

8. Análise dos Impactos Ambientais

8.1 METODOLOGIA ADOTADA

Os possíveis impactos foram avaliados considerando os aspectos da obra, à luz do conhecimento atual sobre a região, bem como os efeitos previstos pelo desenvolvimento das atividades sobre as condições socioeconômicas, biológicas e físicas do meio ambiente, utilizando-se uma matriz baseada na Matriz de Leopold (SUREHMA/GTZ, 1992).

Com essa metodologia é possível ter uma visão integrada das ações do empreendimento, dos impactos decorrentes delas e fatores ambientais afetados, permitindo observar quais as ações mais impactantes, qual fase do empreendimento gerará maior número de impactos e quais os fatores ambientais mais afetados.

- **Tipo de Impacto**

Este atributo para classificação do impacto considera a consequência do impacto ou de seus efeitos em relação ao empreendimento, podendo ser classificado como **direto** ou **indireto**. De modo geral, os impactos indiretos são decorrentes de desdobramentos consequentes dos impactos diretos.

- **Categoria do Impacto**

O atributo categoria do impacto considera a sua classificação em **adverso** ou **benéfico**.

- **Duração ou Temporalidade**

Este atributo de classificação/valoração de um impacto corresponde ao tempo de permanência do impacto na área em que se manifesta, variando como **temporário**, **permanente** ou **cíclico**.

- **Reversibilidade**

A classificação de um impacto segundo este atributo considera as possibilidades de ele ser reversível ou irreversível, para o que são utilizados os seguintes critérios:

- **Reversível:** quando é possível reverter a tendência do impacto ou os efeitos decorrentes das atividades do empreendimento, levando-se em conta a aplicação de medidas para sua reparação (no caso de impacto negativo) ou com a suspensão da atividade geradora do impacto.
- **Irreversível:** quando mesmo com a suspensão da atividade geradora do impacto não é possível reverter a sua tendência.

- **Área de Abrangência**

A definição criteriosa e bem delimitada das áreas de influência de um determinado empreendimento permite a classificação da abrangência de um impacto em local, regional ou estratégico conforme estabelecido a seguir:

- **Local;**
- **Regional;** e
- **Estratégico.**

- **Magnitude**

Este atributo, na metodologia utilizada, considera a intensidade com que o impacto pode manifestar-se, isto é, a intensidade com que as características ambientais podem ser alteradas, adotando-se uma escala nominal de **pequena**, **média** e **grande** magnitude.

Sempre que possível, a valoração da intensidade de um impacto se realiza segundo um critério não subjetivo, o que permite uma classificação quantitativa, portanto, mais precisa.

Todavia, observa-se que a maior parte dos impactos potenciais previstos na Análise dos Impactos não é passível de ser mensurada quantitativamente, dificultando a comparação entre os efeitos decorrentes do empreendimento com a situação anterior à sua instalação, não permitindo, assim, uma valoração objetiva com relação à magnitude dos impactos.

8.2 DESCRIÇÃO E CLASSIFICAÇÃO DOS IMPACTOS

A descrição dos impactos ambientais identificados são apresentados por meio ambiental afetado, fase do empreendimento, as atividades associadas a cada impacto identificado e a fonte geradora do impacto.

Para cada impacto potencial negativo identificado são propostas medidas mitigadoras, bem como medidas potencializadoras para os impactos classificados como positivos (item 11 do EIA).

Em relação às fases do projeto, foram consideradas as atividades previstas para serem desenvolvidas ao longo do período considerado as fases, a seguir:

- Fase de Planejamento;
- Fase de Instalação; e
- Fase de Operação.

8.2.1 Meio Físico

Impacto 01	Alteração da Qualidade da Água Marinha Costeira
Fase do Empreendimento	Operação
Atividades	Operação do Emissário Marinho
Fonte do Impacto	Descarte do Efluente Orgânico e Industrial no Ambiente Marinho

• Descrição do Impacto

Na região marinha um aspecto a ser considerado na qualidade da água é o aporte de efluentes orgânicos e industriais no mar, que ocorrerá na fase de operação do empreendimento.

Durante a fase de operação do empreendimento, os esgotos sanitários serão gerados nas diversas instalações de sanitários, vestiários, refeitórios, distribuídos nas áreas operacionais e administrativas do empreendimento. O efluente originário de uso humano será inicialmente tratado em um ETE – Estação de Tratamento de Efluente, sendo posteriormente transportado ao longo dos moles do Porto Central e por fim descartado no mar.

O efluente ainda que tratado, representa um fator de enriquecimento por nutrientes e matéria orgânica para o corpo receptor, representado pelas águas marinhas costeiras da AID. Desse modo caso ocorra alguma deficiência no sistema de tratamento dos efluentes sanitários, haverá a possibilidade de introdução de eventuais agentes patogênicos, como bactérias e vírus, que podem oferecer riscos aos seres humanos, no caso de contato direto com a água, sem, contudo, representar uma ameaça à biota marinha. Vale lembrar que a classificação atual para a região costeira da AID, em termos de balneabilidade (Resolução CONAMA nº 274/00), é tida como própria, sem restrições, devido principalmente a ausência de coliformes termotolerantes nas proximidades do emissário.

Um possível aumento da matéria orgânica no ambiente favorecerá o desenvolvimento local de bactérias e fitoplâncton autotrófico e, conseqüentemente, os primeiros níveis da cadeia trófica pelágica. O aumento da concentração de nutrientes na coluna d'água promove uma maior produtividade primária, o que, por sua vez, tem efeito em toda a cadeia pelágica (NIBAKKEN, 1993; PATIN, 1999). Vale lembrar que nos efluentes parâmetros como salinidade, temperatura, oxigênio dissolvido e pH diferem do padrão observado em águas marinhas, de modo que o efluente será um fator de pressão sobre o equilíbrio químico no entorno do emissário submarino.

O aporte de matéria orgânica representa um impacto negativo ao possibilitar um incremento localizado na produtividade de águas oligotróficas e alterar, ainda que em pequenas proporções, o equilíbrio natural e as condições normais de baixos níveis de nutrientes. Assim, este impacto negativo, se refere à alteração das condições naturais devido à intervenção antrópica que cause modificação de um ambiente natural, alterando o padrão original de concentração de nutrientes.

Uma vez que todo efluente industrial obedecerá aos padrões estabelecidos pela Resolução CONAMA nº 357/05 e demais legislação vigente, com características físico-químicas (concentrações) nos limites especificados, as concentrações de eventuais outros elementos existentes nos efluentes líquidos serão mantidas abaixo dos limites mais restritivos estabelecidos pela legislação ou fixados pelo órgão ambiental. De todos os parâmetros físico-químicos, a temperatura final do efluente representará a principal fonte de impacto imediato no ponto de lançamento no ambiente costeiro, uma vez que a temperatura prevista de lançamento, segundo dados do projeto, estará próxima de 32,7 °C (valor este bem acima da faixa de variação apresentado no diagnóstico ambiental, o qual indicou que a temperatura das águas costeiras em Presidente Kennedy encontram-se entre 22 a 25°C).

Por fim, ressalta-se que inexistem elementos suficientes para análise da diluição dos efluentes, já que os projetos das estações de tratamento encontram-se ainda em nível conceitual e não foram desenvolvidas simulações numéricas específicas sobre o tema. A expectativa, assim como ocorre em empreendimentos semelhantes, é que a diluição deste efluente seja efetiva, desde que obedecidos os critérios legais, sendo estimado que a sua influência fique restrita à AID do empreendimento.

• Classificação do Impacto

Esse impacto é classificado como **direto, adverso, permanente**, se considerado o período de funcionamento da unidade, **reversível**, pois o ambiente manterá suas características oligotróficas retornando às condições anteriores, caso cesse o lançamento de efluente ainda que tratado, no mar, **local** e de **média magnitude**.

Impacto 02	Alteração da Qualidade do Sedimento Marinho
Fase do Empreendimento	Operação
Atividades	Operação do Emissário Marinho
Fonte do Impacto	Descarte do Efluente Orgânico e Industrial no Ambiente Marinho

• Descrição do Impacto

O aporte de matéria orgânica representa um impacto negativo ao possibilitar um incremento localizado na produtividade de águas oligotróficas e alterar, ainda que em pequenas proporções, o equilíbrio natural e as condições normais de baixos níveis de nutrientes. Assim, este impacto negativo, se refere à alteração das condições naturais dos sedimentos devido à intervenção antrópica que cause modificação de um ambiente natural, alterando o padrão original de concentração de nutrientes.

Por fim, ressalta-se que inexistem elementos suficientes para análise da diluição dos efluentes, já que os projetos das estações de tratamento encontram-se ainda em nível conceitual e não foram desenvolvidas simulações numéricas específicas sobre o tema. A expectativa, assim como ocorre em empreendimentos semelhantes, é que a diluição deste efluente seja efetiva, desde que obedecidos os critérios legais, sendo estimado que a sua influência fique restrita à AID do empreendimento.

• Classificação do Impacto

Esse impacto é classificado como **direto, adverso, permanente**, se considerado o período de funcionamento da unidade, **reversível**, pois o ambiente manterá suas características oligotróficas retornando às condições anteriores, caso cesse o lançamento de efluente ainda que tratado, no mar, **local** e de **pequena magnitude**.

Impacto 03	Alteração do Conforto Acústico
Fase	Implantação e Operação
Atividade	a) Limpeza do Terreno, Corte, Aterro, Terraplanagem, Transporte de Pessoal, Insumos e Equipamentos, Execução de Obras Cíveis e Montagem e Instalação do Canteiro de Obras e Alojamentos (Fase de Implantação) b) Operação da UTE (Fase de Operação)
Fonte do Impacto	a) Movimentação de Terra, Movimentação de Veículos, Instalação das Estruturas e Equipamentos e Instalação das Estruturas do Canteiro de Obras e Alojamentos (Fase de Implantação) b) Funcionamento das Turbinas/Equipamentos (Fase de Operação)

• Descrição do Impacto

Durante o período em que serão executadas as obras civis do empreendimento, os níveis de ruído local serão elevados em decorrência de várias ações como o tráfego de caminhões pesados necessários às obras, serviços de carpintaria, montagens de redes elétrica, caminhões com emissão de ruído de baixa frequência, que ocorrem em regime de plena carga de produção, logo no início das obras.

Os caminhões que vão trafegar na AID do empreendimento são fontes de ruído do tipo linear (“em linha de comprimento”), de baixa frequência, com propriedades de contornar os obstáculos no seu caminho de transmissão. A contribuição do tráfego rodoviário em relação ao ruído é ínfimo por se tratar de fontes de ruído não estacionárias, ou seja, o ruído emitido sofre variações com o tempo aliada a topografia da área e a presença de três morretes que favorecem o amortecimento das ondas sonoras.

Os níveis de ruído gerados nesta fase, dependendo das fontes e das condições acústicas locais, não vão gerar incômodos para os receptores sensíveis das comunidades, em razão das distâncias envolvidas, em particular a comunidade de Jaqueira, situada em torno de 2.043 m de distância do empreendimento.

Para a fase de operação, considera-se que as potências sonoras dos equipamentos operacionais são de reduzido significado, não produzindo níveis de ruído relevantes. Alia-se aos fatos apontados, a inexistência de receptores sensíveis próximos das futuras instalações da UTE.

A avaliação dos impactos dos níveis de ruído sobre as comunidades do entorno do empreendimento foi estimada através de modelagem, e os resultados mostraram níveis de ruído muito abaixo dos valores de referência da Norma NBR 10151:2000, da ABNT, relativo ao período diurno. No período noturno, pode-se antecipar um valor de ruído ainda mais baixo, indicando não ser necessária a adoção de nenhuma medida de controle.

Para o presente estudo, foi utilizada uma modelagem de ruído simplificada para aplicação em campo acústico livre, a qual desconsidera qualquer obstáculo no caminho de transmissão da fonte, para efeito dos cálculos empregados, mas que aproxima os resultados dos valores NPS obtidos com os valores que foram medidos pontualmente com boa margem de segurança, conforme Tabela 8.2.1-1 abaixo.

Tabela 8.2.1-1: Previsão dos níveis de ruído nos pontos adotados para a avaliação do ruído ambiente.

Pontos de Medição	Período	Resultado da medição dB(A)	Resultado da modelagem dB(A)	Nível de ruído prognosticado dB(A)	Aumento Esperado dB(A)
1	Diurno	45,4	34,2	45,4	0
	Noturno	38,2	34,2	39,6	1,4
2	Diurno	36,6	39,8	41,4	4,8
	Noturno	36,0	39,8	41,3	5,4
3	Diurno	42,2	37,9	43,5	1,3
	Noturno	40,6	37,9	42,1	1,5
4	Diurno	43,8	40,2	45,3	1,5
	Noturno	40,1	40,2	43,1	3
5	Diurno	44,9	35,6	45,3	0,4
	Noturno	39,6	35,6	41,0	1,4
6	Diurno	44,6	37,5	45,3	0,7
	Noturno	43,3	37,5	44,3	1
7	Diurno	38,7	41,4	43,2	4,5
	Noturno	37,8	41,4	42,9	5,1
8	Diurno	47,4	22,7	47,4	0
	Noturno	42,1	22,7	42,1	0

Foram selecionados 8 pontos para as modelagens, sendo 7 pontos distribuídos no site do empreendimento e 1 na comunidade de Jaqueira, em frente ao campo de futebol.

