

WÄRTSILÄ BRASIL LTDA.

**RELATÓRIO DE IMPACTO AMBIENTAL -
RIMA**

**USINA TERMOELÉTRICA – UTE SANTA JÚLIA I
ANCHIETA - ES**



**AGOSTO/2010
EA -01-10-0-0**

IDENTIFICAÇÃO DO CLIENTE

Razão Social	WÄRTSILÄ BRASIL LTDA.
Endereço para correspondência	Rua São Luiz Gonzaga, nº 346, São Cristovão, Rio de Janeiro, RJ CEP 20.910-060
CNPJ	36.176.600/0004-03
Inscrição Estadual	Isenta
Representante Legal	Ana Claudia Miceli
Telefone:	(21) 2223-2939
Fax	(21) 2233-5079
Celular	(21) 8518-0527
e-mail	brpowersales@wartsila.com
Responsável Técnico	Jorge Luis Rodrigues Alcaide
Telefone:	(21) 2223-2939
Fax	(21) 2233-5079
Celular	(21) 8518-0517
e-mail	brpowersales@wartsila.com
Site	http://www.wartsila.com/br

IDENTIFICAÇÃO DA EMPRESA CONSULTORA

Nome/Razão Social	PSG EQUILIBRIUM DO BRASIL LTDA.
Logradouro	Rua José Alexandre Buaiz 190 – Salas 1713 a 17117
Bairro	Enseada do Suá
Município	Vitória
Estado	Espírito Santo
CEP	29.050-545
Telefax	27-3134-1350
Site	http://www.psgbrasil.com
E-mail	psg@psgbrasil.com
CNPJ/MF	11.187.078/0001-83
Inscrição Municipal	1194049
Cadastro Técnico Federal	5019057

COORDENAÇÃO TÉCNICA

MARCELO LOPES DALBOM

Gerente Operacional – Divisão de Meio Ambiente

mlopes@psgbrasil.com

CRBIO – 48.789-02

APRESENTAÇÃO

O atendimento ao crescente consumo de energia elétrica no país tornou necessário o aumento da geração de energia proveniente de fontes não-hidroelétricas, sendo esta a matriz energética brasileira. Por isso, está sendo projetada uma usina termoeétrica a gás natural, batizada com o nome de Usina Termoeétrica – UTE Santa Júlia I, que terá capacidade de geração de 336 MW e atendimento a uma população de aproximadamente 800 mil pessoas, possibilitará o atendimento de parte dessa demanda energética, propiciando maior segurança de suprimento aos consumidores.

A WÄRTSILÄ BRASIL LTDA é a responsável pela realização de todos os estudos técnicos, econômicos e ambientais relacionados a essa usina. Nesse contexto, a WÄRTSILÄ contratou a PSG EQUILIBRIUM DO BRASIL LTDA, sediada em Vitória, para a elaboração do Estudo de Impacto Ambiental - EIA e do Relatório de Impacto Ambiental – RIMA, este último aqui apresentado.

Este RIMA é a forma resumida e simplificada do documento técnico denominado EIA – Estudo de Impacto Ambiental, mais detalhado, no qual foram consolidados os estudos ambientais relativos à UTE Santa Júlia I. Ele se compõe da descrição das principais características do empreendimento e de seu processo de implantação e operação; da caracterização da região onde ele será implantado; da indicação de seus prováveis impactos ambientais e das medidas mitigadoras que deverão ser adotadas; dos programas ambientais que deverão ser desenvolvidos paralelamente e depois de sua construção e, finalmente, das conclusões sobre a viabilidade ambiental da UTE.

A leitura deste documento permitirá a verificação de que essa UTE, após ser implantada em área já bastante ocupada por diversas atividades humanas, não trará problemas e impactos significativos ao meio ambiente. Bastará que se apliquem as medidas previstas nestes estudos e que se executem os programas ambientais propostos. Para essas e outras informações técnicas mais detalhadas sobre o projeto e sua relação com o meio ambiente, os interessados deverão, portanto, consultar a versão completa do trabalho desenvolvido, apresentada no Estudo de Impacto Ambiental – EIA.

