 4%.

O processamento dos dados deverá compreender a abundância das espécies por análises uni e multivariadas, incluindo cálculo da similaridade entre as comunidades, dos índices de diversidade, equitabilidade e riqueza.

- ✓ *Zooplâncton*

As amostras serão coletadas para análise qualitativa e quantitativa em cada um ponto amostral na área de estudo. Para as coletas do zooplâncton será utilizada uma rede cilindro-cônica com 60 centímetros de abertura de boca e malha de 200 micrômetros, dotada de fluxômetro mecânico, para estimar a quantidade de água filtrada pela rede em m³ (KRAMER et al., 1994; OMORI & IKEDA, 1992).

Em cada estação amostral serão realizados arrastos subsuperficiais ao longo da coluna d'água, com o auxílio de um peso amarrado à rede, para obtenção de amostras integradas, com o barco em velocidade em torno de dois nós, durante cinco minutos. O material biológico coletado será acondicionado em frascos de 500 ml de polietileno e fixado em solução aquosa de Formaldeído 5%, tamponado com tetraborato de sódio, para ser analisado posteriormente em laboratório.

O processamento dos dados deverá compreender a abundância das espécies por análises uni e multivariadas, incluindo cálculo da similaridade entre as comunidades, dos índices de diversidade, equitabilidade e riqueza.

- ✓ *Ictioplâncton*

As amostras serão coletadas para análise qualitativa e quantitativa em cada ponto amostral na área de estudo. Será utilizada uma rede do tipo bongô, composta por dois aros de 60 cm de diâmetro de boca, duas redes cilindro-cônica com 2,5 metros de comprimento e malhas de 330 e 500 micrômetros. As redes serão equipadas com fluxômetro mecânico, para estimar a quantidade de água filtrada pela rede em m³.

Em cada estação amostral será realizado um arrasto oblíquo ao longo da coluna d'água, com o auxílio de um peso amarrado à rede, para obtenção de amostras integradas, com o barco em velocidade em torno de dois nós, durante cinco minutos. O material biológico coletado será acondicionado em frascos de 500 ml de polietileno e fixado em solução aquosa de Formaldeído 5%, tamponado com tetraborato de sódio, para ser analisado posteriormente em laboratório.

O processamento dos dados deverá compreender a abundância das espécies por análises uni e multivariadas, incluindo cálculo da similaridade entre as comunidades, dos índices de diversidade, equitabilidade e riqueza.

✓ *Ictiofauna*

Para amostragem da ictiofauna será empregado a Rede de Arrasto, Tipo Balão (Wing Trawl) em cada ponto amostral, onde será realizado 1 arrasto por ponto. Cada arrasto será realizado por um período de 10 minutos, percorrendo aproximadamente 1.500 metros. Serão utilizadas embarcações e redes da frota local. As amostras coletadas serão acondicionadas separadamente em sacolas plásticas e conservadas em gelo, sendo posteriormente fixadas em formol e conservados em álcool 70%.

O processamento dos dados deverá compreender a abundância das espécies (CPUE) por análises uni e multivariadas, incluindo cálculo da similaridade entre as comunidades, dos índices de diversidade, equitabilidade e riqueza.

✓ *Bentos*

a) Macrofauna de Fundo

O zoobentos de substrato inconsolidado será coletado em cada ponto amostral através do lançamento de draga do tipo busca fundo, sendo coletadas 03 amostras por estação. O material coletado será acondicionado em sacolas e fixado em formol 5%, devidamente identificados com etiqueta contendo o local, a data e a amostra correspondente, sendo posteriormente enviados ao laboratório para triagem e identificação.

O processamento dos dados deverá compreender a abundância das espécies por análises uni e multivariadas, incluindo cálculo da similaridade entre as comunidades, dos índices de diversidade, equitabilidade e riqueza.

- *Água e Sedimentos*

Este monitoramento visa à determinação da qualidade das águas marinhas e sedimentos nas adjacências ao empreendimento.

O monitoramento da qualidade de águas compreenderá os parâmetros abordados para o presente EIA.

As metodologias de coleta, preservação e de análise serão aquelas preconizadas pelo *Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater*, 20ª e 21ª Edição (APHA, 1998 e 2005).

Os parâmetros físico-químicos “de campo”: temperatura, salinidade, oxigênio dissolvido (OD) e turbidez serão medidos “*in situ*” através da sonda perfiladora multiparâmetro. As medições ocorreram em duas profundidades da coluna d’água: superfície (0,5 metro de profundidade) e no fundo (a 1 metro do fundo). As amostras para a determinação dos demais parâmetros serão coletadas com auxílio da garrafa oceanográfica na superfície (0,5 metro de profundidade) e no fundo da coluna d’água (a 1 metro do fundo com exceção de óleos e graxas). As amostras serão enviadas ao laboratório responsável pelas análises laboratoriais e determinação dos parâmetros mencionados acima.

Para o monitoramento da característica físico-químicas dos sedimentos serão coletadas amostras para ensaios granulométricos (granulometria, percentual de matéria orgânica e percentual de carbonatos - CaCO_3). As amostras destinadas à análise geoquímica (Resolução CONAMA nº 454/12) devem ser acondicionadas em frascos específicos fornecidos pelos laboratórios responsáveis e refrigeradas imediatamente após a coleta.

Para complementar a análise, recomenda-se a realização *in situ* de medições de pH e Eh dos sedimentos.

Os sedimentos para as análises granulométricas passarão por uma preparação prévia, a qual consiste na retirada dos sais, secagem, quarteamento e pesagem de 20 gramas e 50 gramas. Com os 20 gramas obtêm-se os teores de carbonato de cálcio (CaCO_3) pela dissolução do material com ácido clorídrico (HCl). A diferença entre o peso inicial e final é calculada, e assim estimada a percentagem da fração carbonática. Com os 50 gramas é realizada a análise granulométrica, que consiste na técnica de peneiramento a seco para a fração grossa e pipetagem para a fração de finos (silte e argila), conforme descrito por SUGUIO (1973).

A quantificação dos teores de lama se dará pela separação via úmida, que consiste na separação em água corrente sobre a peneira de 0,062 milímetro (4 Fi). Os teores de lama serão obtidos pela diferença entre o peso da amostra, já sem a matéria orgânica, antes e pós a separação por via úmida.

Para a determinação dos parâmetros estatísticos que caracterizam as distribuições granulométricas, propõe-se a adoção da metodologia de FOLK & WARD (1957), em que os valores para o cálculo de tais parâmetros são obtidos através da determinação de percentis a partir da curva granulométrica acumulada, traçada em gráfico de probabilidade aritmética. Os diâmetros dos sedimentos são expressos em escala Fi (Φ), introduzida por KRUMBEIN (1934), que transforma a progressão geométrica de razão 2, dos intervalos das classes texturais expressas em milímetros, onde $Fi = -\log_2 mm$, o que representa mais adequadamente a tendência de distribuição *log-normal* dos sedimentos.

A rede de amostragem será melhor definida no âmbito do PBA, adotando-se os pontos de coletas já amostrados na fase do diagnóstico ambiental, acrescidos de outros a serem definidos quando da elaboração do PBA e apresentação do Projeto Executivo.

- Público-alvo

Órgão ambiental, empreendedor, comunidade pesqueira e a sociedade em geral.

- Cronograma Físico

Este Programa deverá ser implementado 01 (um) ano antes do início da fase de operação do empreendimento e durante toda a fase de operação.

11.2 PROGRAMA DE MONITORAMENTO DE RECURSOS HÍDRICOS SUPERFICIAIS E SUBTERRÂNEOS

• Introdução e Justificativa

As atividades a serem desenvolvidas nas fases de implantação e operação do empreendimento poderão causar alterações significativas na qualidade dos corpos de água situados na sua área de influência.

O desenvolvimento de atividades de monitoramento de recursos hídricos permite a definição de medidas de controle preventivas e corretivas, além de fornecer informações a respeito da conformidade ambiental dos lançamentos de efluentes e das alterações das características qualitativas dos corpos receptores.

Os cursos d'água potencialmente impactados pelo empreendimento apresentam pequenas capacidades de diluição e autodepuração. Sendo assim, faz-se necessário o acompanhamento de parâmetros qualitativos destes cursos de água antes do início de obras, durante o período de implantação e durante a operação do empreendimento, para avaliação de possíveis impactos, verificação de atendimento a padrões legais e tomadas de decisão a respeito de medidas preventivas e corretivas visando a preservação e a recuperação dos corpos d'água potencialmente impactados.

• Objetivos

O objetivo principal do Programa de Monitoramento Quali-Quantitativo de Recursos Hídricos Superficiais e Subterrâneos é avaliar e acompanhar a qualidade dos cursos de água interiores superficiais e subterrâneos potencialmente influenciados pela implantação e operação do empreendimento, para verificação de conformidade com padrões legais, incluindo os apresentados na Resolução CONAMA nº 357/05.

• Metodologia

Deverá ser desenvolvida campanha de campo preliminar, na qual serão escolhidos pontos de monitoramento situados a montante e a jusante das intervenções necessárias para implantação e operação do empreendimento. Nesta campanha deverá ser feita de microlocalização de pontos para instalação de réguas limnimétricas para acompanhamento de níveis de água e definição das técnicas de medição de vazões.

Deverão ser implantados poços de monitoramento do lençol freático distribuídos na área prevista para implantação do empreendimento.

Os parâmetros a serem monitorados deverão ser os mesmos adotados para caracterização dos recursos hídricos superficiais e subterrâneos.

A coleta, preservação, acondicionamento das amostras deverão ser feitas de acordo com o Guia Nacional de Coleta e Preservação de Amostras, editado pela CETESB/ANA.

As análises laboratoriais deverão ser realizadas de acordo com as normas preconizadas no "Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater".

Os limites de detecção dos métodos de análises deverão ser escolhidos de tal forma que permitam comparação de resultados com limites preconizados pela Resolução CONAMA nº 357/05 e pela Resolução CONAMA nº 396/08 (águas subterrâneas).

Os resultados dos monitoramentos deverão ser comparados com os limites indicados pelas Resoluções CONAMA nº 357/05 e 396/08. Deverá ser feita análise dos resultados considerando a evolução ao longo do tempo e da influência das fontes poluidoras e das variações de precipitações pluviométricas.

A rede de amostragem será melhor definida no âmbito do PBA, adotando-se os pontos de coletas já amostrados na fase do diagnóstico ambiental, acrescidos de outros a serem definidos quando da elaboração do PBA e apresentação do Projeto Executivo.

- **Público-Alvo**

Órgãos ambientais, empreendedor e sociedade em geral.

- **Cronograma Físico**

A periodicidade do monitoramento deverá ser mensal, antes do início das obras e durante o período de implantação. A partir do início da operação, a periodicidade deverá ser trimestral. O monitoramento deverá ser iniciado um ano antes do início das obras.