Como se pode observar, nenhum dos valores de NPS prognosticado ultrapassaram os valores recomendados pela NBR- 10151:2000.

• Classificação do Impacto

Para as fases de implantação e operação, esse impacto é classificado como **direto, adverso, temporário, reversível, local** e de **pequena magnitude**.

Ressalta-se que este impacto foi classificado como temporário e reversível, tanto na fase de *operação* como na fase de *instalação*. A classificação adotada para a fase de operação foi baseada nas Normas ISO 3741 a 3746, as quais recomendam que todo equipamento que apresentar níveis de ruído igual ou superior a 85 dB(A) deve ser dotado de um equipamento de controle adicional (atenuadores) para redução desse nível, a 1,0 metro de distância, em torno de 85 dB(A).

Entendendo que os equipamentos operacionais a serem instalados na UTE já vem com *atenuadores de ruídos* em atendimento à Norma supracitada, para o presente estudo, será considerado o valor de emissão de 85 dB(A), logo após a conclusão do Start-dup, quando são testados todos os equipamentos.

Quanto a fase de instalação, eles podem ser revertidos a partir da adoção das medidas mitigadoras propostas ou com o encerramento das atividades nesta fase. Neste aspecto, é fundamental a aplicação de medidas mitigadoras eficazes, principalmente as de caráter preventivo.

Impacto 04	Alteração da Qualidade do Ar
Fase do Empreendimento	Implantação e Operação
Atividades	a) Limpeza do Terreno, Corte, Aterro, Terraplanagem e Transporte de Pessoal, Insumos e Equipamentos (Fase de Implantação) b) Operação da UTE (Fase de Operação)
Fonte do Impacto	a) Movimentação de Terra e Movimentação de Veículos (Fase de Implantação) b) Funcionamento das Chaminés (Fase de Operação)

• Descrição do Impacto

- Fase de Implantação

Durante a fase de implantação do empreendimento, as emissões atmosféricas mais significativas serão constituídas basicamente de material particulado em suspensão (PTS) e partículas inaláveis (PM₁₀) provenientes das operações de corte; escavação; aterro; nivelamento do solo; remoção da camada vegetal e obtenção de material de empréstimo necessários à instalação de canteiro de obras; obras civis; implantação de vias de acesso e do tráfego de máquinas e veículos pesados em vias e áreas não pavimentadas internas do empreendimento.

Todas essas atividades citadas apresentam potencial para geração e suspensão de poeira no ar, em virtude da ação eólica, da movimentação de materiais e da passagem dos veículos e das máquinas em vias não pavimentadas, tratando-se de material particulado com granulométrica em sua maior parte superior a 100 micrômetros, com agregação e abrangência que poderá atingir no máximo, dezenas de metros. Logo é esperado que essas emissões fiquem restritas a área interna do empreendimento.

As emissões de gases (dióxido de enxofre - SO₂, óxidos de nitrogênio - NO_x e monóxido de carbono - CO) e particulados oriundos da combustão de combustíveis fósseis de máquinas (limpeza do terreno, terraplanagem, aterros e escavações) e veículos de transporte de pessoal, insumos e equipamentos que irão trabalhar nas obras da fase de implantação, dentro do "site" do empreendimento, também poderão contribuir para a alteração da qualidade do ar da AID do mesmo. Entretanto, não deverão ocorrer contribuições significativas que comprometam a qualidade do ar nesta região de entorno.

- Fase de Operação

Para a fase de operação a alteração da qualidade do ar foi estudada por meio do prognóstico da qualidade do ar (Capítulo 7), que baseia-se nos resultados da modelagem matemática da dispersão de poluentes atmosféricos, demonstrando os impactos à qualidade do ar prognosticados em decorrência das emissões atmosféricas provenientes do empreendimento, na forma de cenários de qualidade do ar. Além da análise da influência do empreendimento, também foi realizada a análise da capacidade de suporte da atmosfera local, considerando a implantação do empreendimento em sinergia com as demais fontes emissoras significativas existentes na área de estudo.

Devido às características do processo produtivo, a alteração da qualidade do ar no entorno da UTE é relacionada principalmente aos poluentes óxidos de nitrogênio (NO_x) e, em menor magnitude, ao material particulado, em sua fração total (MP) e menor que 10µm (MP₁₀), dióxido de enxofre (SO₂), monóxido de carbono (CO) e compostos orgânicos voláteis (COV)

As emissões atmosféricas serão provenientes principalmente das Chaminés da UTE, em decorrência do processo de combustão do gás natural para a geração de energia. Com isso, ocorrerá um incremento nas concentrações dos poluentes presentes na atmosfera, que são regulamentados pela Resolução CONAMA nº 03/1990.

Conforme apresentado no Capítulo 7 - Prognóstico, não foram identificados potenciais de ultrapassagem dos padrões de qualidade do ar e os acréscimos de concentrações mais significativos foram observados para os óxidos de nitrogênio (NO_x). A capacidade de suporte da atmosfera local foi verificada como adequada, e o aporte de emissões atmosféricas da UTE em conjunto com as principais fontes existentes na área de estudo não resultaram em potenciais ultrapassagens dos respectivos padrões de qualidade do ar.

• Classificação do Impacto

Para fase de implantação do empreendimento, esse impacto é classificado como **direto, adverso, temporário, reversível**, pois concluída esta fase, a sua causa desaparecerá e os seus efeitos deixarão de existir, de abrangência **local** e de **pequena magnitude**.

Para fase de operação do empreendimento, esse impacto é classificado como **direto, adverso, permanente, reversível, local** e de **média magnitude**.

Impacto 05	Desencadeamento de Processos Erosivos
Fase	Implantação
Atividade	Limpeza do Terreno, Corte, Aterro e Terraplanagem
Fonte do impacto	Movimentação de Terra

• Descrição do Impacto

Durante a fase de implantação do empreendimento serão realizadas obras de corte e aterro, escavações em geral, movimentação de terra, que gerará grande quantidade de material não coeso, com alta susceptibilidade à erosão e de fácil transporte por águas de chuva, podendo incorrer em alteração da qualidade da água.

Atualmente o solo da região se encontra razoavelmente protegido contra a erosão pela vegetação gramínea implantada sobre estes. Entretanto, foram observadas áreas críticas com potencial para o desenvolvimento de processos erosivos, onde a declividade é acentuada, conjugado com o escoamento superficial das águas pluviais.

Nos Tabuleiros Costeiros os horizontes superficiais do solo (horizontes A e B) apresentam suas partículas de areia, argila e silte organizadas na forma de agregados e, por isso, são mais resistentes à erosão que o horizonte C. Sendo assim durante a preparação do terreno para receber as obras civis, além da retirada da vegetação gramínea, poderá ocorrer exposição de horizonte C devido às atividades de terraplanagens.

Durante o intervalo de tempo entre a exposição desse horizonte e sua proteção através da revegetação ou cobertura com material dos horizontes A e B ou outros materiais (concreto, brita e outros), este ficará exposto, com grande chance de instalação de processos erosivos. Por outro lado, o material terroso proveniente de escavações que for lançado na superfície do terreno poderá ser facilmente carregado por águas de escoamento superficial caso medidas de proteção não sejam adotadas.

• **Classificação do Impacto**

Esse impacto é classificado como **direto, adverso, temporário, reversível**, de abrangência **local** e de **média magnitude**.

Impacto 06	Alteração Quali-Quantitativas dos Recursos Hídricos Superficiais e Subterrâneos
Fase	Implantação e Operação
Atividade	a) Limpeza do Terreno, Corte, Aterro, Terraplanagem, Execução de Obras Civas e Montagem e Instalação do Canteiro de Obras e Alojamentos (Fase de Implantação) b) Operação da UTE (Fase de Operação)
Fonte do Impacto	a) Movimentação de Terra, Instalação das Estruturas e Equipamentos e Instalação das Estruturas do Canteiro de Obras e Alojamentos (Fase de Implantação) b) Geração e Armazenamento de Resíduos Sólidos e Efluentes Líquidos (Fase de Operação)

• **Descrição do Impacto**

- Fase de Implantação

No início da obras serão necessárias atividades de supressão de vegetação e limpeza do terreno, para posterior movimentação de terra em operações de escavação, aterro, abertura de cavas e valas.

As atividades de desmatamento, com destocamento de vegetação, além da redução da cobertura do solo pela vegetação, que o protege da erosão, gerarão material não coeso que poderá ser carregado para corpos d'água, incluindo partículas de solo, e material orgânico, na forma de folhas e galhos.

Quanto ao material orgânico, o aporte a corpos d'água poderá implicar em alteração de qualidade, principalmente pequenos canais e áreas brejosas situadas a jusante das áreas de intervenção.

A atividade de terraplanagem para construção da plataforma de implantação da UTE, dos sistemas de drenagem e de esgotamento sanitário, dos acessos e das escavações para as fundações das edificações e estruturas envolverá grande movimentação de terra.

Será executado aterro de expulsão sobre a área de brejo até a cota 5 m do terreno atual, onde serão utilizados aproximadamente 110.000 m³ de solo, provenientes da área onde se encontra morro, localizado no próprio empreendimento.

A UTE será implantada em um platô único, com cotas pré-definidas entre 6,50 e 7,50 m e com declividade mínima de 0,5% a jusante do acesso principal do empreendimento. Para formação deste platô será empregado um volume de aproximadamente 300.000 m³ de solo, também provenientes da área de morro localizada na área do empreendimento.

Será realizado corte do morro existente, com volume de terra de aproximadamente 410.000 m³, para execução dos dois aterros supracitados.

A terraplenagem projetada possibilitará o aproveitamento de uma área de aproximadamente 277 mil m², correspondente a 70% da área total do terreno.

As atividades de limpeza de terreno e terraplenagem poderão causar alterações qualitativas dos corpos d'água a jusante, incluindo brejos e canais artificiais. Quanto aos parâmetros de qualidade a serem alterados incluem-se turbidez e concentrações de sólidos. Poderá ocorrer, também, assoreamento de corpos d'água e redução de capacidades de transporte de águas pluviais em canais e regiões brejosas.

Durante a fase de implantação da UTE serão instaladas estruturas provisórias como escritórios técnico e administrativo, almoxarifado, oficinas mecânica, refeitório, vestiários e sanitários, ambulatório médico, estações compactas de tratamento de água e efluentes e demais estruturas necessárias para o desenvolvimento do projeto.

O canteiro de obras principal ficará localizado próximo à área prevista para implantação da UTE. Um segundo canteiro de obras, de menor porte, destinado à construção do sistema de captação de água do rio será instalado próximo ao local de captação.

Para a implantação do canteiro de obras principal, em área de 15.500m², são previstas as seguintes estruturas de apoio:

- a) Escritório Técnico/Administrativo;
- b) Almoxarifado da Contratante;
- c) Almoxarifado do Cliente;
- d) Oficina Mecânica/Pipe-shop;
- e) Oficina de Manutenção;
- f) Refeitório;
- g) Chapeira;
- h) Guarita;
- i) Vestiário e Sanitários;
- j) Ambulatório Médico;
- k) Sala de Treinamento/Segurança;
- l) Área de Vivência;
- m) Galpão para Armazenamento de Gases; e
- n) Almoxarifado para Refratário e Isolamento e demais instalações provisórias.

Estão previstos, ainda, 04 (quatro) escritórios de campo, 02 (duas) ferramentarias de campo e 05 (cinco) sanitários de campo.

Durante a implantação e a operação do canteiro de obras e do alojamento, e no desenvolvimento de obras civis e montagens, ocorrerá geração de esgotos sanitários, movimentação e transporte de material sólido e geração de efluentes oleosos em atividades de manutenção de veículos, máquinas e equipamentos.

Na implantação da UTE está prevista a contratação de, para a época do de pico das obras, no máximo, 1.566 pessoas. O número médio de trabalhadores durante as obras é estimado em 668.

A água necessária para a fase de implantação do empreendimento, para as atividades de fabricação de concreto serão fornecidas através de caminhões-pipa e ficarão armazenadas no canteiro de obras.

O projeto prevê que efluentes sanitários gerados durante a fase de implantação serão enviados para ETE compacta.

O efluente líquido gerado pelo refeitório será enviado para caixas de gordura e posteriormente encaminhado para a estação compacta.

Está previsto que os efluentes oleosos gerados pelas oficinas e outras fontes serão encaminhados para caixas separadoras de água e óleo, sendo este periodicamente removido através de caminhões.

Os esgotos sanitários gerados no canteiro de obras e nas demais instalações utilizadas para a construção, incluindo alojamentos, poderão, caso não sejam tratados adequadamente, causar alterações na qualidade das águas do lençol freático, brejos, áreas úmidas e pequenos cursos d'água. O lançamento de esgotos sem adequado tratamento em corpos d'água poderá permitir a transmissão de doenças por veiculação hídrica.

O aumento de carga orgânica devido ao lançamento poderá apresentar como conseqüências redução de teores de Oxigênio Dissolvido e aumento de índices de Coliformes, Demanda Bioquímica de Oxigênio, Cloretos, Fósforo e Nitrogênio, dentre outros. O acréscimo de nutrientes poderá causar superfertilização dos cursos d'água e eutrofização.