CONTEÚDO

O QUE É O EMPREENDIMENTO.....	5
AS ÁREAS DE INFLUÊNCIA DO EMPREENDIMENTO.....	17
DIAGNÓSTICO AMBIENTAL.....	18
IMPACTOS AMBIENTAIS E MEDIDAS RECOMENDADAS.	48
PROGRAMAS AMBIENTAIS.....	86
SÍNTESE DA QUALIDADE AMBIENTAL.....	90
EQUIPE TÉCNICA.....	96

O QUE É O EMPREENDIMENTO

A UTE Santa Júlia I terá capacidade de geração de 336 MW e será composta por um conjunto de 36 motogeradores (motor + gerador) fabricados pela WÄRTSILÄ, utilizando gás natural como combustível. A Figura 1 apresenta a vista típica de uma UTE Wärtsilä.

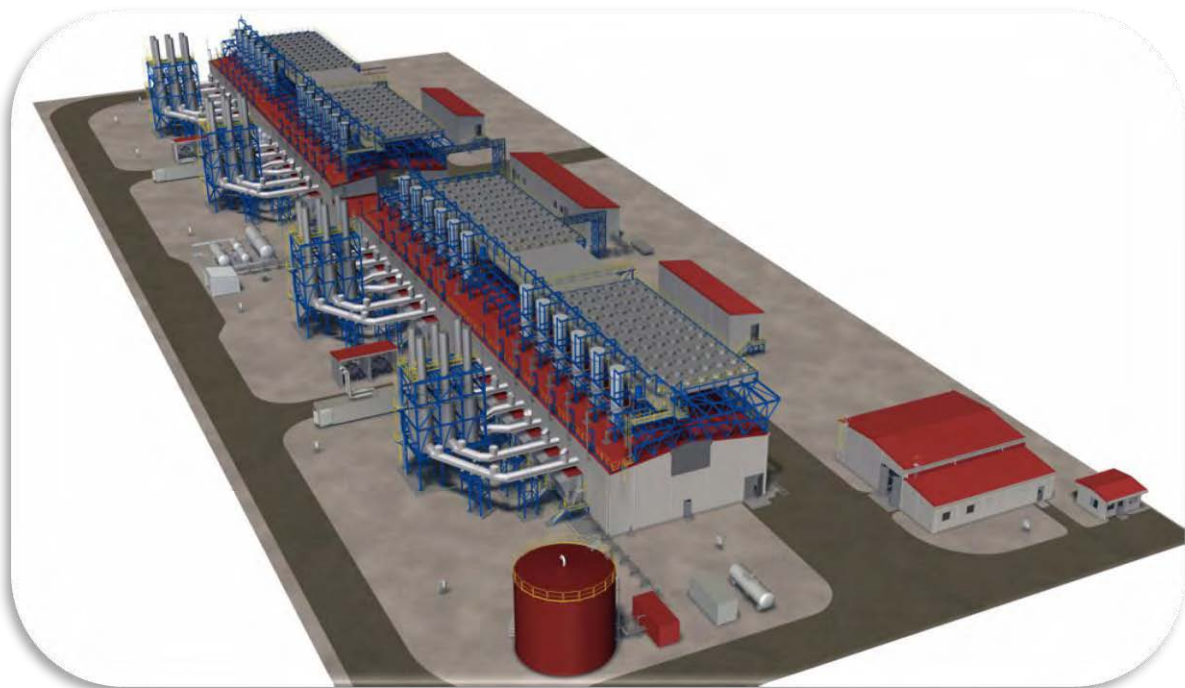


Figura 1 - Vista Típica de uma UTE WÄRTSILÄ

A energia gerada pela usina será disponibilizada ao Sistema Interligado Nacional - SIN por meio de uma conexão na linha de transmissão de FURNAS. O gás natural será fornecido pela Petrobrás – BR Distribuidora, através de um ramal que interligará ao gasoduto da Petrobras (Cabiúnas – Vitória) à UTE.

POR QUE A USINA TERMOELÉTRICA SERÁ CONSTRUÍDA

A implantação da UTE visa atender necessidades estruturais ou conjunturais do SIN, de forma a permitir a redução de vulnerabilidades regionais de suprimento de energia. Praticamente em todos os países do mundo, tem sido incentivado o uso de fontes alternativas no atendimento às demandas energéticas. Com isso, o gás natural vem a ser, reconhecidamente, uma importante

alternativa para ajudar no suprimento dessas demandas e no apoio à resolução das questões técnicas-econômicas-ambientais atuais.

No Brasil, essa postura também tem sido adotada pelo Setor Elétrico, fazendo-se notar pelas significativas mudanças da política energética nacional que, sistematicamente, tem estimulado a substituição do petróleo importado e a conservação de energia, a fim de minimizar tanto os impactos sobre a economia brasileira como os danos ambientais sobre a Natureza.