11.3 PROGRAMA DE RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS (PRAD)

- **Introdução e Justificativa**

Com a implantação do empreendimento, haverá necessidade de supressão de vegetação, movimentação de solo através de terraplenagem e abertura de vias de circulação.

A recuperação das áreas degradadas dar-se-á a partir do conhecimento e caracterização física e biológica das diferentes situações, onde serão empregadas técnicas adequadas com utilização de espécies nativas e/ou exóticas não invasoras, mais adaptadas às condições edafo-climáticas locais.

- **Objetivo**

O objetivo principal do PRAD é promover o recobrimento de áreas com solo desnudo, contenção de taludes e amenização paisagística, através da revegetação.

Este programa deverá orientar a elaboração de projeto objetivando proteger o solo e cursos d'água, minimizar os processos erosivos e evitar assoreamentos.

- **Metodologia**

Nas áreas deverá ser recuperada a função da vegetação, principalmente, a proteção do solo e dos recursos hídricos.

Desta forma, a recuperação das áreas degradadas deve ser conduzida a partir da seguinte dinâmica:

- Identificação e quantificação das áreas a serem revegetadas/recuperadas com base na checagem de campo;
- Avaliação e descrição da cobertura vegetal existente e qualidade/fertilidade do solo;
- Descrição de forma minuciosa das técnicas e os procedimentos para as atividades relativas ao projeto, tais como: seleção de espécies (devem ser rústicas, podendo ser exóticas, pois a recuperação será realizada em área industrial), preparo das áreas de plantio, medidas de conservação do solo, espaçamento entre as mudas, plantio, adubação, irrigação e manutenção;
- A execução das atividades deverá ser realizada à medida que forem sendo liberadas; e
- Monitoramento.

- **Público-Alvo**

Órgãos ambientais, empreendedor e sociedade em geral.

- **Cronograma Físico**

Este Programa deverá ser implementado durante toda a fase de implantação do empreendimento.

11.4 PROGRAMA DE PREVENÇÃO, CONTROLE E ACOMPANHAMENTO DE PROCESSOS EROSIVOS

• Introdução e Justificativa

Na área do futuro empreendimento pretende-se utilizar o Argissolo Vermelho Amarelo caracterizando os Tabuleiros Costeiros, como material de empréstimo para as atividades de terraplanagem, com execução de taludes de corte e aterro. Ressalta-se que esta classe de solo tem moderada a alta susceptibilidade ao desenvolvimento de processos erosivos, fortemente influenciado pelo relevo suave ondulado.

Sendo assim vale destacar que a principal atividade que resulta no desencadeamento de processos erosivos na área da UTE Servitec será a movimentação de terra para as atividades de terraplanagem, com execução de taludes de corte e aterro, entre outras atividades necessárias a implantação do empreendimento. A movimentação de terra resulta na exposição de horizontes subsuperficiais nas áreas de corte e no lançamento de material terroso na superfície do solo, nas áreas de aterro.

A exposição de horizontes subsuperficiais e o lançamento de material solto sobre o solo, se realizadas sem o planejamento necessário, além de modificar o arranjo natural dos horizontes do solo, poderão conduzir ao desencadeamento de processos erosivos, os quais podem atingir dimensões suficientes para dificultar seu controle, além de poder resultar no assoreamento de cursos de água que drenam a região, a alteração da qualidade de suas águas e o comprometimento da qualidade paisagística local.

• Objetivo

O objetivo principal do Programa de Prevenção, Controle e Acompanhamentos de Processos Erosivos é estabelecer ações visando evitar a instalação de processos erosivos e controlar os que vierem a se instalar, mais especificamente na abertura de vias de acessos, que necessitem ser implantadas.

• Metodologia

O primeiro e principal aspecto metodológico deste Programa se relaciona a um efetivo planejamento das intervenções que ocorrerão no solo, de forma a prevenir, mitigar ou eliminar processos erosivos decorrentes delas. Os mecanismos de controle ambiental variam, entre outros, com o tipo e porte da intervenção e local de sua ocorrência. Desta forma, este sistema de controle deverá contar com os instrumentos abaixo descritos, sem, contudo, eliminar a possibilidade de implementação de outras práticas de controle de erosão:

- Implantação de um sistema de drenagem pluvial nas vias de acessos existentes, calculando a área de drenagem da bacia local, de forma a subsidiar o melhor dimensionamento do sistema. Deve-se atentar que as saídas de água do sistema deverão ser encaminhadas para áreas de baixas declividades situadas no fundo do vale mais próximo, com o cuidado de instalar dissipadores de energia nos pontos de saída. Tão logo seja possível, os taludes formados pelas atividades de movimentação do solo (corte e aterro) deverão ser cobertos com material de espécies vegetais herbáceas, no intuito de minimizar o tempo durante o qual este ficará exposto aos fenômenos causadores de erosão.
- Quando forem locadas novas vias de acesso, devem ser priorizadas as áreas menos declivosas, que correspondem a pontos menos favoráveis ao desencadeamento de processos erosivos, evitando-se as bordas das encostas íngremes. Durante a construção das vias que necessitem ser abertas, deve-se evitar tanto quanto possível a execução de cortes e aterros de maior porte, com rampas longas ou demasiadamente íngremes. As saídas de água pluviais das vias de acesso deverão ser encaminhadas para áreas de baixas declividades, com o cuidado de instalar dissipadores de energia nos pontos de saída.

Deve-se observar que os tipos de controle a serem implantados deverão ser mais bem definidos nas etapas seguintes do processo de licenciamento ambiental, podendo incluir medidas específicas para os seguintes tipos de controle:

- Controle de Drenagem;
- Contenção de Sedimentos e Controle de Assoreamento;
- Controle de Taludes; e
- Controle de Erosão de Caráter Geral.

As formas de monitoramento para avaliação da eficiência destes mecanismos de controle erosivo deverão envolver uma permanente inspeção visual das áreas mais susceptíveis à erosão e uma manutenção periódica desses instrumentos de controle.

O segundo aspecto metodológico deste Programa é referente aos casos em que a implantação de práticas de prevenção contra a instalação de processos erosivos não resulte nos efeitos desejados e haja a ocorrência de focos de erosão. Nesses casos, os focos deverão receber tratamentos específicos, conforme o tipo de ocorrência, magnitude e localização, objetivando reduzir seus efeitos e combater as causas que permitam seu desencadeamento.

As formas de controle/monitoramento para esses processos erosivos deverão envolver uma rígida inspeção visual de taludes e áreas com descarga d'água pluvial, principalmente durante a época de estação chuvosa.

- **Público-Alvo**

Órgãos ambientais, empreendedor e sociedade em geral.

- **Cronograma Físico**

Este Programa deverá ser implementado 03 (três) meses antes da implantação do empreendimento e executado durante toda a fase de implantação do empreendimento.

11.5 PROGRAMA DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

• Introdução e Justificativa

As atividades previstas para serem executadas durante as fases de implantação e operação do empreendimento irão gerar diversas tipologias de resíduos sólidos que deverão ser gerenciados de forma adequada para evitar a ocorrência de impactos ambientais.

Neste sentido, justifica-se a adoção de um Programa de Gerenciamento de Resíduos para toda a área do empreendimento. Pretende-se com este programa estabelecer padrões para o adequado manejo e disposição final dos resíduos a serem gerados.

• Objetivo

O objetivo principal do Programa de Gerenciamento de Resíduos Sólidos é estabelecimento das diretrizes para correta segregação, acondicionamento, transporte, armazenamento, tratamento e disposição final dos resíduos gerados pelo empreendimento nas fases de implantação e operação do empreendimento, em conformidade com a legislação ambiental, de forma a garantir o controle efetivo durante todo seu ciclo.

• Metodologia

Na fase de implantação, os resíduos provêm principalmente de entulhos de obras, de resíduos de manutenção de máquinas e equipamentos, além de resíduos das áreas administrativas. Na fase de operação haverá a geração de resíduos operacionais, bem como os resíduos das áreas administrativas.

O Programa de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (PGRS) deverá ser elaborado em conformidade com os critérios definidos no § 5º do Art. 5º da Lei nº 9.966/2000, a Resolução CONAMA nº 05/93, a Resolução ANVISA RDC Nº 342, de 13 de dezembro de 2002 e nova Política de Resíduos Sólidos - Lei nº 12.305/10.

O Gerenciamento dos Resíduos Sólidos deverá ser conduzido com base nos seguintes princípios:

- Treinamento dos trabalhadores em princípios da gestão dos resíduos;
- Minimização da geração de resíduos;
- Maximização da reutilização;
- Reciclagem; e
- Distribuição e identificação de recipientes adequados para resíduos.

A minimização da geração de resíduos, a maximização da reutilização e a reciclagem deverão ser estimuladas através do treinamento/conscientização dos trabalhadores.

• Público-Alvo

Órgãos ambientais, empreendedor, trabalhadores que estarão envolvidos nas obras e sociedade em geral.

- **Cronograma Físico**

O presente Programa deverá ser implementado na fase de implantação e operação do empreendimento.

11.6 PROGRAMA DE MONITORAMENTO DE EMISSÕES ATMOSFÉRICAS

- **Introdução e Justificativa**

O Programa de Monitoramento de Emissões Atmosféricas da UTE tem como referência a Resolução CONAMA nº 382/2006 que estabelece em seu Art. 4º:

Art. 4º A verificação do atendimento aos limites de emissão deverá ser efetuada conforme métodos de amostragem e análise especificados em normas técnicas cientificamente reconhecidas e aceitas pelo órgão ambiental licenciador.

A mesma Resolução estabelece que o monitoramento das emissões atmosféricas pode ser realizado por métodos descontínuos ou contínuos, em conformidade com o órgão ambiental e atendendo os critérios mínimos exigidos para utilização de cada método.

O monitoramento das emissões dos principais poluentes que serão lançados na atmosfera pelas chaminés da UTE deverá ser realizado como forma de garantir que as emissões do empreendimento sejam mantidas em conformidade com os limites estabelecidos pela legislação vigente e em consonância com a manutenção da qualidade do ar da sua AID.

- **Objetivo**

O objetivo principal do Programa de Monitoramento de Emissões Atmosféricas é acompanhar as emissões de poluentes atmosféricos provenientes das chaminés da UTE.

- **Metodologia**

O tipo de monitoramento a ser empregado para uma fonte pontual pode ser indicado conforme a magnitude de suas emissões, o potencial da fonte de alterar a qualidade do ar, a exigência legal e/ou a necessidade de realimentar o processo produtivo ao qual a fonte está relacionada. De acordo com essas premissas, o monitoramento pode ser do tipo manual ou contínuo e realizado com maior ou menor frequência, em função do porte da fonte emissora.