Quanto aos resíduos sólidos que serão gerados na fase de instalação do empreendimento: restos de materiais de construção, sucatas metálicas e não metálicas, embalagens contaminadas com tintas e solventes, dentre outros, se não forem adequadamente gerenciados poderão ser carreados para corpos hídricos, podendo alterar a qualidade dos mesmos.

Está previsto que os veículos e equipamentos móveis a serem utilizados na terraplenagem e no transporte interno de cargas, e que terão uso exclusivo no canteiro de obras, terão manutenção e lavagem executados dentro das oficinas do canteiro.

As operações de limpeza e manutenção de veículos e lavagens realizadas em refeitórios e cozinhas poderão gerar resíduos oleosos. O lançamento de resíduos oleosos em cursos d'água poderá acarretar alterações qualitativas na água, tornando-a imprópria para diversos usos, além de causar danos aos ecossistemas aquáticos. Entre os parâmetros de qualidade de água que podem ser influenciados pelo lançamento de resíduos oleosos estão Óleos e Graxas, Fenóis e Transparência.

Durante a fase de implantação do empreendimento, haverá impermeabilização de áreas, principalmente devido à remoção de vegetação, aterro e construção de edificações, calçadas, vias, pátios e demais estruturas.

A impermeabilização do solo tem como conseqüências a redução da infiltração e o aumento das velocidades e das vazões de escoamento superficial. O aumento das velocidades reduz os tempos de concentração nas bacias hidrográficas e aumenta as vazões máximas de cheias. Este aumento nos picos de cheias pode causar inundações e aumentar os riscos das estruturas de drenagem não comportarem as vazões.

No caso da UTE, caso não seja mantido sistema de drenagem adequado, o corpo do aterro poderá alterar vazões de escoamento superficial, obstruir o fluxo de águas pela área, assorear corpos d'água e agravar problemas de inundações no seu entorno. Cabe observar que as áreas baixas adjacentes ao local de implantação apresentam águas represadas por aterros realizados para implantação de estradas.

- Fase de Operação

A previsão do efetivo normal da UTE é de aproximadamente 30 pessoas em horário normal, considerando as áreas administrativa, de operação e de manutenção. Esse número poderá ser acrescido de 50 técnicos nos momentos de manutenções programadas.

O sistema de drenagem superficial receberá toda a contribuição de águas pluviais dos equipamentos de recepção das áreas cobertas (calhas e condutores) e das áreas pavimentadas (bueiros e grelhas metálicas sobre canaletas), sendo composto de caixas de passagem e poços de visitas executados em alvenarias de blocos de concreto com tampas em ferro fundido e rede de tubos de concreto pré-moldados.

As contribuições de águas pluviais coletadas na área da UTE serão destinadas para a área brejosa, adjacente ao terreno.

Caso as águas pluviais destinadas para a área brejosa não apresentem características qualitativas adequadas, poderão causar assoreamento e alterações qualitativas neste corpo d'água e em canais de drenagens.

O Sistema de Tratamento de Esgoto Doméstico receberá todo o efluente gerado através de caixas de passagem, caixas de gordura e poços de visita. Os efluentes tratados serão direcionados para ETE compacta e depois encaminhados para o emissário, para descarte no ambiente marinho.

A água bruta, captada no rio Itabapoana, será tratada para adequar-se qualitativamente às demandas requeridas: sistemas de combate a incêndio, de água potável e desmineralizada.

Os efluentes sanitários e industriais serão tratados antes de serem encaminhados para o mar através de emissário. As parcelas sólidas decorrentes do tratamento dos esgotos orgânicos e químicos (precipitado de cristais) serão encaminhadas em separado para aterros adequados por empresas especializadas devidamente certificadas.

As tortas de lodo desidratado, óleos e graxas e sedimentos arenosos resultantes dos polimentos de esgotos orgânicos serão, preferencialmente, reciclados por empresas especializadas.

Os esgotos sanitários e os resíduos sólidos e oleosos gerados na fase de operação do UTE poderão, caso não sejam tratados e descartados adequadamente, causar os mesmos impactos citados para a fase de implantação, sobre a qualidade dos recursos hídricos interiores subterrâneos e superficiais a jusante.

Os materiais sólidos não coesos depositados em pátios poderão ser transportados pela ação de intempéries e aspersão para cursos de água, causando alterações de qualidade.

Em caso de operação normal dos sistemas de tratamento, transporte, armazenamento e controle de efluentes industriais e de esgotos sanitários não ocorrerá lançamento de águas contaminadas em cursos de água interiores, sendo os efluentes tratados direcionados para o ambiente marinho. Desta forma, só poderão ocorrer impactos sobre a qualidade dos recursos interiores por lançamento de efluentes sanitários e industriais caso ocorram falhas de projeto, construção e operação destes sistemas.

Em termos quantitativos, a vazão de captação prevista para abastecimento da UTE, 0,336 m³/s, é muito inferior às vazões de referência correspondentes à seção de captação no rio Itabapoana, Q₉₅, 12,5 m³/s e Q_{7,10}, 11,6 m³/s (2,7 e 2,9 %, respectivamente).

Obstrução de sistemas de drenagem de águas pluviais por materiais sólidos poderá contribuir para alterações de fluxo e represamento de cursos de água superficiais.

- **Classificação do Impacto**

Na fase de implantação esse impacto é classificado como **direto, adverso, permanente, reversível, local** e de **média magnitude**.

Cabe observar que os cursos de água interiores superficiais a serem impactados pela instalação do empreendimento são de pequeno porte, com baixas capacidades de autodepuração e influenciados por diversas ações antrópicas ao longo dos anos, incluindo drenagem, retificação, represamento, lançamento de esgotos sanitários e de dejetos de animais em suas bacias hidrográficas.

Na fase de operação esse impacto é classificado como **direto, adverso, permanente, reversível, local** e de **média magnitude**.

A Tabela 8.2.1-1 apresenta a Planilha de Identificação e Classificação dos Impactos Ambientais sobre o Meio Físico.

Tabela 8.2.1-1: Planilha de Identificação e Classificação dos Impactos Ambientais sobre o Meio Físico

PLANILHA DE IMPACTOS AMBIENTAIS - MEIO FÍSICO																	
Fase	Impacto Potencial	Atividades	Fonte	Tipo		Categoria		Duração		Reversibilidade		Área de Abrangência			Magnitude		
				Direto	Indireto	Benéfico	Adverso	Temporário	Permanente	Reversível	Irreversível	Local	Regional	Estratégico	Pequena	Média	Grande
Implantação	Alteração do Conforto Acústico (3)	Limpeza do Terreno, Corte, Aterro e Terraplanagem	Movimentação de Terra														
		Transporte de Pessoal, Insumos e Equipamentos	Movimentação de Veículos	X			X	X		X		X			X		
		Execução de Obras Cíveis e Montagem	Instalação das Estruturas e Equipamentos				X										
	Alteração da Qualidade do Ar (4)	Instalação do Canteiro de Obras e Alojamentos	Instalação das Estruturas do Canteiro de Obras e Alojamentos														
		Limpeza do Terreno, Corte, Aterro e Terraplanagem	Movimentação de Terra	X			X	X		X		X			X		
	Transporte de Pessoal, Insumos e Equipamentos	Movimentação de Veículos				X											
Desencadeamento de Processos Erosivos (5)	Limpeza do Terreno, Corte, Aterro e Terraplanagem	Movimentação de Terra	X			X	X		X		X				X		
Alteração Quali-Quantitativa dos Recursos Hídricos Superficiais e Subterrâneos (6)	Limpeza do Terreno, Corte, Aterro e Terraplanagem	Movimentação de Terra															
	Execução de Obras Cíveis e Montagem	Instalação das Estruturas e Equipamentos	X			X		X	X		X				X		
	Instalação do Canteiro de Obras e Alojamentos	Instalação das Estruturas do Canteiro de Obras e Alojamentos															
Operação	Alteração da Qualidade da Água Marinha Costeira (1)	Operação do Emissário Marinho	Descarte do Efluente Orgânico e Industrial no Ambiente Marinho	X			X	X	X		X				X		
	Alteração da Qualidade do Sedimento Marinho (2)	Operação do Emissário Marinho	Descarte do Efluente Orgânico e Industrial no Ambiente Marinho	X			X	X	X		X			X			
	Alteração do Conforto Acústico (3)	Operação da UTE	Funcionamento das Turbinas/Equipamentos	X			X	X		X		X		X			
	Alteração da Qualidade do Ar (4)	Operação da UTE	Funcionamento das Chaminés	X			X		X		X				X		
	Alteração Quali-Quantitativa dos Recursos Hídricos Superficiais e Subterrâneos (6)	Operação da UTE	Geração e Armazenamento de Resíduos Sólidos e Efluentes Líquidos	X			X		X		X			X			

8.2.2 Meio Biótico

Impacto 07	Perda de Habitats e Espécimes da Biota Aquática Continental
Fase	Implantação
Atividade	Limpeza do Terreno, Corte, Aterro, Terraplanagem, Execução de Obras Civas e Montagem e Instalação do Canteiro de Obras e Alojamentos
Fonte do impacto	Movimentação de Terra, Instalação das Estruturas e Equipamentos e Instalação das Estruturas do Canteiro de Obras e Alojamentos

• Descrição do Impacto

Durante a fase inicial das obras haverá primeiramente atividades de supressão de vegetação e limpeza do terreno e posteriormente uma movimentação de terra devido às operações de escavação, aterro, abertura de cavas e valas de drenagem. As obras que envolverão movimentação de terra serão aquelas devidas a terraplanagem para construção dos sistemas de drenagem e de esgotamento sanitário, dos acessos e das escavações para as fundações das edificações e estruturas.

Em todas estas etapas haverá predominantemente a geração de sólidos devido à movimentação de terra, além de outros resíduos sólidos gerados pelas obras de construção civil.

Em períodos chuvosos haverá possibilidade de arraste de sólidos do solo ou eventualmente espalhados sobre o mesmo para a rede de drenagem e daí para os corpos d'água receptores próximos, podendo causar impactos sobre a biota aquática devido ao aumento da turbidez e até mesmo soterramento dos corpos d'água. Além disso, o aterro da área para a construção da usina irá promover a eliminação de alguns corpos d'água, como brejos e canais, seja por escavação ou rebaixamento do lençol freático, o qual poderá eliminar estes corpos d'água temporários ou permanentes.

Estas atividades levarão a perda destes corpos d'água e conseqüentemente a eliminação da biota aquática neles presente, como plâncton, bentos e ictiofauna.

• Classificação do Impacto

Esse impacto é classificado como **direto, adverso, permanente, irreversível**, de extensão **local**. Embora o diagnóstico tenha mostrado que apenas o plâncton apresentou elevados valores de riqueza e diversidade, este impacto dever ser considerado de **grande magnitude**, devido ao seu caráter irreversível.

Impacto 08	Perturbação da Biota Aquática Continental
Fase	Implantação
Atividade	Limpeza do Terreno, Corte, Aterro, Terraplanagem, Execução de Obras Cíveis e Montagem e Instalação do Canteiro de Obras e Alojamentos
Fonte do Impacto	Movimentação de Terra, Instalação das Estruturas e Equipamentos e Instalação do Canteiro de Obras e Alojamentos

- **Descrição do Impacto**

Durante a fase inicial das obras haverá primeiramente atividades de supressão de vegetação e limpeza do terreno e posteriormente uma movimentação de terra devido às operações de escavação, aterro, abertura de cavas e valas de drenagem. As obras que envolverão movimentação de terra serão aquelas devidas a terraplanagem para construção dos sistemas de drenagem e de esgotamento sanitário, dos acessos e das escavações para as fundações das edificações e estruturas.

Em todas estas etapas haverá predominantemente a geração de sólidos devido à movimentação de terra, além de outros resíduos sólidos gerados pelas obras de construção civil.

Em períodos chuvosos haverá possibilidade de arraste de sólidos do solo ou eventualmente espalhados sobre o mesmo para a rede de drenagem e daí para os corpos d'água receptores próximos, podendo causar impactos sobre a biota aquática, devido ao aumento da turbidez e até mesmo soterramento.

A característica das contaminações de águas com sólidos depende fundamentalmente da intensidade das precipitações; do tipo, compacidade e granulometria dos solos; do volume da movimentação de material e da topografia dos locais de intervenção.

As concentrações de sólidos arrastados serão maiores quando as chuvas forem mais intensas, os solos possuírem frações mais finas e menos permeáveis, como argila e "silte", por exemplo e quando houver maiores volumes de material solto exposto em locais de topografia mais acidentada.

Frações mais finas, quando soltas, têm maior capacidade de ficar em suspensão na água, enquanto partículas mais grossas, como areia, por exemplo, têm mais facilidade de se sedimentarem e conseqüentemente oferecem mais dificuldade para arraste. Neste caso, na primeira situação poderá haver aumento da turbidez da água e no segundo caso soterramento de organismos bentônicos ou até mesmo obturaçãõ de brânquias de peixes, por exemplo.