Em função de suas características, o gás natural é considerado pelos ambientalistas como um combustível menos poluente, se comparado com carvão mineral ou outros derivados do petróleo como diesel e óleo combustível.

Dentre os benefícios alcançáveis com a implantação da UTE, podem ainda ser ressaltados:

- Reforço na capacidade de geração do sistema elétrico regional e nacional;
- Maior oferta de energia elétrica no Estado do Espírito Santo, diminuindo a dependência do suprimento de energia importada;
- Aumento da estabilidade elétrica do sistema de transmissão de energia em geral e, em particular, da qualidade e confiabilidade do fornecimento ao Estado do Espírito Santo;
- O sistema energético operante atualmente no Estado necessita ser eficaz, principalmente para a classe de consumidor industrial, sendo necessária a melhoria quantitativa e qualitativa da energia elétrica ofertada para o setor industrial;
- Contribuição para a diversificação das fontes da matriz brasileira de geração de energia elétrica, mediante utilização do gás natural;
- Criação de renda e empregos diretos e indiretos, de maior capacitação específica, na Região Sul do Estado do Espírito Santo.
- Potencialização do uso geral do gás produzido no estado do Espírito Santo, em decorrência da conversão do combustível em energia elétrica dentro do próprio Estado, que por sua vez, além dos benefícios ao sistema elétrico em geral, também resulta em expressiva geração de tributos.

A UTE também se enquadra nas prerrogativas do Programa de Aceleração do Crescimento (PAC) e do Plano de Desenvolvimento Espírito Santo 2025.

LOCALIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

O empreendimento está previsto para ser implantado na localidade de Araquara (localidade próxima a Jabaquara e Itajobaia), Fazenda Santa Júlia, Município de Anchieta – ES, na Zona de Expansão Industrial assim definida no Plano Diretor Municipal (Lei nº 13/06), distante aproximadamente 16 km da sede do Município de Anchieta.

COMO FOI A SELEÇÃO DA ÁREA

A área para a implantação da UTE foi selecionada observando principalmente os seguintes pontos: facilidade de acesso; proximidade com o gasoduto e linha de transmissão existentes, terreno de natureza favorável, sem vegetação e fauna nativa representativa, banhados, cursos d'água, riscos de inundações, afloramentos rochosos, e local que não estejam situados próximos de unidades de conservação, reservas indígenas, quilombos, sítios arqueológicos, áreas urbanas e similares.

A Figura 2 apresenta a localização da UTE e as vias de acesso ao local, apresentadas em maiores detalhes no Mapa de Localização e Vias de Acesso constante no **Anexo I**.