Os parâmetros controlados a serem monitorados na chaminé da UTE são aqueles mais relevantes ao acompanhamento das emissões e condições operacionais da fonte e que possuem limites de emissão estabelecidos pela Resolução CONAMA nº 382/2006, conforme apresentado no Prognóstico de Qualidade do Ar. Nessa análise de relevância foram considerados os parâmetros: óxidos de nitrogênio (NO_x) e monóxido de carbono (CO).

Parâmetros auxiliares, tais como a vazão dos gases (Q), temperatura dos gases (T), teor de oxigênio (O₂) e umidade (H₂O) dos gases de combustão, também serão monitorados conjuntamente com os parâmetros controlados, de forma a permitir a correta comparação das concentrações de poluentes medidas com os limites de emissão estabelecidos pela legislação vigente.

A Tabela 11.6-1 apresenta, em resumo, os parâmetros a serem monitorados continuamente nas Chaminés da UTE.

Tabela 11.6-1: Parâmetros a serem medidos continuamente nas Chaminés da UTE.

FORTE EMISSORA	PARÂMETROS MONITORADOS
Chaminés da UTE	Óxidos de Nitrogênio (NO _x)
	Monóxido de Carbono (CO)
	Vazão de Gases (Q)
	Temperatura (T)
	Oxigênio (O ₂)
	Umidade (H ₂ O)

Considerando o porte do empreendimento e das fontes emissoras, recomenda-se a implantação de um sistema de monitoramento de emissões contínuo (CEMS - *Continuous Emission Monitoring System*) para as chaminés da UTE, embasado no Parágrafo 2º do Art. 5º da Resolução CONAMA nº 382/2006, transcrito a seguir:

§ 2º O monitoramento contínuo pode ser utilizado para verificação de atendimento aos limites de emissão, observadas as seguintes condições:

I - o monitoramento será considerado contínuo quando a fonte estiver sendo monitorada em, no mínimo, 67% do tempo de sua operação por um monitor contínuo, considerando o período de um ano;

II - a média diária será considerada válida quando há monitoramento válido durante pelo menos 75% do tempo operado neste dia;

III - para efeito de verificação de conformidade da norma serão desconsiderados os dados gerados em situações transitórias de operação tais como paradas ou partidas de unidades, quedas de energia, ramagem, testes de novos combustíveis e matérias primas, desde que não passem 2% do tempo monitorado durante um dia (das 0 às 24 horas). Poderão ser aceitos percentuais maiores que os acima estabelecidos no caso de processos especiais, onde as paradas e partidas sejam necessariamente mais longas, desde que acordados com o órgão ambiental licenciador;

IV - o limite de emissão, verificado através de monitoramento contínuo, é atendido quando, no mínimo, 90% das médias diárias válidas atendem a 100% do limite e o restante das médias diárias válidas atende a 130% do limite.

As chaminés da UTE deverão ser dotadas de plataformas de amostragem adequadas, de modo a propiciar a inspeção, manutenção e calibração dos instrumentos de medição contínua (CEMS).

O monitoramento das emissões atmosféricas pontuais da UTE deverá ser realizado conforme as metodologias recomendadas para avaliação de emissões atmosféricas, tendo como base a utilização de equipamentos e analisadores certificados e homologados para o monitoramento contínuo das emissões atmosféricas e as normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT/NBR) e os métodos da United States Environmental Protection Agency (US-EPA) como referências para a realização das campanhas manuais de amostragem.

O Programa de Monitoramento de Emissões Atmosféricas será de responsabilidade da UTE, cabendo a esta a instalação, operacionalização e manutenção dos sistemas de monitoramento. Além destas atividades descritas, também cabe à UTE, no âmbito deste programa de monitoramento:

- a) Criar e manter registro de todas as medições realizadas;
- b) Gerar mensalmente o relatório de emissões atmosféricas das chaminés, incluindo, pelo menos, as análises dos monitoramentos contínuos, indicadores de desempenho, comparações com os respectivos limites de emissões e avaliação dos resultados; e
- c) O CEMS deverá possuir tecnologia totalmente automatizada de operação e aquisição de dados, com integração direta com o Centro Supervisório de Dados de Monitoramento (localizado na UTE). Os resultados (médias diárias) serão organizados em relatórios mensais.

• Público-Alvo

Órgãos ambientais, empreendedor, comunidades da AID do empreendimento e sociedade em geral.

• Cronograma Físico

O Programa de Monitoramento das Emissões Atmosféricas será implantado juntamente com o início da operação do empreendimento e executado durante toda a vida útil da UTE.

11.7 PROGRAMA DE MONITORAMENTO DA QUALIDADE DO AR E METEOROLOGIA

• Introdução e Justificativa

O Programa de Monitoramento da Qualidade do Ar e Meteorologia, baseado nas premissas estabelecidas pelas Resoluções CONAMA nº 05/89 e nº 03/90, inclui ações de monitoramento da qualidade do ar e das condições meteorológicas, devendo proporcionar avaliações de curto, médio e longo prazo das alterações das concentrações de poluentes experimentadas pela atmosfera da AID do empreendimento.

A dispersão dos poluentes atmosféricos é influenciada diretamente pelas condições meteorológicas locais. Dessa forma, o monitoramento meteorológico da região deve ser integrado ao monitoramento da qualidade do ar, de forma a obter o conhecimento das condições que influenciam os regimes de emissão de poluentes e a dispersão dos mesmos na atmosfera.

Além da escolha adequada das variáveis representativas e auxiliares a serem monitoradas, a sistematização do processo de medição é de fundamental importância para alcançar os resultados esperados. Dessa forma, as séries de dados devem ser representativas, sendo geradas com frequência e duração de amostragem adequadas para cada variável, envolvendo longos períodos (abrangendo ciclos sazonais completos) e com o menor índice possível de ausência de dados (falhas ou ausência de medição), ao mesmo tempo, o monitoramento deve proporcionar a obtenção de dados de curto período que possibilitem identificar as variações significativas do estado da atmosfera da AID.

O Programa de Monitoramento da Qualidade do Ar e Meteorologia propiciará a constante verificação dos níveis de concentrações de poluentes na atmosfera, permitindo a adequada caracterização da qualidade do

ar da AID e identificando os fenômenos meteorológicos interferentes nos mecanismos de emissão e dispersão dos poluentes atmosféricos gerados pelas atividades da UTE.

Além disso, o monitoramento da qualidade do ar possibilita a rápida detecção de alterações significativas da qualidade do ar, que ao serem percebidas, devem desencadear ações e procedimentos de correção ou mitigação das emissões de poluentes, caso estas tenham origem na área operacional da UTE.

Conforme os resultados analisados no estudo de prognóstico de qualidade do ar, as emissões atmosféricas associadas às atividades da UTE apresentam um potencial de alteração da qualidade do ar da região de média magnitude. Assim, em condições operacionais normais, tais alterações deverão ocorrer com concentrações abaixo dos limites estabelecidos pelos padrões de qualidade do ar vigentes no Brasil. A justificativa para a implementação do Programa de Monitoramento da Qualidade do Ar e Meteorologia é baseada na premissa de que o mesmo é um requisito fundamental para a efetiva gestão da qualidade do ar na AID da UTE, permitindo um acompanhamento eficaz da conformidade e evolução de suas emissões, adequado conhecimento dos níveis de poluentes, além da verificação sistemática do desempenho dos sistemas de controle de emissões instalados.

- **Objetivo**

O objetivo principal do Programa de Monitoramento da Qualidade do Ar e Meteorologia é acompanhar a qualidade ambiental da atmosfera da AID do empreendimento, através do monitoramento da qualidade do ar e das condições meteorológicas da região e permitir a adequada caracterização da qualidade do ar da AID e identificar os fenômenos meteorológicos interferentes nos mecanismos de emissão e dispersão dos poluentes atmosféricos que serão gerados pelas atividades da UTE.

- **Metodologia**

Para a AID do empreendimento recomenda-se o monitoramento dos parâmetros de qualidade do ar e meteorologia relacionados a seguir, destacando-se que a escolha dos poluentes representativos para o empreendimento está diretamente relacionada às características de suas emissões atmosféricas e sua contribuição para alteração da qualidade do ar estudada no prognóstico da qualidade do ar. A indicação do ozônio (O_3) é devido ao fato de que o NO_x (principal poluente que será emitido pela UTE) é um precursor do ozônio, que é um poluente secundário formado na atmosfera a partir da interação dos óxidos de nitrogênio e compostos orgânicos voláteis sob incidência de radiação solar.

- Qualidade do Ar

- a) Óxidos de Nitrogênio (NO_x); e
- b) Ozônio (O_3).

- Meteorologia

- a) Direção e Velocidade do Vento (DV, VV);
- b) Temperatura do Ar (TA);
- c) Umidade Relativa do ar (UR);
- d) Radiação Solar Global (RS);
- e) Pressão Atmosférica (PA); e
- f) Precipitação Pluviométrica (PP);

A determinação da quantidade de estações a compor uma rede amostral abrangente e representativa para o monitoramento da qualidade do ar e condições meteorológicas, tendo em vista o impacto provocado pelas prováveis emissões da UTE, bem como a localização ideal das estações deverão ser realizadas por meio de um projeto específico de dimensionamento de uma rede de monitoramento projetada para tal fim. Esse projeto será detalhado no âmbito do Plano Básico Ambiental (PBA) e quando da apresentação do Projeto Executivo.

Recomenda-se que o monitoramento dos parâmetros indicados seja realizado com tecnologia automática e de operação e aquisição de dados de forma contínua. A Tabela 11.7-1 apresenta os princípios de medição a serem utilizadas.

Tabela 11.7-1: Metodologias para o monitoramento da qualidade do ar e meteorologia.

TEMÁTICA AMBIENTAL	PARÂMETRO	PRINCÍPIO DE MEDIÇÃO
Qualidade do Ar	Óxidos de Nitrogênio	Quimiluminescência
	Ozônio	Absorção de ultravioleta
Meteorologia	Direção do Vento	Sensor de direção do vento com pá balanceada
	Velocidade do Vento	Anemômetro de conchas
	Temperatura do Ar	Termistor
	Umidade Relativa do Ar	Termistor
	Pressão Atmosférica	Barômetro estado sólido
	Precipitação Pluviométrica	Pluviômetro de gangorra
	Radiação Solar	Piranômetro

Vale destacar que a implantação da Rede Automática de Monitoramento da Qualidade do Ar será melhor discutida posteriormente, através de reuniões/encontros, em conjunto com o IEMA e todos os empreendimentos previstos para serem instalados na região.

• Público-Alvo

Órgãos ambientais, empreendedor, comunidades da AID do empreendimento e sociedade em geral.