O lançamento de águas pluviais poderá carrear matéria orgânica, nutrientes dissolvidos e material particulado, promovendo o aumento de nutrientes no sistema, bem como o aumento da turbidez da água. Se excessivo, o aporte de nutrientes pode gerar eutrofização de mananciais, como aumento da produção do fitoplâncton, alterações no balanço de oxigênio dissolvido e potencialmente, alterações na distribuição de invertebrados e peixes (ESTEVES, 1998).

O processo de eutrofização antrópica se refere à excessiva emissão de nutrientes nos ambientes mudando as características naturais dos corpos d'água e afetando a preservação da vida aquática até o consumo humano. Dentre os diversos impactos causados pela aceleração do processo de eutrofização, está no aumento da probabilidade do desenvolvimento de algas, notadamente de cianobactérias, com notáveis potenciais tóxicos e com a capacidade de reduzir drasticamente a qualidade das águas, inviabilizando a manutenção da flora e fauna características de seu sistema natural e aumento de macrófitas aquáticas (ESTEVES, 1998).

A turbidez está relacionada com a presença de partículas em suspensão. A presença de sólidos em suspensão impede a sedimentação rápida, afetando, conseqüentemente, a disponibilidade de nutrientes para o fitoplâncton, reduzindo a penetração de luz e, conseqüentemente a fotossíntese do fitoplâncton (TUNDISI & STRASKRABA, 2000).

A comunidade fitoplanctônica é, entre as diversas comunidades do ecossistema aquático, a primeira a responder às variações da disponibilidade de recursos do ambiente. Devido a uma taxa de crescimento muito rápida, em alguns casos menores que um dia, essa comunidade tem sua estrutura e dominância, modificadas em prazos muito curtos (REYNOLDS, 1984). O diagnóstico do fitoplâncton mostrou que na área de influencia direta as cianófitas são predominantes. É de conhecimento que as mesmas toleram elevadas cargas de nutrientes, aumentando suas taxas de reprodução em situações de eutrofização.

Modificações na estrutura física do ambiente (padrões de estratificação e mistura) bem como o efeito dessas condições na disponibilidade de nutrientes e luz, são os principais fatores determinantes para o desenvolvimento diferenciado das espécies do fitoplâncton e, conseqüentemente, da abundância absoluta e relativa de suas espécies (MATSUMURA-TUNDISI *et al.*, 1990).

Estando na base dos ecossistemas aquáticos, a composição e densidade de organismos fitoplanctônicos são fundamentais na definição do restante das comunidades aquáticas, como o zooplâncton e peixes. Na área de influencia do empreendimento não foram observadas elevadas densidade de cianobactérias, caracterizando o ambiente com características oligo-mesotróficas.

Já a comunidade zooplanctônica age como eficiente condutor trófico na transferência de energia entre os produtores primários e os macroinvertebrados e vertebrados consumidores. O zooplâncton, com suas várias formas de exploração do meio, participa na regeneração e no transporte de nutrientes (JEFF *et al.*, 1999) e na produtividade secundária, além de servir como sensíveis indicadores biológicos da qualidade da água (MARGALEF, 1983).

Essa eficiência pode ser perturbada por ações antrópicas, como o despejo de esgotos, que acaba por levar ao processo de eutrofização e conseqüente perda de biodiversidade. Neste caso, várias espécies-chave que desempenham importante papel no ecossistema podem ser perdidas comprometendo a qualidade de água destes ambientes (TUNDISI, 2003).

Embora a maioria dos táxons encontrados seja de ambientes com características de eutrofização, a baixa densidade zooplanctônica indica que a maioria das estações de amostragem apresenta características oligo-mesotróficas.

Por outro lado, a comunidade bentônica da região é composta principalmente por Insecta e Gastropoda, destacando a ocorrência de Chironomidae dentro do grupo dos Insecta, e de *Melanoides tuberculata* e *Biomphalaria* sp do grupo Gastropoda.

Os gastrópodes citados acima e a família Chironomidae foram os grupos mais representativos em termos de densidade, sendo esta ocorrência devido a sua alta tolerância a situações extremas como hipóxia e grande capacidade competitiva, além do gastrópode *M. tuberculata* ser um organismo bioinvasor acarretando em um possível desequilíbrio na comunidade pela ausência de predadores naturais.

Segundo OLIVEIRA & CALLISTO (2010) a comunidade zoobentônica que mostra níveis baixos de número de taxa e diversidade, poderiam caracterizar ambientes com elevado teor de matéria orgânica no ambiente. Este aumento na abundância e biomassa de poucas taxa pode representar efeito negativo da poluição, como somente os organismos mais tolerantes são hábeis para usar o input de matéria orgânica como um subsídio energético, demonstrando assim que a comunidade estaria sob forte efeito de estresse ambiental, o que

provocaria modificações na estrutura das guildas tróficas presentes no ambiente caso ocorra um aumento na entrada de matéria orgânica.

Este estresse poderia ser provocado pelo aumento do aporte de efluentes no ambiente, que poderia estar associado ao aumento da pluviosidade no período da estação chuvosa. Esta pluviosidade acarretaria na mudança das características ambientais favorecendo organismos mais resistentes, como Chironominae e Gastropoda, uma vez que estes apresentaram os maiores valores de abundância nos pontos amostrais. Neste caso, várias espécies-chave que desempenham importante papel no ecossistema podem ser perdidas comprometendo a qualidade de água destes ambientes (TUNDISI, 2003).

A presença em maior abundância dos grupos acima citados e os resultados dos índices de estrutura da comunidade, possivelmente geradas pela presença de atividades rurais (pecuária e agricultura) ao longo das áreas circunvizinhas aos pontos amostrais, juntamente com mudanças na disponibilidade hídrica, resultaria em mudanças das características ambientais gerando alterações na estrutura da comunidade de macroinvertebrados bentônicos. Como todas estas características e parâmetros supracitados são variáveis no espaço e no tempo, torna-se quase que impossível prever-se características quali-quantitativas destas águas e a forma de mitigar estes efeitos.

Com o andamento das obras, serão implantadas a construção do sistema definitivo de drenagens pluviais, o gerenciamento e uma metodologia construtiva adequada. Isto evitará a movimentação de terra durante períodos chuvosos, construção de barreiras de contenção de sólidos antes que o fluxo alcance os corpos hídricos próximos, etc. Portanto, as fontes de geração de material particulado para os mananciais serão muito expressivas no início das obras e irão sendo gradualmente reduzidas com o avanço destas.

• **Classificação do Impacto**

Esse impacto é classificado como **direto, adverso, temporário, reversível**, de extensão **local**, de **média magnitude**.

Impacto 09	Interferência nas Comunidades Pelágicas
Fase	Operação
Atividade	Operação do Emissário Marinho
Fonte do Impacto	Descarte do Efluente Orgânico e Industrial no Ambiente Marinho

• **Descrição do Impacto**

A interferência na comunidade planctônica poderá ocorrer durante a fase de operação do empreendimento, através do descarte do efluente líquido da UTE no ambiente marinho (corpo receptor).

O descarte do efluente líquido pode interferir na qualidade da água, como explicado anteriormente (impactos meio físico). Com relação às comunidades biológicas, no ambiente marinho a introdução de matéria orgânica pelo lançamento de efluentes líquidos favorecerá o desenvolvimento local de bactérias e fitoplâncton autotrófico e, conseqüentemente, os primeiros níveis da cadeia trófica pelágica (BONECKER et al., 2002). Na verdade, o aumento da concentração de nutrientes na coluna d'água promove uma maior produtividade primária, o que, por sua vez, tem efeito em toda a cadeia pelágica (NIBAKKEN, 1993; PATIN, 1999). Por outro lado, sabendo-se que a densidade e composição de organismos planctônicos se alteram rapidamente em resposta a alterações ambientais (MARGALEF, 1978), a comunidade planctônica tende a restaurar

rapidamente as condições originais à medida que a água restabelece as condições naturais em função da circulação local.

Embora esteja previsto o tratamento dos efluentes de água doce de acordo com a Resolução CONAMA nº 357/2005, os impactos sobre a biota marinha poderão ocorrer, principalmente pelo aumento da produção primária local, tornando este impacto potencial e adverso sob o ponto de vista ecológico.

Quanto ao efluente térmico, está previsto que a temperatura do efluente a ser lançado seja inferior a 40°C, sendo que a variação de temperatura do corpo receptor não deverá exceder a 3°C no limite da zona de mistura. A poluição térmica combinada e reforçada com outras formas de poluição pode empobrecer o ambiente de forma imprevisível. Embora tendo um considerável impacto ecológico, é, talvez, uma das formas de poluição menos conhecidas, o que decorre do fato de não ser diretamente visível ou audível (TRIVEDI & RAJ, 1992).

O incremento da temperatura faz com que espécies termosensíveis (com reduzida tolerância a variações de temperatura) desapareçam, visto não suportarem as novas condições do meio. Podem surgir importantes alterações ecológicas no meio, resultantes da substituição de espécies termosensíveis por outras termotolerantes, as quais suportam uma gama mais ampla de temperaturas originando alterações nas cadeias tróficas e nas relações interespecíficas das espécies que habitam o meio (SILVA, 1993).

Além disso, o aumento da temperatura da água pode levar ao aumento da sensibilidade aos poluentes, já que a aproximação aos limites de tolerância de um dado fator (temperatura, neste caso) diminui a tolerância a outros fatores (por exemplo, concentração de metais pesados). Pode ocorrer também a diminuição da quantidade de oxigênio dissolvido na água (a água quente comporta menores quantidades de oxigênio dissolvido que a água fria), podendo conduzir a situações de asfixia, favorecimento do desenvolvimento bacteriano, em consequência da aproximação ao ótimo térmico de algumas dessas espécies (SILVA, 1993).

Outros fatores podem ser citados, como perturbações na reprodução, já que os juvenis, assim como os ovos (e as células sexuais, das espécies com fecundação externa) são, regra geral, muito pouco termo tolerantes, além de ocorrer também perturbações na alimentação dos animais aquáticos, por alterações no zooplâncton e fitoplâncton (KENNISH, 1990).

Em relação à ictiofauna, plumas térmicas podem afetar o metabolismo, crescimento, alimentação, desova e comportamento desses organismos, além da alteração da composição e estrutura dessas comunidades (CIRONI et al., 1995; HUNG et al., 1998). Em contrapartida, os efeitos podem ser diluídos no ecossistema, como observado por CHEN et al., (2004). Esses autores, por exemplo, observaram que em três anos e meio monitorando a influencia de uma pluma térmica sobre peixes recifais e não recifais não foi observada diferença significativa na composição das assembleias de peixes.

Em relação aos quelônios, segundo TURNER-TOMASZEWICZ & SEMINOFF (2012) é frequente a aproximação de tartarugas marinhas em regiões sob influencia de plumas térmicas na Califórnia (EUA), atraídas, provavelmente, pela maior temperatura da água. Na região a tartaruga *Chelonia mydas* se destaca em número de frequência em relação ao uso de área como alimentação, especialmente por juvenis, indicando que é esperado que essa espécie possa ser atraída pela pluma térmica.

• Classificação do Impacto

Esse impacto é classificado como **indireto, adverso, permanente, reversível**, de extensão **local** e de **média magnitude**.

Impacto 10	Perda de Cobertura Vegetal
Fase	Implantação
Atividade	Limpeza do Terreno, Corte, Aterro, Terraplanagem e Instalação do Canteiro de Obras e Alojamentos
Fonte do Impacto	Supressão Vegetacional

• Descrição do Impacto

O impacto sobre a vegetação ocorrerá principalmente na AID, durante a fase de implantação do empreendimento, através da limpeza do terreno/terraplanagem/aterro, que irá gerar o impacto denominado de perda de cobertura vegetal devido a necessidade de supressão de vegetação de restinga em estágio inicial, de pastagem e pastagem alagável. (Tabela 8.2.2-1).

Da área total de vegetação (13,7917 ha) que será suprimida para implantação do empreendimento, não haverá vegetação protegida nem em Áreas de Proteção Permanentes (APP's).

Tabela 8.2.2-1: Tipologias de vegetação/uso a serem suprimidas/ocupadas com a implantação do empreendimento.

TIPOLOGIA	SV (ha)
Estágio inicial de regeneração de vegetação arbustiva aberta de restinga	0,1228
Pastagem	12,1894
Pastagem alagável	1,4795
Total	13,7917

Legenda:

SV = área de supressão de vegetação, localizada na AID.

• Classificação do Impacto

Esse impacto é classificado como **direto**, pois é resultante de uma simples relação de causa e efeito; **adverso**, por se tratar principalmente da perda de cobertura vegetal; **temporário**, pois o impacto não continuará ocorrendo após a interrupção de sua fonte; **irreversível**, porque os locais onde a vegetação será suprimida e APP's ocupadas passarão a ter outro uso do solo em longo prazo; de abrangência **local**, em virtude de seus efeitos se manifestarem somente na área de intervenção; e de **pequena magnitude**, por se tratar da supressão de vegetação/uso sem proteção pela legislação.

Impacto 11	Perda de Habitats e Espécimes da Fauna Terrestre
Fase	Implantação
Atividade	Limpeza do Terreno, Corte, Aterro, Terraplanagem e Instalação do Canteiro de Obras e Alojamentos
Fonte do Impacto	Supressão Vegetacional

- **Descrição do Impacto**

Além da eliminação dos diferentes ambientes presentes na área vegetada, a supressão da vegetação impacta também inúmeras espécies fossoriais, que vivem sob a serapilheira, cuja manutenção torna-se inviabilizada após a retirada da cobertura vegetal. Desta forma, é esperada a eliminação definitiva, na área da supressão, de diversas espécies animais.