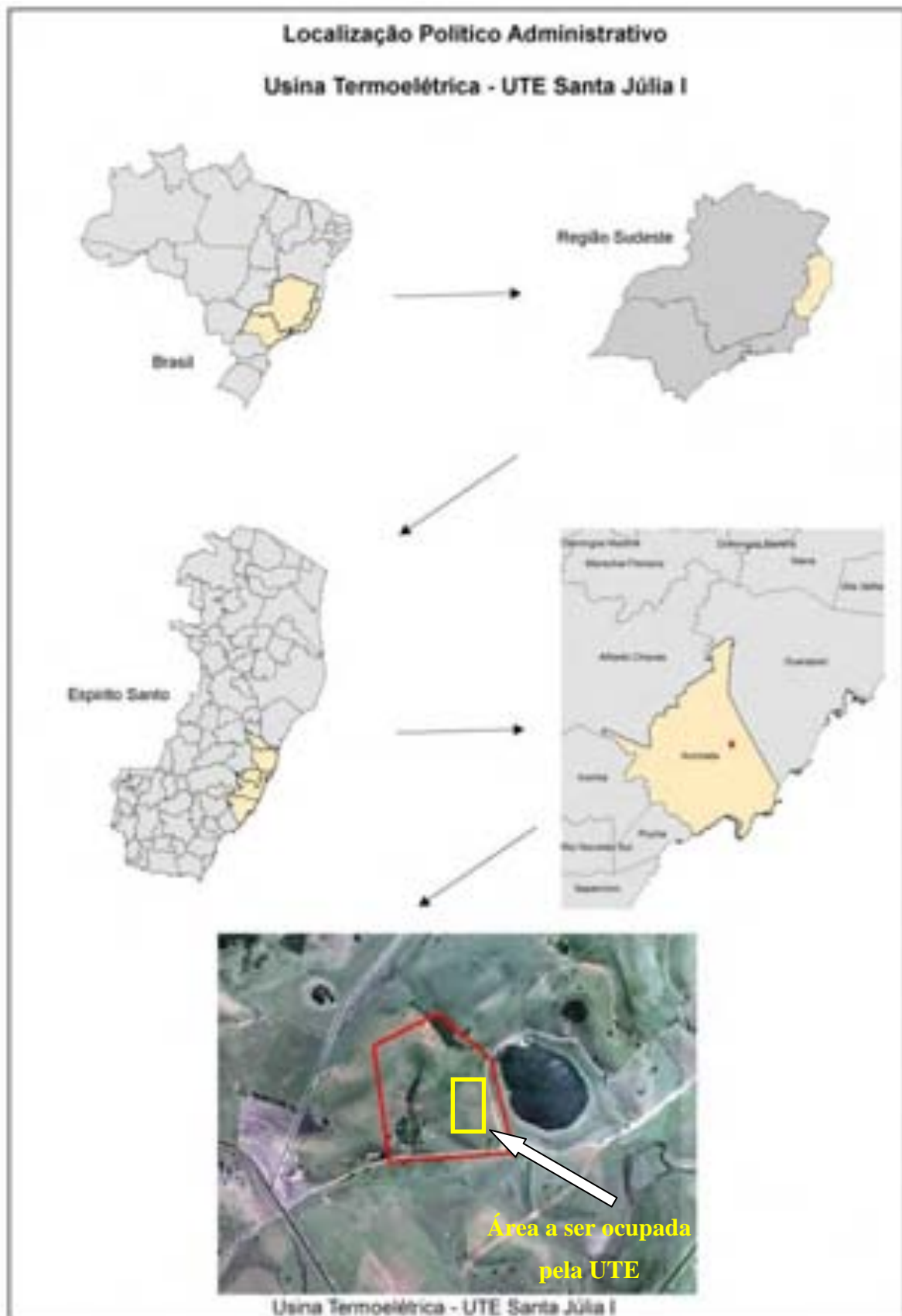


Figura 2 – Mapa Político Administrativo

O PROCESSO DE GERAÇÃO DE ENERGIA

A UTE transformará a energia calorífica do gás em energia elétrica. No processo de geração de energia de um motor, uma massa de ar filtrado é comprimida e conduzida até a câmara de combustão do motor. Na câmara de combustão o ar comprimido mistura-se com o gás natural. A massa da mistura de ar e gás quando inflamada, expande-se, fazendo girar o motor que está acoplado ao eixo do gerador de energia elétrica.

O funcionamento do motogerador (Figura 3) da UTE é similar aos geradores movidos a motos a óleo comuns, com diferença principal de tamanho e do combustível, no caso o gás.