• Cronograma Físico

O Programa de Monitoramento da Qualidade do Ar e Meteorologia deve ser iniciado 06 (seis) meses antes do início do comissionamento da UTE, garantindo observações de um período representativo de dados de qualidade do ar e meteorologia, sem a influência das emissões atmosféricas decorrentes das atividades operacionais do empreendimento.

O Programa de Monitoramento da Qualidade do Ar deverá ser mantido durante toda a existência das atividades operacionais do empreendimento.

11.8 PROGRAMA DE MONITORAMENTO DE EFLUENTES LÍQUIDOS

• Introdução e Justificativa

As atividades previstas para serem executadas durante a fase de implantação do empreendimento irão gerar efluentes líquidos constituídos basicamente por esgotos sanitários e águas contaminadas com resíduos oleosos, oriundos das atividades de manutenção de máquinas e equipamentos.

Na fase de operação, além dos esgotos sanitários e águas contaminadas com resíduos oleosos, haverá a geração de efluentes industriais, gerados no processo de funcionamentos das turbinas e equipamentos.

O Programa de Gerenciamento de Efluentes Líquidos faz-se necessário para elaboração dos procedimentos a serem adotados para garantir a redução ou manutenção de padrões de desempenho ambiental predefinidos. O programa atua nos processos correntes de geração de efluentes líquidos associados à atividade, prevenindo os impactos decorrentes.

• Objetivo

O objetivo principal do Programa de Gerenciamento de Efluentes Líquidos é promover o gerenciamento e controle dos efluentes líquidos gerados no empreendimento de forma a minimizar os impactos potenciais associados ao armazenamento e destinação na fase de implantação e descarte em ambiente marinho, na fase de operação do empreendimento.

• Metodologia

As ações a serem desenvolvidas quando da execução do Programa de Gerenciamento de Efluentes Líquidos se dividem em duas temáticas específicas:

- Procedimentos Operacionais e de Manutenção Preventiva

Os procedimentos operacionais relacionados aos sistemas de tratamento de efluentes líquidos deverão ser difundidos a todos os operadores dos sistemas em questão, através de treinamento no próprio local de trabalho, devendo haver registro que comprove a realização do treinamento.

Observa-se que tais procedimentos poderão sofrer revisões periódicas, sendo que após cada revisão os operadores deverão ser novamente treinados.

Quanto à manutenção dos sistemas de controle, deverá ser elaborado um Programa de Manutenção Preventiva contemplando os sistemas de tratamento dos efluentes, com atividades e inspeções exigidas para cada equipamento.

Estão previstos ainda, registros de ocorrências/eventos relacionados aos principais equipamentos que compõem os sistemas de tratamento de efluentes, como por exemplo, “parada”, “em manutenção”, etc. As informações registradas permitirão a análise e identificação de problemas, indicando as ações a serem tomadas de forma a atingir os objetivos deste Programa.

- Monitoramento

Visando à garantia da qualidade do efluente descartado, deverá ser realizado o monitoramento dos efluentes tratados antes do seu descarte nos corpos receptores.

A definição da rede de amostragem, métodos de coleta e análise das amostras serão apresentados e detalhados no âmbito do PBA e quando da apresentação do Projeto Executivo.

- **Público-Alvo**

Órgãos ambientais, empreendedor, trabalhadores envolvidos na obras e sociedade em geral.

- **Cronograma**

O presente Programa deverá ser implementado durante as fases de implantação e operação do empreendimento. A periodicidade será melhor definida após os primeiros seis meses de obra e os primeiros seis meses de operação do empreendimento.

11.9 PROGRAMA DE GESTÃO AMBIENTAL DO EMPREENDIMENTO

- **Introdução e Justificativa**

A Política de Gestão Ambiental prevista para o empreendimento norteará a atuação ambiental da empresa, com foco no uso racional dos recursos naturais e no controle dos impactos das suas atividades, no intuito de garantir a preservação desses recursos e, conseqüentemente, perpetuando as atividades da organização.

O presente Programa se justifica pelo anseio generalizado de um desenvolvimento sustentável com recursos de gestão modernos, de forma a identificar possíveis distorções antes que se tornem críticas para o meio ambiente, ultrapassando os limites preconizados na legislação vigente.

- **Objetivo**

O objetivo principal do Programa de Gestão Ambiental do Empreendimento é promover o desenvolvimento sustentável em todas as áreas de influência de suas operações e, ainda, colaborar para a superação dos desafios mundiais, usando o conhecimento e a tecnologia.

- **Metodologia**

A estratégia utilizada para a implementação da Gestão Ambiental do Empreendimento estará alicerçada basicamente na Legislação Ambiental em vigor, bem como nas boas práticas ambientais, tais como seguem descritas abaixo:

- a) A Contratada deverá indicar um funcionário para representá-la, bem como participar das reuniões da Comissão Interna de Meio Ambiente - CIMA, com o dever de cumprir, dentro do prazo estipulado, as ações de caráter ambiental atribuídas à empresa;
- b) A limpeza e manutenção dos sanitários utilizados pelos seus funcionários deverão ser devidamente comprovadas através de laudos entregues à contratante;
- c) Manter o canteiro de obras sempre limpo e devidamente organizado;
- d) Todos os resíduos gerados no período das atividades da Contratada, inclusive aqueles considerados perigosos (Classe I) serão de sua inteira responsabilidade, incentivando a Coleta Seletiva e promovendo a sua disposição final de forma adequada e devidamente comprovada por certificados ou manifestos;
- e) Participação efetiva de todos os colaboradores da empresa Contratada nos treinamentos realizados pelo Setor de Meio Ambiente, quando houver;
- f) Colaborar com a preservação do meio ambiente nos canteiros de obras a ser utilizado durante a fase de instalação do empreendimento;
- g) Zelar pelo cumprimento dos procedimentos ambientais estabelecidos pelo empreendimento em suas dependências; e
- h) Recorrer, sempre que necessário, ao Setor de Meio Ambiente da Contratante para solicitar orientações e esclarecer dúvidas no tocante aos procedimentos ambientais.

- **Público-Alvo**

Órgãos ambientais, empreendedor e trabalhadores envolvidos nas obras

- **Cronograma**

O presente Programa deverá ser implementado na fase de implantação do empreendimento tendo continuidade em toda fase operacional.

11.10 PROGRAMA DE MONITORAMENTO DA BIOTA AQUÁTICA CONTINENTAL

• Introdução e Justificativa

Este programa está relacionado ao impacto de alteração da comunidade biológica em função das atividades previstas no canteiro de obras no ambiente terrestre, especialmente no que se refere às alterações no solo em função da alteração da dinâmica hídrica.

Por intermédio destes dados torna-se possível o conhecimento da estrutura e do funcionamento do ecossistema monitorado, permitindo assim identificar as possíveis interferências provocadas pelas atividades realizadas na área da Usina e subsidiar o comportamento das comunidades biológicas existentes nesses ecossistemas.

• Objetivo

- Avaliação qualitativa e quantitativa do fitoplâncton no ambiente de água doce continental;
- Avaliação qualitativa e quantitativa do zooplâncton no ambiente de água doce continental;
- Avaliação qualitativa e quantitativa de bentos de fundo e de vegetação marginal no ambiente de água doce continental; e
- Avaliação qualitativa e quantitativa da ictiofauna no ambiente de água doce continental.

• Metodologia

- Comunidade Planctônica

✓ *Fitoplâncton*

Para as amostras quantitativas de fitoplâncton será utilizando uma garrafa de Van Dorn na superfície de cada ponto amostral. Já as amostras qualitativas serão obtidas através de arrasto horizontal na subsuperfície durante 5 minutos em cada ponto amostral com uma rede de plâncton do tipo cilíndrico-cônica com abertura de malha de 30 micrômetros. Após a coleta, as amostras quantitativas e qualitativas serão imediatamente fixadas com solução de formol a 4%.

O processamento dos dados deverá compreender a abundância das espécies por análises uni e multivariadas, incluindo cálculo da similaridade entre as comunidades, dos índices de diversidade, equitabilidade e riqueza.

✓ *Zooplâncton*

As amostras serão coletadas para análise qualitativa e quantitativa em cada ponto amostral na área de estudo com um recipiente de volume 10 litros e filtradas pela rede com malha de 60 micrômetros, até que se totalize 200 litros de água em cada pontos de amostragem. Após a coleta, o material será fixado em formol 4% no campo, e levado para análise no laboratório.

O processamento dos dados deverá compreender a abundância das espécies por análises uni e multivariadas, incluindo cálculo da similaridade entre as comunidades, dos índices de diversidade, equitabilidade e riqueza.

- Comunidade Bentônica

✓ *Macrofauna de Fundo*

O zoobentos de substrato inconsolidado será coletado em cada ponto amostral através do lançamento de draga do tipo busca fundo, sendo coletadas 03 amostras por ponto amostral. O material coletado será acondicionado em sacolas e fixado em formol 5%, devidamente identificados com etiqueta contendo o local, a data e a amostra correspondente, sendo posteriormente enviados ao laboratório para triagem e identificação.

✓ *Comunidades Zoobentônicas associadas à Vegetação Marginal*

Deverão ser realizadas coletas dos macro-invertebrados bentônicos junto à vegetação marginal, com o auxílio de uma rede de varredura triangular 35 x 35 cm de lado, com uma abertura de malha de 0,250 mm (APHA, 1995), sendo coletada uma (01) amostra por ponto.

As amostras serão lavadas em peneiras de 250 µm de abertura de malha. O material retido será fixado em álcool 70%, acondicionado em potes plásticos e, posteriormente, enviados ao laboratório para triagem e identificação.

No laboratório, o material será pré-triado em bandejas iluminadas utilizando-se solução saturada de sal e o processo de elutriação (MUGNAI *et al.*, 2010), sendo levado posteriormente ao estereomicroscópio PZOLabimex para separação dos organismos.

O processamento dos dados deverá compreender a abundância das espécies por análises uni e multivariadas, incluindo cálculo da similaridade entre as comunidades, dos índices de diversidade, equitabilidade e riqueza.

- Ictiofauna

Para amostragem da ictiofauna deverão ser empregados os seguintes petrechos de pesca e procedimentos:

- ✓ Redes de espera: serão utilizadas redes de malhas 30, 40, 50, 60 e 70 mm medidos entre nós opostos, com 10 metros de comprimento e altura média de 1,6 m. As redes serão instaladas no período da tarde (entre 17 e 18 horas) e recolhidas na manhã do dia seguinte (entre 6 e 7 horas);
- ✓ Tarrafa: em cada um dos pontos amostrais serão efetuados 15 lances com tarrafa de malha de 30 mm entre nós opostos, no intuito de aumentar o esforço amostral;
- ✓ Peneira: as margens dos corpos hídricos peneiras com malha de 1 mm serão utilizadas para captura de peixes presentes sob a vegetação marginal em um esforço de 30 minutos;
- ✓ Rede de arrasto ("picaré"): arrastos com uma rede de "picaré" de 10 metros de comprimento e 1,5 metros de altura serão realizados por um período de 10 minutos nos corpos hídricos. A rede apresenta malha de 30 mm entre nós opostos, sendo que no ensacador a medida da malha é de 25 mm entre nós opostos.