- **Classificação do Impacto**

Esse impacto é classificado como **indireto, adverso, permanente, irreversível, local** e de **média magnitude**.

Impacto 12	Perturbação e Afungentamento da Fauna
Fase	Implantação
Atividade	Limpeza do Terreno, Corte, Aterro, Terraplanagem, Transporte de Pessoal, Insumos e Equipamentos, Execução de Obras Cíveis e Montagem e Instalação do Canteiro de Obras e Alojamentos
Fonte do Impacto	Movimentação de Terra, Movimentação de Veículos, Instalação das Estruturas e Equipamentos e Instalação da Estrutura do Canteiro de Obras e Alojamentos

- **Descrição do Impacto**

Além da supressão direta de habitats, o empreendimento ocasionará, principalmente através da geração de ruídos ocasionados por diversas atividades distintas, perturbações importantes sobre a fauna local; espécies que utilizam a vocalização para funções importantes, como a alimentação e reprodução (anfíbios, aves e morcegos), serão diretamente impactadas pela formação de barreiras acústicas.

- **Classificação do Impacto**

Esse impacto é classificado como **indireto, adverso, temporário, reversível, local** e de **média magnitude**.

Impacto 13	Atropelamento de Animais
Fase	Implantação
Atividade	Transporte de Pessoal, Insumos e Equipamentos
Fonte do Impacto	Movimentação de Veículos

- **Descrição do Impacto**

A movimentação de veículos, nas diferentes fases do empreendimento, ocasionará o atropelamento e mortalidade de animais de diferentes grupos faunísticos (diversos exemplares de anfíbios, répteis e mamíferos foram registrados atropelados em estradas vicinais do entorno durante os levantamentos de campo)

- **Classificação do Impacto**

Esse impacto é classificado como **indireto, adverso, temporário, reversível, local** e de **pequena magnitude**.

Impacto 14	Aumento da Pressão de Caça e Captura de Animais
Fase	Implantação
Atividade	Instalação do Canteiro de Obras e Alojamentos
Fonte do Impacto	Funcionamento do Canteiro de Obras e Alojamentos

- **Descrição do Impacto**

O aumento do contingente populacional na região da área de estudo acarretará uma maior pressão de captura e caça das espécies conhecidas como xerimbabos e cinegéticas, além da pesca, potencializada com a utilização de petrechos proibidos, como redes. A retirada descontrolada de indivíduos dessas espécies de suas populações fontes poderá ocasionar desequilíbrios nas atividades reguladoras do meio ambiente, desempenhado pela comunidade de aves, como a dispersão de sementes. Algumas espécies possuem como principal ameaça ao risco de extinção justamente a captura e o comércio ilegal

- **Classificação do Impacto**

Esse impacto é classificado como **indireto, adverso, temporário, reversível, local** e de **pequena magnitude**.

Impacto 15	Interferência na Fauna Silvestre, devido a atração de animais domésticos (roedores, cães e gatos)
Fase	Implantação
Atividade	Instalação do Canteiro de Obras e Alojamentos
Fonte do Impacto	Geração e Armazenamento de Resíduos Sólidos Domésticos

- **Descrição do Impacto**

A concentração de um grande número de pessoas numa área desabitada pode ocasionar a atração de animais domésticos, que podem acarretar alterações distintas na biota local; cães e gatos, atraídos por alimentos, podem representar um impacto significativo sobre a fauna nativa; um fator particularmente importante é a existência na área de uma serpente peçonhenta (a jararaca, *Bothrops jararaca*), que se alimenta de roedores, e cuja população poderia apresentar um aumento, a médio prazo, como resposta a uma maior presença de roedores na área.

- **Classificação do Impacto**

Esse impacto é classificado como **indireto, adverso, temporário, reversível, local** e de **pequena magnitude**.

A Tabela 8.2.2-1 apresenta a Planilha de Identificação e Classificação dos Impactos Ambientais sobre o Meio Biótico.

Tabela 8.2.2-1: Planilha de Identificação e Classificação dos Impactos Ambientais sobre o Meio Biótico]

PLANILHA DE IMPACTOS AMBIENTAIS - MEIO BIÓTICO																		
Fase	Impacto Potencial	Atividades	Fonte	Tipo		Categoria		Duração		Reversibilidade		Área de Abrangência			Magnitude			
				Direto	Indireto	Benéfico	Adverso	Temporário	Permanente	Reversível	Irreversível	Local	Regional	Estratégico	Pequena	Média	Grande	
Implantação	Perda de Habitats e Espécimes da Biota Aquática Continental (7)	Limpeza do Terreno, Corte, Aterro e Terraplanagem	Movimentação de Terra															
		Execução de Obras Cíveis e Montagem	Instalação das Estruturas e Equipamentos	X			X		X		X						X	
		Instalação do Canteiro de Obras e Alojamentos	Instalação das Estruturas do Canteiro de Obras e Alojamentos															
	Perturbação da Biota Aquática Continental (8)	Limpeza do Terreno, Corte, Aterro e Terraplanagem	Movimentação de Terra															
		Execução de Obras Cíveis e Montagem	Instalação das Estruturas e Equipamentos	X			X		X		X		X				X	
		Instalação do Canteiro de Obras e Alojamentos	Instalação das Estruturas do Canteiro de Obras e Alojamentos															
	Perda de Cobertura Vegetal (10)	Limpeza do Terreno, Corte, Aterro e Terraplanagem	Supressão Vegetacional														X	
		Instalação do Canteiro de Obras e Alojamentos		X			X		X			X						
	Perda de Habitats e Espécimes da Fauna Terrestre (11)	Limpeza do Terreno, Corte, Aterro e Terraplanagem	Supressão Vegetacional															X
		Instalação do Canteiro de Obras e Alojamentos			X		X		X		X		X					
	Perturbação e Afugentamento da Fauna (12)	Limpeza do Terreno, Corte, Aterro e Terraplanagem	Movimentação de Terra															
		Transporte de Pessoal, Insumos e Equipamentos	Movimentação de Veículos		X			X		X		X						X
		Execução de Obras Cíveis e Montagem	Instalação das Estruturas e Equipamentos															
		Instalação do Canteiro de Obras e Alojamentos	Instalação das Estruturas do Canteiro de Obras e Alojamentos															
	Atropelamento de Animais (13)	Transporte de Pessoal, Insumos e Equipamentos	Movimentação de Veículos		X		X		X		X		X				X	
Aumento da Pressão de Caça e Captura de Animais (14)	Instalação do Canteiro de Obras e Alojamentos	Funcionamento do Canteiro de Obras e Alojamentos		X		X		X		X		X				X		
Interferência na Fauna Silvestre, devido a atração de animais domésticos (roedores, cães e gatos) (15)	Instalação do Canteiro de Obras e Alojamentos	Geração e Armazenamento de Resíduos Sólidos Domésticos		X		X		X		X		X				X		
Operação	Interferência nas Comunidades Pelágicas (9)	Operação do Emissário Marinho	Descarte do Efluente Orgânico e Industrial no Ambiente Marinho		X		X		X		X		X				X	

8.2.3 Meio Socioeconômico e Cultural

Impacto 16	Perturbação nos Depósitos Arqueológicos
Fase	Implantação
Atividade	Limpeza do Terreno, Corte, Aterro e Terraplanagem
Fonte do Impacto	Movimentação de Terra

• Descrição do Impacto

Diversas atividades potencialmente causadoras de impacto a sítios arqueológicos já ocorreram na área do empreendimento, devido à utilização anterior da terra. Dentre elas, destaca-se a supressão da vegetação nativa, atividades agropecuárias e algumas edificações.

Com a implantação do empreendimento, outras atividades impactantes serão realizadas envolvendo movimentação de solo, principalmente terraplanagem, aterramentos e escavações, além de outras obras necessárias a implantação do mesmo.

Tanto as atividades já executadas na área como aquelas previstas são potencialmente causadoras de perturbação nos depósitos arqueológicos, alterando o contexto, expondo ou soterrando os vestígios, podendo causar sua destruição parcial ou total.

Os impactos ao patrimônio arqueológico, porventura existente, deverão ser mitigados com a adoção dos programas propostos.

• Classificação do Impacto

Esse impacto é classificado como **direto, adverso, permanente, irreversível, local** e de **média magnitude**.

Impacto 17	Geração de Expectativas
Fase	Planejamento e Implantação
Atividade	a) Divulgação do Empreendimento (Fase de Planejamento) b) Contratação de Mão-de-Obra e Serviços e Aquisição de Insumos e Equipamentos (Fase de Implantação)
Fonte do Impacto	a) Divulgação dos Postos de Trabalho, Aquisição de Bens e Serviços e Programa de Capacitação Profissional (Fase de Planejamento) b) Disponibilização dos Postos de Trabalhos e Identificação e Definição das Demandas (Fase de Implantação)

• Descrição do Impacto

A geração de expectativas na população, no setor empresarial e setor público, tende a ocorrer sistematicamente a partir do planejamento e posteriormente no decorrer do processo de implantação do empreendimento. Essa expectativa surge com o início das ações de publicação da implantação do empreendimento. O início da fase de implantação (obras e movimentação de pessoas e equipamentos) tem peso significativo no aumento dessas expectativas, por representar a confirmação de que o empreendimento realmente irá ser instalado.

A existência de processos de licenciamento em andamento, para instalação de estruturas portuárias na região aumentam essa expectativa, alimentada pela falta de informações que a comunidade, os atores políticos e demais agentes inseridos na AID e All possuem sobre os empreendimentos em questão.

Empreendimentos dessa natureza acabam por gerar expectativas positivas, associadas a possibilidades de geração de emprego, aquecimento de comércio, aumento dos investimentos em infraestrutura, oferta de parcerias com fornecedores diversos que atuam na região, além do aumento de arrecadação tributária, todas essas possibilidades vislumbradas como positivas. Esse quadro ganha intensidade, pelo fato da AID se tratar de uma região composta por comunidades que apresentam baixos indicadores sociais e poucas fontes de geração de emprego e renda.

Por outro lado, uma série de perspectivas figura negativamente, como a degradação do meio ambiente, expansão desordenada dos perímetros urbanos na AID, aumento populacional, aumento da insegurança pública, pressão sobre os equipamentos públicos, presença de pessoas de outras localidades, entre outras. Essas possibilidades acabam por gerar manifestações de organizações socioambientalistas, do poder público e da própria população local.

• **Classificação do Impacto**

Para a fase de planejamento este impacto é classificado como **indireto, benéfico e adverso, temporário, reversível**, de abrangência **regional** e de **pequena magnitude**.

Para a fase de implantação este impacto é classificado como **direto, benéfico e adverso, temporário, reversível** e de abrangência **regional**, visto o empreendimento gera expectativas em localidades que englobam a All e de **pequena magnitude**.

Impacto 18	Atração Populacional
Fase	Implantação
Atividade	Contratação de Mão-de-Obra e de Serviços e Aquisição de Insumos e Equipamentos
Fonte do impacto	Disponibilização de Postos de Trabalho e Identificação e Definição das Demandas

• **Descrição do Impacto**

O desenvolvimento econômico associado a implantação de empreendimentos, em geral são fatores que tem como consequência a atração de contingentes populacionais, motivadas principalmente pela geração de emprego diretos e indiretos.

A atração populacional no caso desse tipo de empreendimento tende a ser significativa na fase de instalação, a medida que ocorre o início das obras. Entretanto, o tipo de mão-de-obra para este empreendimento é mais específica e reduzida, não exercendo atração populacional. Para analisar a atração populacional é importante destacar que empreendimentos dessa magnitude apresentam um potencial de atração populacional baixo, se comparados a instalação de empreendimentos industriais.

Contextualizar a implantação da UTE no conjunto de empreendimentos que vem sendo planejados a serem instalados na região nos próximos anos é importante para mensuração desse impacto. Nesse contexto se

destaca o Projeto de Implantação do Terminal Portuário da Ferrous, objetivando o embarque de minério e o Projeto de Implantação do Porto Central da TPK Logística. Esse conjunto de empreendimentos relacionados ao setor de portuário tem uma capacidade de atração populacional mais intensa, aumentando a expectativa de oferta de postos de trabalho e abertura de novos negócios. Esse contingente geralmente se compõe de mão-de-obra pouco qualificada, que gera pressão sobre o mercado imobiliário, o uso do solo e principalmente sobre os equipamentos sociocomunitários.

• Classificação do Impacto

Este impacto é classificado como **direto, benéfico e adverso, temporário, reversível** e de abrangência **regional**, já que exerce força de atração sobre um território que vai além da AID, incluindo até a sede do município e de **pequena magnitude**.

Impacto 19	Geração de Emprego e Renda
Fase	Implantação e Operação
Atividade	Contratação de Mão-de-Obra e Serviços e Aquisição de Insumos e Equipamentos (Fases de Implantação e Operação)
Fonte do Impacto	Disponibilização dos Postos de Trabalhos e Identificação e Definição das Demandas (Fase de Implantação e Operação)

• Descrição do Impacto

Os períodos de instalação e operação do empreendimento acarretará a geração de novos postos de trabalho na região composta pela AID e All. O projeto prevê a criação de 1.566 postos de trabalho no pico das obras.