As amostras coletadas serão acondicionadas separadamente, por artefato e tamanho de malha, em sacolas plásticas e conservadas em gelo, sendo posteriormente fixadas em formol e conservados em álcool 70%. A identificação ao nível específico será realizada com auxílio de literatura especializada. Também serão realizadas análises biométricas: peso total em gramas (PT-g) e a medida de comprimento mais adequado ao táxon, sendo comprimento padrão (CP) ou comprimento total (CT).

O processamento dos dados deverá compreender a abundância das espécies (CPUE) por análises uni e multivariadas, incluindo cálculo da similaridade entre as comunidades, dos índices de diversidade, equitabilidade e riqueza.

A rede de amostragem será melhor definida no âmbito do PBA, adotando-se os pontos de coletas já amostrados na fase do diagnóstico ambiental, acrescidos de outros a serem definidos quando da elaboração do PBA e apresentação do Projeto Executivo.

- **Público-Alvo**

Órgãos ambientais, empreendedor e sociedade em geral.

- **Cronograma Físico**

Este Programa deverá ser implementado durante a fase de operação, através de campanhas trimestrais, sendo a primeira pré-operacional e as demais ao longo de toda fase de operação.

11.11 PROGRAMA DE MONITORAMENTO SOCIOECONÔMICO

- **Introdução e Justificativa**

Empreendimentos dessa natureza apresentam potenciais efeitos que poderão gerar transformações, positivas ou negativas, na estrutura de serviços instalada na região, no cotidiano da população e na qualidade de vida dos residentes locais, nas fases de instalação e operação.

Tais transformações poderão ser sentidas com mais intensidade nas regiões que compõe a AID, principalmente nas comunidades de Areinha e Jaqueira, que se localizam a cerca de 1,5 Km de distancia da área prevista para implantação do empreendimento. Nessas comunidades, os aspectos socioeconômicos tende a ser mais impactados pelo empreendimento.

As intervenções no meio ambiente e os impactos diretos e indiretos aos aspectos sociais gerados pelo empreendimento farão com que ações do poder público sejam direcionadas para áreas mais frágeis, buscando a melhoria constante da qualidade de vida dos atores envolvidos na implantação do empreendimento.

Diante disso, a forma de buscar uma atenuação dos efeitos negativos advindos desses impactos, e mesmo potencializar os positivos, é a adoção de mecanismos de acompanhamento das alterações de modo a permitir o planejamento das ações cabíveis.

Pela magnitude do projeto e sua capacidade de realizar mudanças a longo prazo, é fundamental a implementação de um Programa de Monitoramento Socioeconômico. Esse monitoramento subsidiará o poder público no planejamento das ações voltadas para essa região. Além de oferecer dados ao empreendedor para que possa realizar possíveis ajustes na condução da implantação e operação do empreendimento, frente a impactos causados nas comunidades mais próximas.

• Objetivos

O objetivo principal do Programa de Monitoramento Socioeconômico é gerenciar sistemática e regularmente os impactos diretos e indiretos que as atividades da empresa causam às comunidades da AID, de forma a empreender ações para evitar, mitigar ou compensar estes impactos. O plano de monitoramento deve ainda propor ferramenta para o controle da eficiência e significância das ações mitigadoras e compensatórias, permitindo a avaliação destas, através das seguintes ações:

- Promover capacitação de agentes da comunidade para realizar a aplicação de instrumento de coleta de dados, reforçando o sentido da co-responsabilidade pelo monitoramento das transformações;
- Realizar o monitoramento dos indicadores sócio-demográficos, culturais e dos serviços públicos oferecidos na região da AID, a saber: tendência demográfica, serviços de saúde, educação, abastecimento de água, coleta e tratamento de esgoto, comunicação, segurança pública, habitação, transporte, níveis de emprego local, ocupação do solo, percepção da população sobre o empreendimento, entre outros que venham a ser identificados no planejamento do programa;
- Realizar monitoramento junto ao empreendedor de mão-de-obra local contratada direta e através de prestadores de serviço;
- Criar um sistema de “alerta”, a partir da coleta de dados periódica e sistemática, chamando a atenção do poder público, do empreendedor e dos parceiros envolvidos na execução dos programas em geral, à medida que ocorrer alguma alteração nos indicadores; e
- Propor ações corretivas e preventivas para possíveis pressões verificadas sobre serviços públicos e indicadores sociais.

• Metodologia

Este Programa será desenvolvido durante toda a fase de implantação do empreendimento e durante 24 meses a partir do início da operação. As ações serão desenvolvidas a partir de metodologias quantitativas, qualitativas e participativas, adaptadas de acordo com o tipo de indicador a ser monitorado e será desenvolvido em três etapas para cada fase (implantação e operação):

- Etapa 01: Organização e Planejamento

A organização e o planejamento serão compostos de seleção e treinamento de pessoal para composição da equipe de trabalho. Ainda na fase de planejamento serão desenvolvidas as metodologias detalhadas de coleta de dados para monitoramentos dos indicadores selecionados. Serão desenhados os instrumentos de coleta, sendo eles quantitativos, qualitativos e participativos. Eventuais ajustes no cronograma de execução do programa, também serão realizados nessa etapa.

Serão definidos indicadores específicos para cada temática a ser abordada, através de reuniões do grupo de trabalho envolvido com a execução do programa e a comunidade.

- Etapa 02: Desenvolvimento das Atividades

Nessa etapa serão aplicadas pesquisas de *Survey* para levantamento de aspectos gerais sobre a população e sobre os trabalhadores envolvidos no processo de implantação e operação do empreendimento. Serão realizadas entrevistas em profundidade com agentes representantes de equipamentos públicos instalados da região da AID.

Serão desenvolvidos também, trabalhos com grupos compostos por integrante da comunidade, onde serão aplicadas técnicas próprias de diagnósticos participativos, com elaboração de mapas de percepção, árvores de problemas e soluções. Serão redigidos relatórios semestrais relatando a situação dos indicadores e propondo ações para maximização ou correção de impactos.

- Etapa 03: Monitoramento e Avaliação

Semestralmente serão gerados relatórios que serão submetidos ao poder público, empreendedor e órgão ambientais, os quais realizarão avaliações a respeito do trabalho realizado.

Os resultados também serão expostos a comunidade e trabalhadores para discussão, assim como será avaliado internamente pela equipe executora, a fim de aperfeiçoar a sistema de monitoramento em questão.

• Público-Alvo

Órgão ambiental, Prefeitura Municipal de Presidente Kennedy, empreendedor, trabalhadores envolvidos nas obras, comunidades da AID e comunidades quilombolas de Cacimbinha e Boa Esperança.

• Cronograma Físico

Apresentamos abaixo o Cronograma Físico para desenvolvimento das atividades previstas no Programa de Monitoramento Socioeconômico. Cabe mencionar que a etapas de organização e planejamento devem iniciar antes das fases de implantação do empreendimento e antes da fase de operação. O programa deve ser implementado juntamente com o Programa de Comunicação Social e poderá sofrer alterações a medida em que o planejamento for executado.

O programa deverá ser implementado nas fases de implantação e operação do empreendimento, onde todos os trabalhadores e a população local deverão compor o público alvo.

Atividades do PEA	Meses																															
	1	2	Do início até o fim das obras de instalação						1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Etapa 01: Organização e planejamento																																
Etapa 02: Desenvolvimento das atividades																																
Etapa 03: Monitoramento e Avaliação																																

 Fase de Instalação
 Fase de Operação

11.12 PROGRAMA DE COMUNICAÇÃO SOCIAL (PCS)

• Introdução e Justificativa

O Programa de Comunicação Social busca um alinhamento junto a comunidade, com intuito de minimizar os impactos negativos e potencializar os positivos, promover a confiança, o respeito, a valorização das características culturais locais e contribuir para o desenvolvimento local.

A comunicação social nesse contexto tem a função e imprimir transparência ao processo a ser instalado na região, permeando as fases de implantação e operação do empreendimento.

As estratégias do programa buscam esclarecer as dúvidas da comunidade e do público mais amplo, inserido inclusive fora da AII, evitando transtornos maiores para a comunidade, o poder público e o empreendedor.

A implantação e operação do futuro empreendimento estão associadas a transformações socioambientais na região e mais diretamente na AID. Dessa maneira se torna importante a elaboração de mecanismos de discussão, e avaliação dos impactos socioeconômicos produzidos nesse processo, proporcionando um canal de interlocução entre o empreendedor e a sociedade.

As primeiras notícias sobre a instalação do empreendimento, obtidas pela comunidade através de meios de comunicação e mesmo através de rumores locais, a partir do início das sondagens, acabam por gerar um imaginário sobre o projeto, cuja amplitude pode gerar expectativas favoráveis e desfavoráveis, além de mobilização de instituições públicas, privadas e outras organizações políticas e sociais na região.

A minimização de impactos como a geração de expectativas da população, interferência no cotidiano da população, aumento da expansão urbana e fixação da população, está diretamente ligado ao sucesso do Programa de Comunicação Social. O programa em questão cumpre diretrizes estabelecidas pelo Termo de Referência estabelecido pelo IEMA (2009) e tem entre seus objetivos *“auxiliar a comunidade a entender o empreendimento a ser instalado ou em operação, bem como os impactos negativos e positivos a serem gerados.”* (Termo de Referência para Elaboração de Programa de Educação Ambiental, IEMA, 2009).

• Objetivos

O objetivo principal do Programa de Comunicação Social é estabelecer um processo ordenado e permanente de relacionamento entre o empreendedor e os diversos grupos sociais envolvidos com a construção e operação do empreendimento, visando instrumentalizar a interação e negociações sociais que forem necessárias ao longo do ciclo do projeto.

Para realização do Programa de Comunicação Social, prevê-se as seguintes ações:

- Manter equipe permanente atuando no programa, com capacidade de atender com agilidade a demandas;
- Criar canal de comunicação permanente com a comunidade e demais interessados, através de ferramentas diversas, como canal de 0800, redes sociais e jornal informativo;
- Promover a aproximação das comunidades, através de reuniões com as comunidades da AID, poder público, empresários e demais grupos interessados; e
- Atuar conjuntamente com os demais Programas, a fim de ampliar a eficácia dos mesmos.