A caracterização do empreendimento não estima os empregos indiretos decorrentes da dinamização de determinados setores econômicos envolvidos na realização de um empreendimento desse porte. Entretanto, as obras de instalação representarão um aumento da demanda por produtos e serviços, repercutindo, desse modo, sobre setores econômicos ligados à indústria, ao comércio e aos serviços.

O nível de formação e a quantidade de trabalhadores contratados sofrerão oscilações no decorrer das obras, o que requer a atuação intensa do Programa de Comunicação Social, mantendo a população informada sobre tais necessidades, minimizando uma movimentação de pessoas interessadas nas oportunidades de trabalho geradas.

Na fase de operação, os postos de trabalho criados possuem uma maior especificidade, ainda assim alguns postos de trabalho poderão ser preenchidos pela população local. Abaixo segue a previsão dos tipos de postos de trabalho gerados nesta fase:

- a) Gerentes Administrativos;
- b) Auxiliares Administrativos;
- c) Engenheiros (Supervisor de Operações);
- d) Operadores;
- e) Técnicos de Manutenção Mecânica;
- f) Mecânicos;
- g) Caldeireiro;
- h) Encanador;

- i) Almojarife;
- j) Eletricistas;
- k) Técnico em Automação;
- l) Auxiliares de Serviços Gerais;
- m) Auxiliares de Copa; e
- n) Segurança Patrimonial.

Parte desses postos de trabalho deverão ser preenchidos por profissionais de outras regiões, por não existirem dentro dos limites da AID e AII, devido a formação e experiência de trabalho exigida.

• Classificação do Impacto

Na fase de instalação esse impacto será **direto** e **indireto**, **benéfico**, **temporário**, **reversível** e de **abrangência estratégica**, pois pode requerer mão-de-obra especializada de fora da AII e de **média magnitude**, tendo em vista que as comunidades são de pequeno porte, o que amplia a magnitude do impacto.

Na fase de operação o impacto será **direto** e **indireto**, **benéfico**, **permanente**, **irreversível** e de **abrangência estratégica**, pois pode requerer mão-de-obra especializada de fora da AII e de **média magnitude**.

Impacto 20	Dinamização da Economia
Fase	Implantação e Operação
Atividade	Contratação de Mão-de-Obra e Serviços e Aquisição de Insumos e Equipamentos (Fases de Implantação e Operação)
Fonte do Impacto	Disponibilização dos Postos de Trabalhos e Identificação e Definição das Demandas (Fase de Implantação e Operação)

• Descrição do Impacto

Tanto na fase de instalação, quanto na fase de operação, o pagamento de salários, contratação de prestadores de serviços, consumo de materiais na região e pagamento de imposto e taxas, acarretam um aumento na circulação de recursos financeiros nas localidades que compõem a AID e AII. O efeito decorrente desse incremento na geração de renda se desdobra sobre os demais setores da economia local, principalmente no comércio e prestação de serviços. Esse impacto se encontra direto ou indiretamente ligado ao empreendimento, em função de possíveis negócios realizados para viabilização da implantação e operação do empreendimento, ou em função de negócios gerados por fornecedores e prestadores de serviços.

• Classificação do Impacto

Na fase de instalação esse impacto será **direto** e **indireto**, **benéfico**, **temporário**, **reversível** e de **abrangência regional**. O impacto será de **média magnitude**, visto o grande significado desse impacto para a comunidade.

Na fase de operação o impacto será **direto e indireto, benéfico, permanente, irreversível, de abrangência regional e de média magnitude.**

Impacto 21	Interferência no Cotidiano da População
Fase	Implantação e Operação
Atividade	Contratação de Mão-de-Obra e Serviços, Aquisição de Insumos e Equipamentos e Transporte de Pessoal, Insumos e Equipamentos (Fases de Implantação e Operação)
Fonte do Impacto	Disponibilização dos Postos de Trabalhos, Identificação e Definição das Demandas e Movimentação de Veículos (Fase de Implantação e Operação)

• Descrição do Impacto

- Fase de Implantação

Já na fase de planejamento do empreendimento, iniciam-se os incômodos a população. Incômodos esses que se intensificam e realmente representam uma mudança no cotidiano da população local com o início da implantação do empreendimento. A interferência na dinâmica cotidiana da população surge com a realização de pesquisas, a circulação e transporte de equipes de sondagens e outros trabalhadores dessa fase inicial.

A contratação de trabalhadores gera um aumento no contingente populacional nas localidades próximas ao empreendimento, nesse caso principalmente nas comunidades de Jaqueira e Areinha, mais próximas ao empreendimento. Esse processo gera um aumento no transporte de materiais e equipamentos, além de circulação de pessoas estranhas à população local. Esses trabalhadores de outras regiões, em muitos casos possuem valores e hábitos culturais diferentes, o que poderá acarretar transtornos no convívio com os residentes nas comunidades e diminuição da sensação de segurança dos moradores.

A população residente nas comunidades apresenta resistências à chegada desses trabalhadores, principalmente pela concepção de que pessoas de fora ocupam postos de trabalhos que deveriam ser dos moradores locais. As entrevistas realizadas com atores da AID para composição do diagnóstico identificou essa resistência, ligada a ocupação dos postos de trabalho, aumento da violência e prostituição, além da preocupação dos agentes do setor público, com a pressão sobre os equipamentos sociocomunitários.

As estratégias de alojamentos adotadas também podem gerar maior ou menor interferência, intensificar a prostituição e uso de drogas nas comunidades localizadas na AID. A circulação desses trabalhadores alojados, em busca de opções de lazer, nas localidades próximas ao empreendimento pode gerar desconforto a população local, principalmente em finais de semana e dias de descanso dos trabalhadores.

- Fase de Operação

A fase de operação a circulação de pessoas estranhas nas comunidades estabiliza, tendo em vista se tratar de um empreendimento onde não há produção de mercadorias, insumos ou outro produto, não havendo grande movimento de transporte de cargas. Ainda assim, certo contingente de pessoas e equipamentos, ligados a operação e manutenção, necessitam serem transportados cotidianamente. Nessa fase os trabalhadores se fixam, causando alterações no mercado imobiliário e exercendo contínua pressão sobre os equipamentos sociocomunitários. No entanto essa interferência tende a se estabilizar à medida que a população de adapta as mudanças.

O cotidiano da vida local tende a sofrer alterações, devido ao fluxo de terceiros e possíveis novos moradores, podendo gerar transtornos e conflitos.

• Classificação do Impacto

Na fase de implantação esse impacto é classificado como **direto, adverso, temporário, reversível**, de abrangência **local** e de **média magnitude**, devido a pequena proporção das comunidades e a proximidade com o empreendimento, principalmente Areinha e Jaqueira.

Na fase de operação esse impacto é classificado como o **direto e indireto, benéfico, permanente, irreversível**, de abrangência **local** e de **pequena magnitude**.

Impacto 22	Aceleração da Expansão Urbana
Fase	Implantação
Atividade	Contratação de Mão-de-Obra e de Serviços e Aquisição de Insumos e Equipamentos
Fonte do Impacto	Disponibilização dos Postos de Trabalhos e Identificação e Definição das Demandas

• Descrição do Impacto

A geração de postos de trabalho diretos e indiretos e principalmente a atração populacional, podem gerar uma demanda por habitações, principalmente em relação aos trabalhadores menos qualificados e com remunerações mais baixas. Diante disso aumenta-se o risco de invasões e ocupação de Áreas de Proteção Ambiental e de Risco, nos arredores das comunidades que compõem a AID.

O processo de seleção e contratação de mão-de-obra pode atrair um contingente de trabalhadores sem qualificação que posteriormente não serão contratados e podem se fixar nas localidades do entorno do empreendimento. Esses trabalhadores tendem a ocupar áreas precárias. Os trabalhadores que ocuparem postos mais qualificados, com remuneração mais elevada, tendem a ocupar regiões mais consolidadas do espaço urbano, mesmo distantes, não contribuindo para esse impacto.

Esse impacto apresenta ainda aspectos positivos. O incremento populacional das comunidades pode representar uma dinamização da economia local, gerando um consumo no comércio local e geração de outros postos de trabalhos indiretos e de baixa qualificação.

• Classificação do Impacto

Esse impacto é classificado como **indireto**, pois é causado pela decisão dos trabalhadores se instalarem no local após o término das obras, será **benéfico e adverso**, já que a expansão urbana irá dotar a AID de maior infraestrutura de comércio e serviços, colaborando com a dinamização da economia local. O impacto será **permanente, irreversível**, de abrangência **local** e **pequena magnitude**, devido a atuação de programas para limitação dessa expansão.

Impacto 23	Pressão sobre Serviços e Equipamentos Sociais
Fase	Implantação e Operação
Atividade	Contratação de Mão-de-Obra e Serviços e Aquisição de Insumos e Equipamentos (Fases de Implantação e Operação)
Fonte do Impacto	Disponibilização dos Postos de Trabalho e Identificação e Definição das Demandas (Fases de Implantação e Operação)

• Descrição do Impacto

A pressão sobre os equipamentos sociais ocorre nas fases de implantação e operação do empreendimento. Na fase de implantação, a pressão sobre a oferta de serviços públicos, ocorre de forma mais intensa, devido a demanda de trabalhadores para desenvolvimento das obras e pela atração de pessoas em busca de oportunidades de trabalho, principalmente nas localidades que compõem a AID, que atualmente já apresenta um quadro de carência na oferta de serviços, como acesso ao ensino público, limitações no atendimento médico e do serviço de transporte, precariedade da rede pública de abastecimento de água e ausência de esgotamento sanitário.

Além disso, o aglomerado de trabalhadores poderá gerar aumento na incidência de determinadas doenças, além do risco de acidentes de trabalho. Diante dessa situação no atendimento as demandas sociais da comunidade, o aumento de pessoas nessa localidade pode representa um impacto significativo.

Está sendo prevista a instalação de refeitórios, vestiários, sanitários, ambulatório médico, salas de treinamento, área de vivência e instalações provisórias. Dessa forma, o empreendimento tende a diminuir a sobrecarga sobre os serviços públicos e equipamentos sociais. Serão ainda construídas estações de tratamento de resíduos, evitando o descarte de forma irregular.

Na fase de operação o número de contratações será menor, gerando uma menor pressão aos serviços públicos e com tendência a se estabilizar com o decorrer do tempo.

• Classificação do Impacto

Na fase de instalação este impacto é classificado como **direto, adverso, temporário, reversível**, de abrangência **local** e de **média magnitude**, devido a atual deficiência nos serviços e equipamentos sociais na AID.

Na fase de operação este impacto é classificado como **direto, adverso, temporário, reversível**, na medida em que a estrutura de atendimento público se adapta as mudanças na demanda, diminuindo a pressão sobre os equipamentos. O impacto será de abrangência **local** e de **média magnitude**, devido a atual deficiência nos serviços e equipamentos sociais na AID.

Impacto 24	Retração da Economia Local
Fase	Implantação
Atividade	Contratação de Mão-de-Obra e Serviços e Aquisição de Insumos e Equipamentos
Fonte do Impacto	Desmobilização Gradual dos Postos de Trabalhos e Identificação e Definição das Demandas

• Descrição do Impacto

Ao término das obras de implantação do empreendimento, a desmobilização dos trabalhadores cria-se uma lacuna em toda a estrutura de comércio e serviços que surgiu para alimentar essa demanda. Esse processo determina uma desaceleração da economia a partir do momento de redução do volume de empregos e de contratos. A partir do pico das obras, que deve abarcar cerca de 1.500 pessoas, inicia-se o processo de desmobilização, manifestando essa retração principalmente na AID, por se constituir em pequenas comunidades, que são mais sensíveis a alterações na dinâmica econômica e social.

• Classificação do Impacto

Esse impacto é classificado como **direto** e **indireto**, tendo em vista que com a desmobilização da mão-de-obra, empreendimentos de suporte a implantação da UTE também se desmobilizam. Este impacto é **adverso**, **permanente**, **irreversível**, **regional** e de **média magnitude**, em função da fragilidade econômica das comunidades, verificada no Diagnóstico.

Impacto 25	Agravamento de Problemas Sociais
Fase	Implantação
Atividade	Execução de Obras Civas e Montagem e Instalação do Canteiro de Obras e Alojamentos
Fonte do Impacto	Instalação das Estruturas e Equipamentos e Instalação da Estrutura do Canteiro de Obras e Alojamentos

• Descrição do Impacto

A realização das obras civis e sua conseqüente atração de população, principalmente de trabalhadores, têm ocasionado problemas sociais devido à incapacidade dos empreendimentos absorverem todo o contingente, seja por falta de postos de trabalho ou por falta de qualificação e experiência dos trabalhadores. Dessa forma esse contingente se fixa nas regiões próximas. Em função disso surgem os efeitos indesejáveis sobre o meio social e espacial com reflexos diretos sobre a área ambiental e econômica.

De acordo com o diagnóstico, foi possível identificar alguns fatores que podem ser potencializados através da pressão exercida pelo empreendimento, como consumo de drogas e aumento da insegurança pública. A partir da fixação de parte desta população, sem garantias de sobrevivência e de uma adequada condição habitacional, surgem os outros efeitos negativos, como favelização de áreas, aumento da prostituição e estigmatização da região e da população local.

- **Classificação do Impacto**

Esse impacto é classificado como **indireto**, tendo em vista que será causado pela decisão das pessoas em se instalarem na região, **adverso, permanente, irreversível**, de abrangência **local** e de **pequena magnitude**, já que os programas a serem implementados visam reduzir esses efeitos negativos.

Impacto 26	Fixação de População
Fase	Implantação
Atividade	Execução de Obras Civas e Montagem e Instalação do Canteiro de Obras e Alojamentos
Fonte do Impacto	Desmobilização Gradual dos Postos de Trabalhos e Identificação e Definição das Demandas

- **Descrição do Impacto**

A finalização da fase de implantação do empreendimento gera um processo de desmobilização da mão-de-obra ocupada. Essa desmobilização ocorre de forma gradual, de acordo com o término das etapas da implantação. Uma parcela da população empregada nas obras, geralmente se instala na região do empreendimento, nesse caso na AID e AII - principalmente nas proximidades do empreendimento, Jaqueira e Areinha.

A quantidade de pessoas a se fixar na região, difícil de mensurar, pode se agravar com a chegada dos trabalhadores permanentes da fase de operação, gerando maior pressão sobre os equipamentos sócio comunitários, aumento dos incômodos a população, pressão sobre o uso do solo e alteração na dinâmica cotidiana da população. Essa população acaba constituindo favelas, ocupando áreas em regime de posse, se instalando em locais de risco geológico com pouca ou nenhuma infraestrutura, comprometendo a qualidade ambiental e segurança da população, gerando uma disputa por recursos com a população residente tradicionalmente.

- **Classificação do Impacto**

Esse impacto é classificado como **indireto**, pois é causado pela decisão dos trabalhadores se instalarem no local após o termino das obras, **adverso, permanente, irreversível**, de abrangência **local** e de **pequena magnitude**, devido a atuação de programas para mitigação do impacto.

Impacto 27	Atração/Expansão de Investimentos
Fase	Operação
Atividade	Operação da UTE
Fonte do Impacto	Consolidação da UTE

- **Descrição do Impacto**

Os trabalhadores ocupados em empreendimentos dessa natureza e a circulação de pessoas ligadas ao empreendimento, de forma direta ou indireta, geralmente buscam uma oferta de comércio e serviços mais sofisticados dos que são oferecidos nas comunidades que compõe a AID e All, o que poderá provocar um aquecimento nesses setores. Além disso, alguns setores industriais, como de reparos, metal-mecânico, e de serviços, como transporte, poderão apresentar aumento na demanda de serviços, gerando maiores receitas.

Dessa forma a atração de investimentos será maior na cadeia de atendimento as necessidades indiretas ao empreendimento, ou seja, de atendimento aos trabalhadores, familiares e possíveis prestadores de serviços, além da população que venha se fixar na região. Esse impacto tende a ser pouco significativo, tendo em vista o pequeno número de trabalhadores que atuará na operação do empreendimento.

- **Classificação do Impacto**

Esse impacto é classificado como **direto**, pois será decorrente das necessidades a partir da operação do empreendimento, **benéfico**, **permanente**, **irreversível**, **regional** e de **média magnitude**, em função da fragilidade econômica das comunidades, verificada no Diagnóstico.

Impacto 28	Geração de Expectativas Positivas e Negativas nas Comunidades Quilombolas
Fase	Planejamento
Atividade	Divulgação do Empreendimento
Fonte do Impacto	Divulgação dos Postos de Trabalhos, Aquisição de Bens e Serviços e Programa de Capacitação Profissional

- **Descrição do Impacto**

Nas Comunidades Quilombolas de Boa Esperança e Cacimbinha, localizadas no município de Presidente Kennedy/ES, o nível de informação e as expectativas em relação às oportunidades de emprego abertas pelo empreendimento, ainda não estão bem formuladas.

Poucos moradores dessas comunidades puderam dimensionar os impactos positivos e negativos decorrentes do empreendimento, suas expectativas estão confusas. E mesmo as preocupações em relação a possibilidade de entrada de pessoas estranhas na comunidade e uma possível degradação das poucas áreas de vegetação, são difusas e as opiniões bastante divergentes. Enxergam demasiadamente os aspectos negativos e mesmo quando apontam os pontos positivos, não é possível afirmar que dimensionam com clareza tais impactos.

Há aproximadamente dois anos, prevalecia na comunidade grandes expectativas positivas em relação ao empreendimento que estava em vias de se instalar na região, vindo do seio dessas comunidades a ideia de que outros projetos viriam e transformariam para melhor as condições de suas vidas.

Atualmente, no entanto, prevalece a descrença, as incertezas e um forte sentimento de descaso, abandono e desrespeito para com eles, especialmente entre a juventude.

Com acesso precário e/ou restrito aos meios de comunicação, os baixíssimos níveis de escolaridade e renda dificultam o acesso dos moradores às informações que poderiam ajuda-los a problematizar a questões relacionadas às suas vidas.

A baixa qualificação de sua população ativa, o pouco acesso aos meios de comunicação aliados a ausência de informações sobre as características da mão-de-obra que vai ser utilizada faz com que essas Comunidades Quilombolas sintam-se impossibilitadas de ocuparem algumas das vagas que serão ofertadas.

Há, no entanto, ainda que isoladamente, um aumento das expectativas meramente assistencialistas, individualizadas e imediatas.

• Classificação do Impacto

Esse impacto é classificado como **direto, adverso, temporário, reversível**, de extensão **local** e de **média magnitude**.

Impacto 29	Atração de População Flutuante para o entorno das Comunidades Quilombolas
Fase	Implantação
Atividade	Instalação do Canteiro de Obras e Alojamentos
Fonte do Impacto	Funcionamento do Canteiro de Obras e Alojamentos e Circulação de Pessoas

• Descrição do Impacto

As Comunidades Quilombolas de Cacimbinha e Boa Esperança, já convivem com um aumento gradual da população tanto em seu entorno como também dentro da própria comunidade. A atração de um contingente populacional ainda que pequeno para a região pode gerar alguns problemas para as comunidades, destacando-se:

- Maior pressão nos serviços públicos da região;
- Elevação da insegurança, dos níveis de violência, das doenças sexualmente transmissíveis, do uso de drogas e da prostituição. Sobre este aspecto, já existe nas Comunidades de Cacimbinha e Boa Esperança, preocupações em relação ao aumento nos índices de violência e consumo de drogas já detectadas;
- Atração de população flutuante para dentro das comunidades. Tal impacto tende a ocorrer especialmente sobre as comunidades de Cacimbinha e Boa Esperança tendo em vista que as duas comunidades encontram-se à aproximadamente 07 km da área prevista para implantação do empreendimento.

• **Classificação do Impacto**

Esse impacto é classificado como **direto, adverso, temporário, reversível**, de extensão **local** e de **média magnitude**.

Impacto 30	Geração de Emprego e Renda para as Comunidades Quilombolas
Fase	Implantação e Operação
Atividade	Contratação de Mão-de-Obra e Serviços e Aquisição de Insumos e Equipamentos (Fases de Implantação e Operação)
Fonte do Impacto	Disponibilização dos Postos de Trabalhos e Identificação e Definição das Demandas (Fases de Implantação e Operação)

• **Descrição do Impacto**

A instalação de mais um empreendimento na região de Presidente Kennedy, acarretará a abertura, ainda que em dimensões menores das anteriormente criadas, de novos postos de trabalho que poderão ou não ser ocupados pela população da região e num caso mais específico, pelos moradores das Comunidades Quilombolas identificadas na AID do empreendimento (Cacimbinha e Boa Esperança).

Entretanto, mesmo sendo pequeno o número de trabalhadores estimados para estes empregos, os mesmos tendem a colaborar na expansão dos postos de trabalhos já existentes, contribuindo também para expansão de outros empregos em diferentes ramos de serviços ligados a setores alimentícios, de transporte e insumos por exemplo.

Particularmente, a expectativa de geração de emprego na região e uma provável absorção de mão-de-obra das Comunidades Quilombolas de Boa Esperança e Cacimbinha é um impacto positivo, sobretudo se essa absorção for precedida de qualificação e capacitação profissional, fundamentais para essas comunidades possuidoras dos índices sociais mais baixos da região e dos maiores índices de analfabetismo.

Todavia, ainda que seja priorizado a contratação de mão-de-obra local na fase de implantação do empreendimento, os empregos gerados serão por pouco tempo e os trabalhadores quilombolas contratados anteriormente, tendem a não ocupar os postos de trabalho da fase operacional, haja vista a baixa qualificação.

• **Classificação do Impacto**

Para a fase de implantação esse impacto é classificado como **direto, benéfico, temporário, reversível**, de abrangência **local** e de **média magnitude**.

Para a fase de operação esse impacto é classificado como **direto, benéfico, permanente, irreversível**, de abrangência **local** e de **média magnitude**.

Impacto 31	Dinamização da Economia Local das Comunidades Quilombolas
Fase	Implantação e Operação
Atividade	Contratação de Mão-de-Obra e Serviços e Aquisição de Insumos e Equipamentos (Fases de Implantação e Operação)
Fonte do Impacto	Disponibilização dos Postos de Trabalhos e Identificação e Definição das Demandas (Fases de Implantação e Operação)

• Descrição do Impacto

A instalação de mais este empreendimento em conjunto com outros em estágio mais avançado contribuirá para o incremento tanto da economia regional através de pagamento de salários, contratação de terceiros etc, como também dentro das comunidades possuidoras de uma infinidade de pequenos estabelecimentos comerciais em variados segmentos.

As comunidades veem a possibilidade de construir e/ou ampliar seus pequenos e médios negócios.

A expectativa é que as Comunidades Quilombolas de Cacimbinha e Boa Esperança se beneficiem deste novo quadro social e econômico.

• Classificação do Impacto

Para as fases de implantação e operação esse impacto é classificado como **direto, benéfico, permanente, irreversível**, de extensão **local** e de **média magnitude**.

Impacto 32	Interferência no Ambiente Cultural
Fase	Implantação e Operação
Atividade	a) Instalação do Canteiro de Obras e Alojamentos (Fase de Implantação) b) Operação da UTE (Fase de Operação)
Fonte do Impacto	a) Funcionamento do Canteiro de Obras e Alojamentos e Circulação de Pessoas (Fase de Implantação) b) Circulação de Pessoas (Fase de Operação)

• Descrição do Impacto

O patrimônio cultural mais importante das Comunidades Quilombolas da região de Presidente Kennedy /ES é o Jongo. Assim, o fortalecimento dos laços de amizade, parentesco e a valorização da cultura local são extremamente importantes para evitar o desaparecimento dos saberes e fazeres culturais já fragilizados.

Diante deste contexto, prevê-se que o ambiente cultural em que se encontram essas famílias poderá ser afetado com a presença de novos indivíduos, que mesmo em número reduzido, por portarem diferentes símbolos identitários, poderão sim descaracterizar o ambiente cultural dessas comunidades.

- **Classificação do Impacto**

Para a fase de implantação e operação esse impacto é classificado como **direto, adverso, temporário, reversível**, de abrangência **local** e de **média magnitude**.

Impacto 33	Pressão sobre o Sistema Viário e de Circulação
Fase	Implantação e Operação
Atividade	Transporte de Pessoal, Insumos e Equipamentos (Fases de Implantação e Operação)
Fonte do Impacto	Movimentação de Veículos (Fases de Implantação e Operação)

- **Descrição do Impacto**

No que se refere à infraestrutura existente na região onde será implantado o empreendimento em análise, destaca-se a pressão que será exercida sobre o sistema viário decorrente da circulação de veículos de carga, de transporte de materiais e insumos e, principalmente, peças e equipamentos da UTE, além de viagens de transporte dos prestadores de serviços e trabalhadores utilizados no processo produtivo nas fases de implantação e operação do empreendimento. O impacto sobre o sistema viário deverá ocorrer, principalmente, nas Rodovias ES-162 e ES-060 e nas estradas vicinais que dão acesso à área do empreendimento.

Na fase de implantação o prazo previsto de obra é de 36 meses, incluindo a instalação dos sistemas principais, acessórios e das edificações administrativas e de controle da planta. A implantação da UTE demandará profissionais de mecânica, civil, elétrica e operários em geral, com uma média de 668 trabalhadores por mês e pico de 1.566 pessoas no 17º mês de obra.

A fabricação de peças da usina e estruturas das edificações está prevista para o período entre o 1º e o 17º mês e o transporte correspondente para aplicação e montagens deverá acontecer entre o 11º e o 22º mês do cronograma físico, estimando aproximadamente 150 viagens de auto, 20 viagens de ônibus e 5 viagens de caminhão por hora no período de pico da obra.

Na fase de operação da usina não são estimados impactos significativos sobre o sistema viário e de circulação na AID do empreendimento.

- **Classificação do Impacto**

Levando em consideração as informações acima, pode-se inferir que na fase de implantação este impacto será **direto, adverso, temporário, reversível**, que fará com que se volte ao cenário anterior quando finalizadas as obras de expansão, de abrangência **regional** e de **média magnitude**, dado que se sentirá com maior peso durante a obra, e em menor grau fora desta etapa.