• Metodologia

O Programa de Comunicação Social será desenvolvido a partir de diversas metodologias complementares que servirão de meios para registrar as críticas e sugestões do público e informar sobre as ações que envolvem o projeto de implantação e operação do empreendimento. O programa será desenvolvido em três etapas para cada fase (implantação e operação), conforme demonstrado abaixo:

- Etapa 01: Organização e Planejamento

A etapa de organização e o planejamento será composta de seleção de pessoal para constituição da equipe de trabalho e realização de um diagnóstico para identificação dos diferentes atores existentes na área de influência do empreendimento, identificando as entidades representativas dos grupos sociais e econômicos, levando em consideração suas demandas e expectativas. Nessa etapa ainda será produzido um plano de ações detalhado envolvendo as diferentes ferramentas de comunicação, com estabelecimento de cronograma detalhado e estabelecimento de responsáveis. Deverá ser estabelecida as parcerias devidas com os outros órgãos públicos, e outras instituições existentes na região, visando o suporte necessário às atividades previstas durante a implantação e operação do empreendimento.

- Etapa 02: Desenvolvimento das Atividades

O desenvolvimento das atividades está condicionada ao diagnóstico prévio a ser realizado, sendo dessa forma possível apenas indicar a linha de ação provável a ser seguida.

Essa etapa deverá iniciar antes da implantação do empreendimento, com evento direcionado a comunidade. Esse momento deverá informar a comunidade quando iniciarão as obras; tempo das obras, número de trabalhadores a serem contratados; medidas adotadas para preservação ambiental; e benefícios para o município. Durante essas reuniões, deverão ser distribuídos materiais de divulgação sobre o projeto a ser implantado.

Deverá ser desenvolvida nessa etapa do programa, a criação de um veículo de comunicação direto com a comunidade, que deve ser um canal de contato via telefone, de funcionamento 24 horas e gratuito.

Serão utilizadas ferramentas de mobilização social diversas, com utilização dos espaços de instituições existentes na comunidade, panfletos e circulação de carro de som. É importante a criação de um material de divulgação impresso, com edições mensais, divulgando o status do projeto, o andamento das ações de mitigação e potencialização dos impactos.

Nesse informativo também devem ser informadas as vagas de trabalho geradas pelo empreendimento, assim como os possíveis cursos de qualificação que possibilitarão a comunidade a preencher tais vagas, potencializando os resultados dos Programas de Capacitação/Qualificação da Mão-de-Obra Profissional e Priorização da Mão-de-Obra Local.

Deverá ser criado um calendário de ações de mobilização social e relacionamento com a comunidade, envolvendo a realização de eventos aliados a outros programas, prioritariamente o Programa de Educação Ambiental.

- Etapa 03: Monitoramento e Avaliação

Durante a realização de eventos serão reservados momentos de avaliação, que serão consolidados em uma avaliação semestral, que proporcionará uma adaptação das atividades para melhorar os resultados obtidos pelo programa.

Deverão ser produzidos relatórios semestrais com informações sobre todas as ações de comunicação social desenvolvidas, que deverão levar em consideração os seguintes indicadores: número de ações desenvolvidas, número de funcionários envolvidos, número de agentes da comunidade envolvidos, registro de sugestões e críticas dos participantes, aplicação de sugestões dos participantes, além de parecer do coordenador do programa.

- Público-Alvo

Órgão ambiental, Prefeitura Municipal de Presidente Kennedy, instituições existentes na AID do empreendimento, comunidades da AID e All do empreendimento e comunidades quilombolas de Cacimbinha e Boa Esperança.

- Cronograma Físico

Apresentamos abaixo o Cronograma Físico para desenvolvimento das atividades do Programa de Comunicação Social (PCS). Cabe mencionar que a etapas de organização e planejamento devem iniciar antes das fases de implantação do empreendimento e antes da fase de operação. As atividades do Programa de Comunicação Social devem iniciar juntamente com o Programa de Educação Ambiental.

O programa deverá ser implementado nas fases de instalação e operação do empreendimento, onde todos os trabalhadores e a população local deverão receber informações permanentes sobre o monitoramento dos impactos e sua mitigação e potencialização, assim como sobre as oportunidades geradas.

O cronograma aponta 12 meses de atuação na fase de operação do empreendimento, depois do qual o programa deve assumir o formato de um programa permanente de assessoria e atendimento as solicitações da comunidade, poder público e demais agentes envolvidos na operação do empreendimento.

Atividades do PEA	Meses																					
	1	2	Do início até o fim das obras de instalação								1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Etapa 01: Organização e planejamento																						
Etapa 02: Desenvolvimento das atividades																						
Etapa 03: Monitoramento e Avaliação																						

	Fase de Instalação
	Fase de Operação

11.13 PROGRAMA DE PRIORIZAÇÃO DE CONTRATAÇÃO DE BENS E SERVIÇOS LOCAIS

• Introdução e Justificativa

As atividades de implantação e operação do empreendimento presumem a contratação de empresas e fornecedoras de bens e prestadoras de serviços de naturezas diversas. A adoção de medidas que oportunizem as empresas locais possibilita a potencialização de impactos positivos, como a dinamização da economia local e geração de empregos.

Diante dessa possibilidade, esse programa busca estabelecer uma linha de ação de inclusão de empresas localizadas na AID e All no processo de implantação e operação do empreendimento, tornando-as fornecedoras de insumos e serviços para desenvolvimento das atividades.

O programa em questão se justifica pela participação da população local na distribuição dos benefícios econômicos advindos da implantação e operação do empreendimento. Esse programa irá contribuir com um incremento da economia local e diminuição da necessidade de inserção de trabalhadores de outras regiões na AID e All, minimizando os efeitos negativos sobre a qualidade de vida da população.

• Objetivo

O objetivo principal do Programa de Priorização da Contratação de Bens e Serviços Locais é Fomentar a geração de renda local, por meio da certificação das empresas locais para se tornarem fornecedoras dos grandes empreendimentos, com a observância dos princípios da qualidade, segurança e idoneidade. A proposta prevê que as empresas locais tenham oportunidade de se qualificar com vistas a concorrer, disputar e, em caso de condições semelhantes, a elas seja dada preferência, dinamizando a economia. Para consecução dos objetivos propostos, prevê-se a realização das seguintes ações:

- Organizar e operacionalizar um conjunto de medidas destinadas a maximizar a contratação de fornecedores locais;
- Realizar cadastro de fornecedores para acionamento sempre que preciso; e
- Desenvolver palestras de formação para que o grupo de fornecedores se habilite aos padrões e normas exigidas pelo empreendimento.

• Metodologia

O programa será desenvolvido de forma a oportunizar os fornecedores locais na aquisição de bens e serviços para as fases de implantação e operação do empreendimento, através das seguintes etapas:

- Etapa 01: Organização e Planejamento

A organização e o planejamento serão compostos de seleção de pessoal para composição da equipe de operacionalização do programa. Nessa etapa deverá ser desenvolvido as estratégias de abordagem dos possíveis fornecedores e de divulgação do programa. Será desenvolvido ainda o formato do cadastro e a preparação das palestras de formação dos fornecedores.

Na fase de organização será realizada identificação das demandas do empreendimento e mapeamento dos grupos sociais produtivos organizados (colônia de pescadores, associação e cooperativas) e empresas existentes na AID e All, que poderão fornecer serviços e ou produtos ao empreendedor e suas contratadas.

- Etapa 02: Desenvolvimento das Atividades

O desenvolvimento das atividades terá início com a divulgação das necessidades de contratação de serviços pela construtora que será responsável pelas obras da UTE, como materiais de construção, combustíveis, transportes, subempreiteiras, fornecimento de gêneros alimentícios, hospedagens, entre outros.

Deverá ser distribuída, aos interessados, cartilha constando todas as regras para participação do grupo de fornecedores das fases de implantação e operação da UTE, assim como outras informações importantes sobre o programa, como locais de cadastramento e eventos de formação.

O empreendedor deverá instalar posto fixo para cadastramento de fornecedores na AID, que poderá ser no mesmo local destinado a inscrição da mão- de-obra local.

Após cadastramento os fornecedores deverão passar por um processo de análise documental, com intuito de contratação somente daqueles devidamente licenciados junto aos órgãos competentes.

Seguida a essa etapa, os fornecedores habilitados deverão participar de seminário de qualificação de fornecedores, a fim de informar quanto aos procedimentos, atividades previstas para terceirização. As empresas e grupos não habilitados deverão ser convidados a participar do seminário, com o intuito de que elas possam se adequar as regras exigidas, aumentando sua competitividade e se habilitando a serem incluídas no cadastro posteriormente.

- Etapa 03: Monitoramento e Avaliação

O programa deverá ser avaliado com base nos seguintes indicadores: número de fornecedores cadastrados, número de fornecedores contratados e descrição do tipo de serviço/bem fornecido. Os fornecedores contratados e não contratados deverão preencher instrumento de avaliação sobre o programa, oferecendo subsídios para produção de relatório avaliativo. Deverão ser emitidos relatórios a cada seis meses contando a partir do início do planejamento das atividades, para a fase de implantação. Durante a fase de operação deverão ser emitidos relatórios nos primeiros 24 meses, a contar da data de início do planejamento das atividades.

- **Público-Alvo**

Órgãos ambientais, empreendedor, comunidades e fornecedores de serviços e insumos localizados na AID e All do empreendimento.

- **Cronograma Físico**

Este Programa deverá ser implementado durante toda a fase de implantação do empreendimento, se estendendo até a fase de operação do empreendimento.

11.14 PROGRAMA DE CAPACITAÇÃO/QUALIFICAÇÃO DE MÃO-DE-OBRA E PRIORIZAÇÃO DE MÃO-DE-OBRA LOCAL

- **Introdução e Justificativa**

O Programa de Capacitação/Qualificação de Mão-de-Obra e Priorização de Mão-de-Obra Local visa a potencialização do impacto relacionado à geração de empregos, inerente a todo processo de implantação e operação de empreendimentos, variando de acordo com o porte do empreendimento. Além disso, o programa em questão atua como medida preventiva para impactos negativos, como atração e fixação de população e a expansão urbana.

A implantação da UTE irá gerar oportunidades de trabalho nas disciplinas de mecânica, civil e elétrica, que oscilarão em termos de intensidade durante todo processo de implantação. Durante as obras, a demanda máxima será de 1.566 pessoas e a mínima de cerca de 30 pessoas, apresentando uma média de 668 pessoas ocupadas nessa fase. Durante a operação o quantitativo médio de mão-de-obra ocupada será em torno de 50 pessoas, distribuído entre a administração, operação, manutenção, apoio e segurança.

O empreendimento também deverá gerar empregos indiretos, principalmente no setor de serviços. Uma referência para a estimativa de geração de empregos indiretos adotado para a construção civil, que se aplica para a fase de implantação do empreendimento é de cerca de 03 empregos indiretos para cada emprego direto (Instituto Pereira Passos, 2002). Esse cálculo de geração de empregos indiretos considera o “efeito emprego renda”, que deriva da transformação da renda dos trabalhadores em consumo, visto que ao receber seus salários esses trabalhadores irão consumir bens e serviços. Essa estimativa apresenta variação em função de fatores locais, como padrão de consumo e número de trabalhadores advindos de outras regiões.