Para a fase de operação esse impacto é classificado como **direto, adverso, permanente, irreversível**, de abrangência **regional** e de **média magnitude**.

Impacto 34	Risco de Acidentes com Veículos
Fase	Implantação e Operação
Atividade	Transporte de Pessoal, Insumos e Equipamentos (Fases de Implantação e Operação)
Fonte do Impacto	Movimentação de Veículos (Fases de Implantação e Operação)

• Descrição do Impacto

Na fase de implantação ocorrerá a movimentação de veículos de fornecedores de materiais e insumos de construção, máquinas e equipamentos de terraplenagem, veículos de transporte de mão-de-obra operacional e técnica, veículos de remoção de resíduos sólidos, líquidos e oleosos gerados durante a obra e, principalmente, as viagens programadas para entrega das grandes peças e equipamentos componentes da UTE.

Na fase de operação da UTE não são estimados volumes adicionais de veículos em quantidade significativa para aumentar o risco de acidentes na AID do empreendimento.

• Classificação do Impacto

Este impacto para a fase de implantação é **indireto, adverso** e, quanto à temporalidade, foi classificado como **temporário**, visto que finalizadas as obras de implantação, o impacto do risco de acidentes deixará de existir e, portanto, sendo também **reversível**, de abrangência **regional**, desde que se poderão registrar, ainda, acidentes fora da área de intervenção direta do empreendimento, mas dentro da All e de **pequena magnitude**.

Para fase de operação esse impacto é classificado como **indireto, adverso, permanente, irreversível**, de abrangência **regional** e de **pequena magnitude**.

Impacto 35	Geração de Receita Tributária
Fase	Implantação e Operação
Atividade	a) Contratação de Mão-de-Obra e Serviços e Aquisição de Insumos e Equipamentos (Fase de Implantação) b) Contratação de Mão-de-Obra e Serviços, Aquisição de Insumos e Equipamentos e Operação da UTE (Fase de Operação)
Fonte do Impacto	a) Disponibilização dos Postos de Trabalhos e Identificação e Definição das Demandas (Fase de Implantação) b) Disponibilização dos Postos de Trabalho, Identificação e Definição das Demandas e Funcionamento da UTE (Fase de Operação)

• Descrição do Impacto

Na fase de implantação as contratações de mão-de-obra e de serviços, incluindo os projetos de engenharia, assim como a aquisição de materiais de construção em estabelecimentos locais, implicarão na geração de uma série de tributos municipais, estaduais e federais, contribuindo para incrementar a geração de tributos nas três esferas governamentais, sobretudo na municipal.

Na fase de operação, as contratações de mão-de-obra e os contratos de suprimentos, insumos, gerarão tributos municipais, estaduais e federais, contribuindo para o incremento de receita nos governos nas três esferas.

- **Classificação do Impacto**

Na fase de implantação esse impacto é classificado como **direto, benéfico, temporário, reversível**, pois sua manifestação cessará com o final das obras de implantação do empreendimento, de abrangência **estratégica** devido ao fato de gerar tributos nos âmbitos municipais, estadual e federal e de **média magnitude**.

Na fase de operação esse impacto é classificado como **direto e indireto**, pois provoca um efeito multiplicador em outros setores da economia, **benéfico, permanente** enquanto o empreendimento estiver em operação, mas seu caráter é **reversível**, já que seus efeitos cessam com o encerramento das atividades, de abrangência **estratégica**, pois envolve os três níveis governamentais e de **grande magnitude**.

A Tabela 8.2.3-1 apresenta a Planilha de Identificação e Classificação dos Impactos Ambientais sobre o Meio Socioeconômico e Cultural.

8.2.4 Matriz de Interação

A Tabela 8.2.4-1 apresenta a Planilha de Matriz de Interação dos Impactos Ambientais identificados no presente Estudo, relativos a implantação e operação do empreendimento.

Tabela 8.2.3-1: Planilha de Identificação e Classificação dos Impactos Ambientais sobre o Meio Socioeconômico e Cultural.

PLANILHA DE IMPACTOS AMBIENTAIS - MEIO SOCIOECONÔMICO E CULTURAL																	
Fase	Impacto Potencial	Atividades	Fonte	Tipo		Categoria		Duração		Reversibilidade		Área de Abrangência			Magnitude		
				Direto	Indireto	Benéfico	Adverso	Temporário	Permanente	Reversível	Irreversível	Local	Regional	Estratégico	Pequena	Média	Grande
Planejamento	Geração de Expectativas (17)	Divulgação do Empreendimento	Divulgação dos Postos de Trabalho, Aquisição de Bens e Serviços e Programa de Capacitação Profissional		X	X	X	X		X			X				
	Geração de Expectativas Positivas e Negativas nas Comunidades Quilombolas (28)	Divulgação do Empreendimento	Divulgação dos Postos de Trabalho, Aquisição de Bens e Serviços e Programa de Capacitação Profissional	X			X	X		X		X				X	
Implantação	Perturbação nos Depósitos Arqueológicos (16)	Limpeza do Terreno, Corte, Aterro e Terraplanagem	Movimentação de Terra	X			X		X		X	X				X	
	Geração de Expectativas (17)	Contratação de Mão-de-Obra e Serviços	Disponibilização dos Postos de Trabalhos	X		X	X	X		X			X			X	
		Aquisição de Insumos e Equipamentos	Identificação e Definição das Demandas														
	Atração Populacional (18)	Contratação de Mão-de-Obra e Serviços	Disponibilização dos Postos de Trabalhos			X	X	X		X			X			X	
		Aquisição de Insumos e Equipamentos	Identificação e Definição das Demandas														
	Geração de Emprego e Renda (19)	Contratação de Mão-de-Obra e Serviços	Disponibilização dos Postos de Trabalhos		X	X	X		X		X			X		X	
		Aquisição de Insumos e Equipamentos	Identificação e Definição das Demandas														
	Dinamização da Economia (20)	Contratação de Mão-de-Obra e Serviços	Disponibilização dos Postos de Trabalhos		X	X	X		X		X			X		X	
		Aquisição de Insumos e Equipamentos	Identificação e Definição das Demandas														
	Interferência no Cotidiano da População (21)	Contratação de Mão-de-Obra e Serviços	Disponibilização dos Postos de Trabalhos		X			X	X		X		X				X
Aquisição de Insumos e Equipamentos		Identificação e Definição das Demandas					X										
Transporte de Pessoal, Insumos e Equipamentos		Movimentação de Veículos															
Aceleração da Expansão Urbana (22)	Contratação de Mão-de-Obra e Serviços	Disponibilização dos Postos de Trabalhos			X	X	X		X		X	X				X	
	Aquisição de Insumos e Equipamentos	Identificação e Definição das Demandas															
Pressão sobre Serviços e Equipamentos Sociais (23)	Contratação de Mão-de-Obra e Serviços	Disponibilização dos Postos de Trabalhos		X			X	X		X		X				X	
	Aquisição de Insumos e Equipamentos	Identificação e Definição das Demandas															

Tabela 8.2.3-1: Planilha de Identificação e Classificação dos Impactos Ambientais sobre o Meio Socioeconômico e Cultural. Continuação.

PLANILHA DE IMPACTOS AMBIENTAIS - MEIO SOCIOECONÔMICO E CULTURAL																	
Fase	Impacto Potencial	Atividades	Fonte	Tipo		Categoria		Duração		Reversibilidade		Área de Abrangência			Magnitude		
				Direto	Indireto	Benéfico	Adverso	Temporário	Permanente	Reversível	Irreversível	Local	Regional	Estratégico	Pequena	Média	Grande
Implantação	Retração da Economia Local (24)	Contratação de Mão-de-Obra e Serviços	Desmobilização Gradual dos Postos de Trabalho	X	X		X		X		X		X			X	
		Aquisição de Insumos e Equipamentos	Identificação e Definição das Demandas														
	Agravamento de Problemas Sociais (25)	Execução de Obras Cíveis e Montagem	Instalação das Estruturas e Equipamentos		X		X		X		X	X				X	
		Instalação do Canteiro de Obras e Alojamentos	Instalação das Estruturas do Canteiro de Obras e Equipamentos														
	Fixação da População (26)	Execução de Obras Cíveis e Montagem	Desmobilização Gradual dos Postos de Trabalho		X		X		X		X	X				X	
		Instalação do Canteiro de Obras e Alojamentos	Identificação e Definição das Demandas														
	Atração de População Flutuante para o entorno das Comunidades Quilombolas (29)	Instalação do Canteiro de Obras e Alojamentos	Funcionamento do Canteiro de Obras e Alojamentos e Circulação de Pessoas	X			X	X			X		X				X
	Geração de Emprego e Renda para as Comunidades Quilombolas (30)	Contratação de Mão-de-Obra e Serviços	Disponibilização dos Postos de Trabalhos	X		X			X		X		X				X
		Aquisição de Insumos e Equipamentos	Identificação e Definição das Demandas														
	Dinamização da Economia Local das Comunidades Quilombolas (31)	Contratação de Mão-de-Obra e Serviços	Disponibilização dos Postos de Trabalhos	X		X				X		X	X				X
		Aquisição de Insumos e Equipamentos	Identificação e Definição das Demandas														
	Interferência no Ambiente Cultural (32)	Instalação do Canteiro de Obras e Alojamentos	Funcionamento do Canteiro de Obras e Alojamentos e Circulação de Pessoas	X			X	X			X		X				X
	Pressão sobre o Sistema Viário e de Circulação (33)	Transporte de Pessoal, Insumos e Equipamentos	Movimentação de Veículos	X			X	X			X			X			X
Risco de Acidentes com Veículos (34)	Transporte de Pessoal, Insumos e Equipamentos	Movimentação de Veículos		X		X	X			X			X		X		
Geração de Receita Tributária (35)	Contratação de Mão-de-Obra e Serviços	Disponibilização dos Postos de Trabalhos	X		X			X		X				X		X	
	Aquisição de Insumos e Equipamentos	Identificação e Definição das Demandas															

Tabela 8.2.3-1: Planilha de Identificação e Classificação dos Impactos Ambientais sobre o Meio Socioeconômico e Cultural. Conclusão.

PLANILHA DE IMPACTOS AMBIENTAIS - MEIO SOCIOECONÔMICO E CULTURAL																	
Fase	Impacto Potencial	Atividades	Fonte	Tipo		Categoria		Duração		Reversibilidade		Área de Abrangência			Magnitude		
				Direto	Indireto	Benéfico	Adverso	Temporário	Permanente	Reversível	Irreversível	Local	Regional	Estratégico	Pequena	Média	Grande
Operação	Geração de Emprego e Renda (19)	Contratação de Mão-de-Obra e Serviços	Disponibilização dos Postos de Trabalhos	X	X	X			X		X			X	X		
		Aquisição de Insumos e Equipamentos	Indetificação e Definição das Demandas														
	Dinamização da Economia (20)	Contratação de Mão-de-Obra e Serviços	Disponibilização dos Postos de Trabalhos	X	X	X			X		X		X			X	
		Aquisição de Insumos e Equipamentos	Indetificação e Definição das Demandas														
	Interferência no Cotidiano da População (21)	Contratação de Mão-de-Obra e Serviços	Disponibilização dos Postos de Trabalhos														
		Aquisição de Insumos e Equipamentos	Indetificação e Definição das Demandas	X	X	X			X		X				X		
		Transporte de Pessoal, Insumos e Equipamentos	Movimentação de Veículos														
	Pressão sobre Serviços e Equipamentos Sociais (23)	Contratação de Mão-de-Obra e Serviços	Disponibilização dos Postos de Trabalhos	X			X	X			X		X			X	
		Aquisição de Insumos e Equipamentos	Indetificação e Definição das Demandas														
	Atração/Expansão de Investimentos (27)	Operação da UTE	Consolidação da UTE	X		X			X		X		X			X	
	Geração de Emprego e Renda para as Comunidades Quilombolas (30)	Contratação de Mão-de-Obra e Serviços	Disponibilização dos Postos de Trabalhos	X		X			X		X		X			X	
		Aquisição de Insumos e Equipamentos	Indetificação e Definição das Demandas														
	Dinamização da Economia Local das Comunidades Quilombolas (31)	Contratação de Mão-de-Obra e Serviços	Disponibilização dos Postos de Trabalhos	X		X			X		X		X			X	
		Aquisição de Insumos e Equipamentos	Indetificação e Definição das Demandas														
	Interferência no Ambiente Cultural (32)	Operação da UTE	Circulação de Pessoas	X			X	X			X		X			X	
Pressão sobre o Sistema Viário e de Circulação (33)	Transporte de Pessoal, Insumos e Equipamentos	Movimentação de Veículos	X			X		X		X		X			X		
Risco de Acidentes com Veículos (34)	Transporte de Pessoal, Insumos e Equipamentos	Movimentação de Veículos		X		X		X		X		X		X			
Geração de Receita Tributária (35)	Contratação de Mão-de-Obra e Serviços	Disponibilização dos Postos de Trabalhos															
	Aquisição de Insumos e Equipamentos	Indetificação e Definição das Demandas	X	X	X			X		X			X			X	
	Operação da UTE	Funcionamento da UTE															