Diante do cenário apontado pelo diagnóstico, o aproveitamento da população local para as vagas de trabalho disponíveis na execução das obras, será maior a partir de um processo de qualificação técnica, através de cursos profissionalizantes, tanto para aproveitamento nas ofertas de trabalho na fase de implantação como na de operação do empreendimento. O oferecimento de qualificação irá colocar em condições de aproveitamento de trabalhadores que tradicionalmente se ocuparam na agropecuária e no setor público, postos de trabalho atualmente escassos, principalmente a AID.

Com intuito de obter melhores resultados, e superar as limitações de qualificação da mão-de-obra local o processo de capacitação/qualificação e o processo de contratação serão objetos de um único programa. Esse programa visa à otimização da absorção de mão-de-obra local, por meio do oferecimento de formação profissional, e a inclusão destas pessoas de acordo com as demandas de instalação e operação do empreendimento.

- **Objetivo**

O objetivo principal do Programa de Capacitação/Qualificação de Mão-de-Obra e Priorização de Mão-de-Obra Local é promover uma adequada qualificação de mão-de-obra capixaba para atender a demanda prevista pelo projeto, contribuindo para a geração de trabalho, emprego e renda local, visando à melhoria da

qualidade de vida de todos, além de promover a absorção de mão-de-obra capixaba para atender a demanda prevista pelo projeto, visando minimizar os custos sociais decorrentes da entrada de pessoal oriundo de outras regiões, promover melhoria na qualidade de vida dos trabalhadores do estado e diminuir os custos do empreendedor com manutenção de alojamentos.

Para consecução do objetivo proposto, prevê-se a realização das seguintes ações:

- Estabelecer as diretrizes e o plano de ação para orientar os processos de contratação dos trabalhadores necessários à implantação do empreendimento;
- Disponibilizar material de orientação aos trabalhadores sobre as oportunidades de trabalho, qualificação e cursos profissionalizantes a serem oferecidos;
- Qualificar os trabalhadores contratados para a implantação e operação da UTE de forma que estes possam atuar em conformidade com as Políticas de Saúde, Segurança e Meio Ambiente da empresa; e
- Promover a capacitação profissional dos trabalhadores, de modo que essa mão-de-obra possa ser aproveitada em futuras oportunidades de emprego na região, após a finalização das obras do empreendimento.

• Metodologia

O Programa de Capacitação/Qualificação de Mão-de-Obra e Priorização de Mão-de-Obra Local será desenvolvido em duas fases:

Fase 01 - Contratação dos Trabalhadores

Fase 02 - Qualificação/Capacitação dos Trabalhadores

Essas duas fases deverão ser desenvolvidas concomitantemente, de forma inter-relacionadas e em dois momentos, na implantação e na operação da UTE. A qualificação/capacitação dos trabalhadores deverá responder a demanda do empreendimento, encaminhando trabalhadores aptos para a contratação.

- Fase 01: Contratação dos Trabalhadores

✓ *Etapas 01 - Organização e Planejamento*

Inicialmente serão desenvolvidas as atividades de levantamento da mão-de-obra existente na AID e AII, que esteja interessada em exercer atividade nas obras de implantação e na operação da UTE. Nessa etapa deverá ser realizado mapeamento das demandas do empreendimento. Os locais de inscrição, a divulgação das vagas disponíveis e os pré-requisitos necessários também deverão ser definidos nessa etapa.

✓ *Etapas 02 - Desenvolvimento das Atividades*

O início das atividades se dará através da divulgação das inscrições para ocupação dos postos de trabalho, de acordo com as estratégias definidas no planejamento.

As inscrições deverão ser realizadas em um posto fixo, instalado na comunidade da AID mais próxima ao empreendimento, caso seja necessário poderá ser instalado um ponto adicional na Sede do município de Presidente Kennedy. Caso haja possibilidade o empreendedor poderá realizar parceria com instituições diversas, como poder público e SINE para realização do cadastramento dos interessados, desde que se mantenha posto de inscrições na AID.

Após as atividades de inscrição os candidatos deverão passar por um processo de seleção para encaminhamento aos postos de trabalho disponíveis. A contratação dos trabalhadores deverá ocorrer durante todo o processo de capacitação dos inscritos nos cursos oferecidos pelo programa, a medida que forem avaliados e considerados aptos a desenvolver as atividades demandadas.

Os trabalhadores selecionados nessa etapa também deverão ser encaminhados para formação em educação ambiental e segurança do trabalho.

- Fase 02: Qualificação/Capacitação dos Trabalhadores

✓ *Etapa 01 - Organização e Planejamento*

Inicialmente serão desenvolvidas atividades de levantamento básicas para elaboração dos treinamentos, incluindo o mapeamento das demandas do empreendimento, das potenciais entidades parceiras na região da AII e AID e informações detalhadas da mão-de-obra disponível na região. Com base nessas informações serão definidos os cursos oferecidos, os conteúdos programáticos e a quantidade de vagas.

Nessa etapa serão definidos ainda datas e locais das inscrições e de realização dos cursos, elaboração de material didático, definição de estrutura de transportes e alimentação, contratação de equipe de apoio e definição de estratégias de divulgação dos cursos. A definição das atividades supracitadas deverá levar em consideração, principalmente, o alcance de melhores resultados diante da população da AID e AII.

✓ *Etapa 02 - Desenvolvimento das Atividades*

O início das atividades se dará através da divulgação das inscrições, de acordo com as estratégias definidas no planejamento. O processo de divulgação deverá oferecer informações sobre os cursos a serem oferecidos, os pré-requisitos exigidos e as possibilidades e condições de contratação ao final da formação. O cumprimento dessa atividade poderá ser realizado juntamente com o Programa de Comunicação Social. As inscrições deverão ser realizadas em um posto fixo, instalado na comunidade da AID mais próxima ao empreendimento, caso seja necessário poderá ser instalado um ponto adicional na Sede do município de Presidente Kennedy.

Após as atividades de inscrição os candidatos deverão passar por um processo de seleção para observação dos pré-requisitos necessários e em encaminhados aos cursos oferecidos pelo programa.

A metodologia de desenvolvimentos dos cursos deverá incluir treinamento teórico e prático. Deverão ser expostos os fundamentos das técnicas necessárias ao desempenho das funções, uso de ferramentas, relacionamento em equipe, segurança no trabalho, cuidados ambientais e outros. O curso de formação deverá ser desenvolvido em dois módulos:

❖ *Módulo de Formação Inicial*

A formação inicial dos candidatos deverá oferecer conceitos básicos e fundamentais a população interessada em trabalhar nas obras da UTE. Os trabalhadores participantes dessa etapa deverão receber informações sobre saúde e segurança do trabalho, meio ambiente, psicologia do trabalho, cidadania e qualidade do trabalho. Poderá ser acrescido um módulo específico de educação ambiental para os trabalhadores, a ser ministrado pela equipe responsável pelo Programa de Educação Ambiental.

Essa etapa da formação deverá conter ainda formação técnica, voltada para atendimento as demandas do empreendimento. A carga horária para formação técnica deverá ser determinada de acordo com a especificidade de cada área (construção civil, elétrica, serviços gerais, transporte, entre outros).

Após a formação básica os profissionais deverão passar por avaliação de aprendizado. Os alunos aprovados nestes testes serão considerados aptos a desenvolver a função a qual foi capacitado, receberão certificado de conclusão do curso e serão encaminhados ao departamento de recursos humanos do empreendimento.

❖ *Módulo de Formação Continuada*

O módulo de formação continuada deverá ser oferecido a profissionais que foram contratados e estiverem atuando na implantação ou posteriormente na operação do empreendimento. A formação será voltada principalmente para profissionais que atuem como ajudantes, meio-oficiais e outras funções de qualificação mais baixa, com intuito de desenvolver competências e possibilidades de remanejamento para outros postos de trabalho.

A formação continuada deverá oferecer ainda, minicursos de segurança do trabalho e educação ambiental, a todos os trabalhadores do empreendimento, como forma de reforçar o aprendizado oferecido no módulo básico e obter melhores resultados no canteiro de obras e na operação da UTE. Será ainda discutido de forma contínua o manual de conduta aplicável às etapas de implantação e operação do empreendimento. A formação continuada deverá ser executada até o fim das atividades de instalação do empreendimento e no mínimo 24 meses após início da fase de operação.

- Etapa 03: Monitoramento e Avaliação

Durante a realização dos cursos integrantes do módulo básico e da formação continua deverão ser aplicados formulários de avaliação, com intuito de captar a opinião dos cursandos. Os quantitativos de trabalhadores contratados pelo empreendimento também deverão ser registrados. Essas informações deverão constituir o relatório de avaliação e monitoramento do Programa de Capacitação/Qualificação de Mão-de-Obra e Priorização de Mão-de-Obra Local, a ser elaborado periodicamente.

Os relatórios deverão contemplar os seguintes indicadores: número de trabalhadores contratados por função, número de candidatos inscritos nos cursos de qualificação, número de alunos que iniciaram e que concluíram o módulo básico, número de alunos contratados após qualificação, número de trabalhadores que participaram da capacitação e não foram contratados e número de trabalhadores que foram remanejados a partir da formação continuada, descrição de cada minicurso aplicado na formação continuada e seu conteúdo programático além de outros critérios identificados com o decorrer das atividades. Deverão ser emitidos relatórios ao final da formação básica, para formação de trabalhadores na instalação e na operação.

A formação continuada deverá ser avaliada a cada seis meses a partir do início das atividades de planejamento.

• Público-Alvo

Órgãos ambientais, empreendedor, moradores das comunidades da AID e AII do empreendimento e comunidades quilombolas de Cacimbinha e Boa Esperança.

- **Cronograma Físico**

Este Programa deverá ser implementado 03 meses antes do início das obras, se estendo durante a fase de implantação do empreendimento.

11.15 PROGRAMA DE PROSPECÇÃO ARQUEOLÓGICA E EDUCAÇÃO PATRIMONIAL

- **Introdução e Justificativa**

Mesmo em áreas antropizadas, qualquer atividade que implique movimentação de solo seja por escavação, terraplenagem ou aterramento, implica a possibilidade de afetar sítios arqueológicos ainda desconhecidos. Considerando a possibilidade de que vestígios arqueológicos se tenham preservado ainda que em um contexto alterado, recomenda-se como medida mitigadora a adoção de um programa de prospecção arqueológica.

- **Objetivo**

O objetivo principal do Programa de Prospecção Arqueológica é a realização de investigação de forma sistemática na área de intervenção do empreendimento, buscando estimar a quantidade de sítios existentes, suas dimensões e estado de preservação; avaliar preliminarmente seu conteúdo cultural e relevância para pesquisa e Identificar os que serão afetados pelas obras, indicando a necessidade de medidas de proteção ou resgate;

- **Metodologia**

A prospecção arqueológica deve preceder à intervenção a ser realizada com as obras, sendo necessária para sua realização a elaboração de projeto de pesquisa específico considerando as observações realizadas nesse diagnóstico. Esse projeto deve ser submetido ao IPHAN para obtenção da autorização de pesquisa necessária para sua execução. Caso sejam identificados, os sítios arqueológicos serão registrados e submetidos a uma avaliação que considere as medidas apropriadas: salvamento ou preservação.

Especial atenção deve ser dedicada ao local com ocorrência arqueológica na área do empreendimento, de forma a verificar sua extensão, conteúdo cultural e significância para pesquisa, sendo adotadas as medidas necessárias para sua preservação ou resgate.

Em caso de sítios a serem afetados pelo empreendimento, e sendo necessário o salvamento, esse deve ser objeto de projeto específico, também a ser autorizado pelo IPHAN e a ser executado antes da intervenção da obra. Deve ser ressaltado que a opção preferencial sempre é a de preservação do patrimônio histórico, mantendo-o para estudos acadêmicos futuros ou como testemunho para as próximas gerações.

A AID também deverá ser alvo de ações preventivas, uma vez que estará sujeita a impactos pela expansão urbana do município, assim como instalação de empresas e obras associadas. Esses impactos poderão ser mitigados com atividades de educação patrimonial voltados para as comunidades.

Essas atividades podem ser estendidas a moradores dos arredores, despertando a consciência sobre a existência do patrimônio arqueológico e a necessidade de sua preservação. Esse trabalho será desenvolvido por profissionais com experiência no tema, através de palestras e cartilhas direcionadas principalmente às lideranças comunitárias que poderão atuar como agentes multiplicadores dessa informação (professores, associações profissionais e de bairros, etc.).

- Público-Alvo

IPHAN, órgãos ambientais, empreendedor, trabalhadores envolvidos nas obras e sociedade em geral.

- Cronograma Físico

Este Programa deve ser iniciado 02 meses antes das obras deste empreendimento.

11.16 PROGRAMA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL PARA OS TRABALHADORES E COMUNIDADES DO ENTORNO DO EMPREENDIMENTO

- Introdução e Justificativa

As intervenções no meio ambiente geram impactos diretos e indiretos aos aspectos sociais gerais, fazendo com que ações de educação ambiental sejam imprescindíveis para garantia da qualidade de vida dos atores envolvidos na implantação do empreendimento. O programa em questão deverá difundir conhecimentos que minimizem os impactos decorrentes das transformações que possivelmente ocorrerem na região.

A proposta do programa é possibilitar aos trabalhadores que atuarem na implantação e operação do empreendimento, assim como a comunidade, uma valorização do meio ambiente, assim como novas formas de exploração e manejo dos recursos naturais respeitando os modos de vidas das comunidades locais.

As ações previstas nesse Programa de Educação ambiental atendem as diretrizes contidas na Política Nacional de Educação Ambiental, através da Lei Federal nº 9.795, de 27/04/1999, que determina as bases para a educação voltada para a temática ambiental e sua inserção em projetos de ensino diversos. A Lei supracitada enfatiza a necessidade de implementação de programas desenvolvidos por empresas e instituições diversas, voltada para trabalhadores e a sociedade como um todo, *“visando a melhoria e ao controle efetivo sobre o ambiente de trabalho bem como as repercussões do processo produtivo no meio ambiente”*. Além disso, esse programa atende a Instrução Normativa IEMA nº 003/2009, quando *permite “aos indivíduos tornarem-se sujeitos sociais capazes de compreender a complexidade da relação sociedade/natureza e comprometerem-se a agir em prol da prevenção de riscos e danos ambientais causados por intervenção no ambiente físico-cultural e construído”* (Termo de Referência para Elaboração de Programa de Educação Ambiental, IEMA, 2009).

O artigo 13º inciso III, da Lei Federal nº 9.795, de 27 de abril de 1999, aponta a possibilidade da *“participação de empresas públicas e privadas no desenvolvimento de programas de educação ambiental em parceria com a escola, a universidade e as organizações não governamentais”*, possibilitando ao empreendedor a busca por parceiros diversos para execução do programa.

Desenvolver ações de educação ambiental representa mais do que atuação no campo ético pedagógico, representa preocupação com o futuro, com a sustentabilidade de empreendimentos, preocupação com a diversidade de modos de vida das populações e com a melhoria e conservação do meio ambiente.

O artigo 3º inciso V, da Lei Federal nº 9.795, de 27 de abril de 1999, incube *“às empresas, entidades de classe, instituições públicas e privadas, 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”*.

Dessa forma esse programa se justifica de forma mais abrangente, pelo cumprimento das exigências legais e busca com isso proporcionar a melhoria e manutenção da qualidade de vida dos trabalhadores envolvidos no processo de implantação e operação do empreendimento e da população local envolvida no processo.

• Objetivos

O objetivo principal do Programa de Educação Ambiental para Trabalhadores e Comunidades do Entorno do Empreendimento é promover ações educativas voltadas aos trabalhadores das obras e à população residente nas proximidades do empreendimento, sobre os cuidados e riscos durante os períodos construtivos e de operação do empreendimento.

Para realização do Programa, prevê-se as seguintes ações:

- Utilizar os equipamentos existentes na região para desenvolver atividades educacionais para a comunidade;
- Incentivar a valorização dos ecossistemas naturais do município e mais especificamente na AID do empreendimento;
- Proporcionar qualificação para profissionais da educação, ampliando seus conhecimentos sobre a questão ambiental, oferecendo instrumental para que esses agentes possam desenvolver atividades com seus públicos alvos, seja na educação formal ou informal;
- Proporcionar uma reflexão sobre a relação causal das atitudes individuais no ambiente de trabalho e comunitário, visando principalmente minimizar os impactos causados pela geração e descartes de resíduos; e
- Desenvolver um ambiente de aprendizado para os funcionários envolvidos nas fases de implantação e operação do empreendimento.

• Metodologia

O PEA será desenvolvido a partir de metodologias participativas, adaptadas de acordo com o público alvo da ação e de acordo com a atividade a ser aplicada e será desenvolvido em três etapas para cada fase (implantação e operação):

- Etapa 01: Organização e Planejamento

A organização e o planejamento será composta de seleção de pessoal para composição da equipe. A abordagem interdisciplinar é fundamental para construir uma compreensão ampla dos problemas abordados. A equipe deverá ser composta de profissionais da área de educação ambiental e de profissionais das áreas cujo conhecimento deverá ser trabalhado: resíduos sólidos, recursos hídricos, saúde, segurança do trabalho e cidadania.

Deverá ser desenvolvido um diagnóstico do público alvo em questão. Esses dados deverão ser obtidos através de cadastro de trabalhadores do empreendimento. É importante ainda realizar entrevistas com os trabalhadores, mínimo 10%, e com a comunidade, amostra a ser estabelecida segundo critérios de significância estatística, a fim de identificar os perfis e produzir os materiais e ferramentas.

Em seguida será realizado a atividade de mapeamento de parceiros. Serão realizados contatos com a Prefeitura Municipal de Presidente Kennedy e outras instituições para agregação de parceiros e concepção das oficinas, sessões de diálogo e outras ferramentas que serão utilizadas no processo. Nesse momento serão identificados os espaços e a infraestrutura existente que poderá ser utilizada para realização das atividades.

- Etapa 02: Desenvolvimento das Atividades

Será desenvolvido um ciclo de palestras de 3 a 6 encontros de no máximo 45 minutos para os trabalhadores. Essas atividades serão realizadas juntamente com a administração de pessoal do empreendedor. Todos os trabalhadores contratados deverão passar pela primeira palestra antes de iniciarem em suas funções. Os temas a serem abordados deverão visar uma integração harmoniosa com o meio onde os trabalhadores estarão inseridos e será constante da carga horária de trabalho. As palestras deverão ser distribuídas nas seguintes temáticas: resíduos sólidos, recursos hídricos, saúde, segurança do trabalho e cidadania e respeito a diversidade local.

Deverão ser desenvolvidos eventos de sensibilização ambiental junto a comunidade. Esses eventos serão compostos de oficinas com educadores formais e informais atuantes na AID. Deverão ser oferecidas oficinas específicas com os alunos de escolas de todos os níveis de ensino na AID e ainda oficinas com grupos organizados presentes na região, como grupos de terceira idade, grupos de artesãos e associações de naturezas diversas. As oficinas deverão trabalhar temáticas que versem sobre o impacto das ações humanas para com o meio ambiente, desenvolvimento da valorização dos recursos naturais, usos sustentáveis dos recursos existentes, entre outros temas que estejam relacionados a criação de um pensamento crítico a respeito do meio ambiente e o desenvolvimento local, permitindo a produção de elementos que possibilitem uma mudança de valores a longo prazo.

- Etapa 03: Monitoramento e Avaliação

Durante a realização dos eventos serão reservados momentos de avaliação, que serão consolidados em uma avaliação semestral, que proporcionará uma adaptação das atividades para melhorar os resultados obtidos pelo programa.

As avaliações deverão levar em consideração os seguintes indicadores: número de ações desenvolvidas, número de funcionários envolvidos, número de agentes da comunidade envolvidos, satisfação dos participantes, registro de sugestões e críticas dos participantes, aplicação de sugestões dos participantes.

• Público-Alvo

Empreendedor, trabalhadores envolvidos nas obras, moradores das comunidades da AID do empreendimento, instituições existentes na AID (escolas, associações de moradores e outras organizações associativas existentes).

- **Cronograma Físico**

Apresentamos abaixo o Cronograma Físico para desenvolvimento das atividades do PEA. Cabe mencionar que as etapas de organização e planejamento devem iniciar antes da fase de implantação do empreendimento e antes da fase de operação. O PEA deve ser implementado juntamente com o Programa de Comunicação Social. O cronograma aponta 24 meses de atuação na fase de operação do empreendimento, depois do qual o programa deve assumir o formato de um programa de formação continuada para os trabalhadores.

O PEA deverá ser implementado nas fases de implantação e operação do empreendimento, onde todos os trabalhadores deverão passar por processo de qualificação. Os membros da comunidade deverão participar das oficinas e demais atividades elaboradas.

Atividades do PEA	Meses																																	
	1	2	3	Do início até o fim das obras de instalação							1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Etapa 01: Organização e planejamento																																		
Etapa 02: Desenvolvimento das atividades																																		
Etapa 03: Monitoramento e Avaliação																																		

 Fase de Instalação

 Fase de Operação