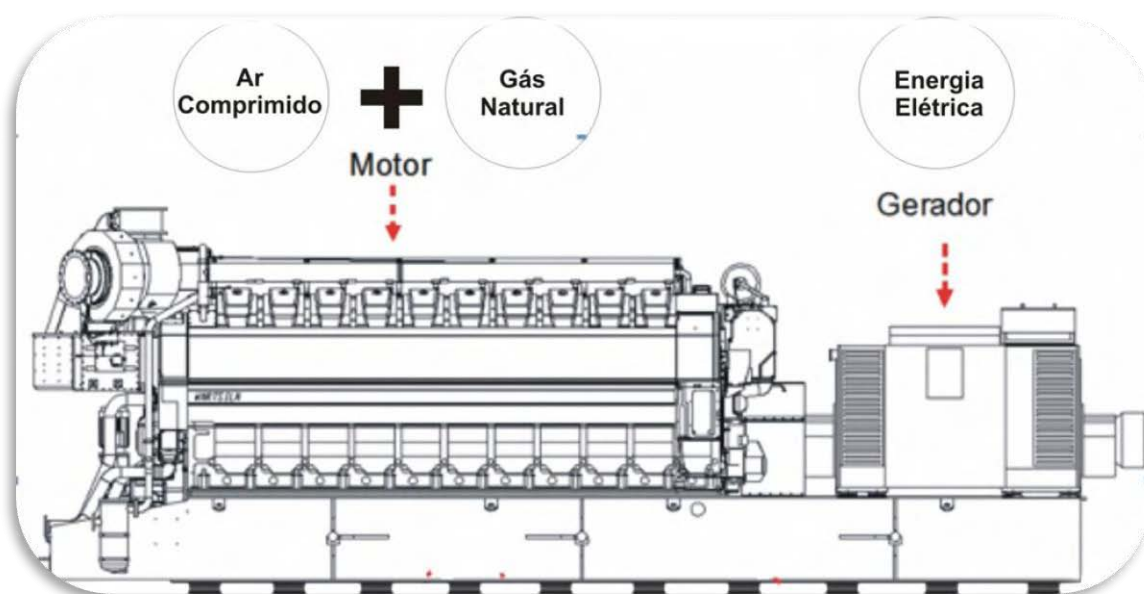


Figura 3 – Conjunto motogerador

DESCRIÇÃO DAS INSTALAÇÕES

Os geradores e os motores serão instalados em uma mesma base estrutural utilizando fundação de concreto. A Figura 4 apresenta a vista lateral típica de uma planta termelétrica Wäartsilä.

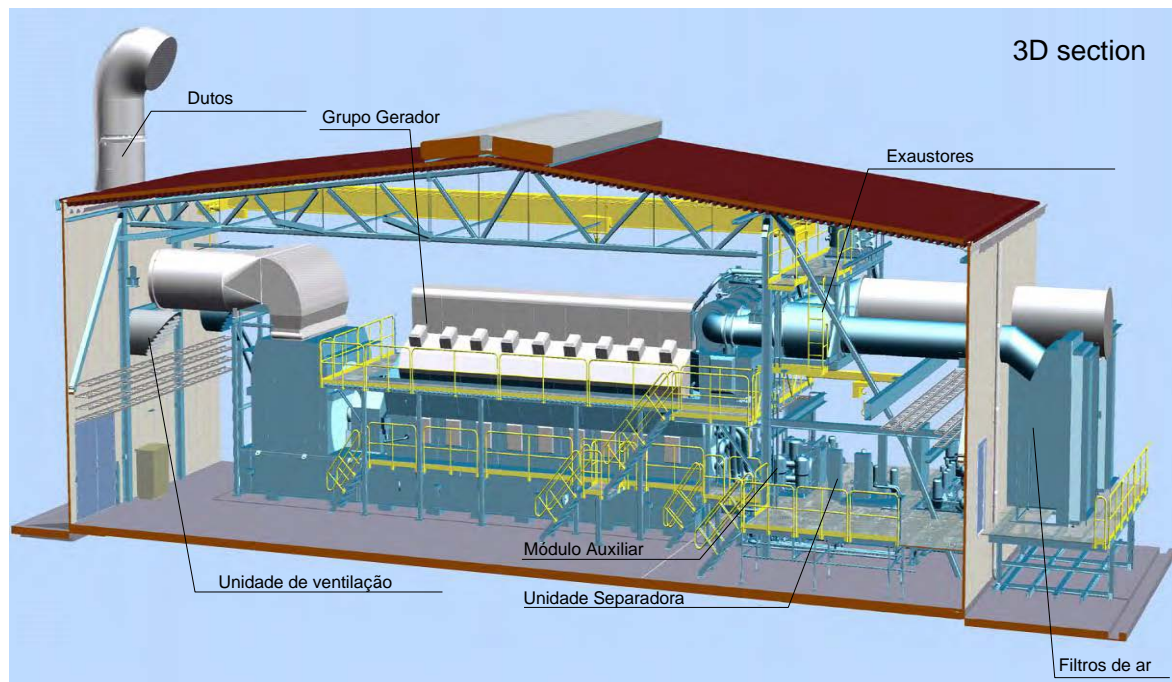


Figura 4 – Seção Transversal – Usina Típica Wärtsilä

Os principais equipamentos e sistemas da Usina são descritos resumidamente a seguir.

Sistema de Equipamentos Elétricos:

A energia elétrica da usina será disponibilizada ao Sistema Elétrico Nacional - SIN através de uma linha de interconexão de 345 kv. A área requerida para a interconexão na rede de FURNAS é de 10.000 m² (100 m x 100 m), sendo necessária a instalação de 10 torres, sendo 5 torres por circuito. As torres terão altura entre 20 e 35 metros, dependendo da topografia do terreno. Sua posição em relação à UTE e à linha de transmissão de FURNAS pode ser observada na Figura 5 a seguir.

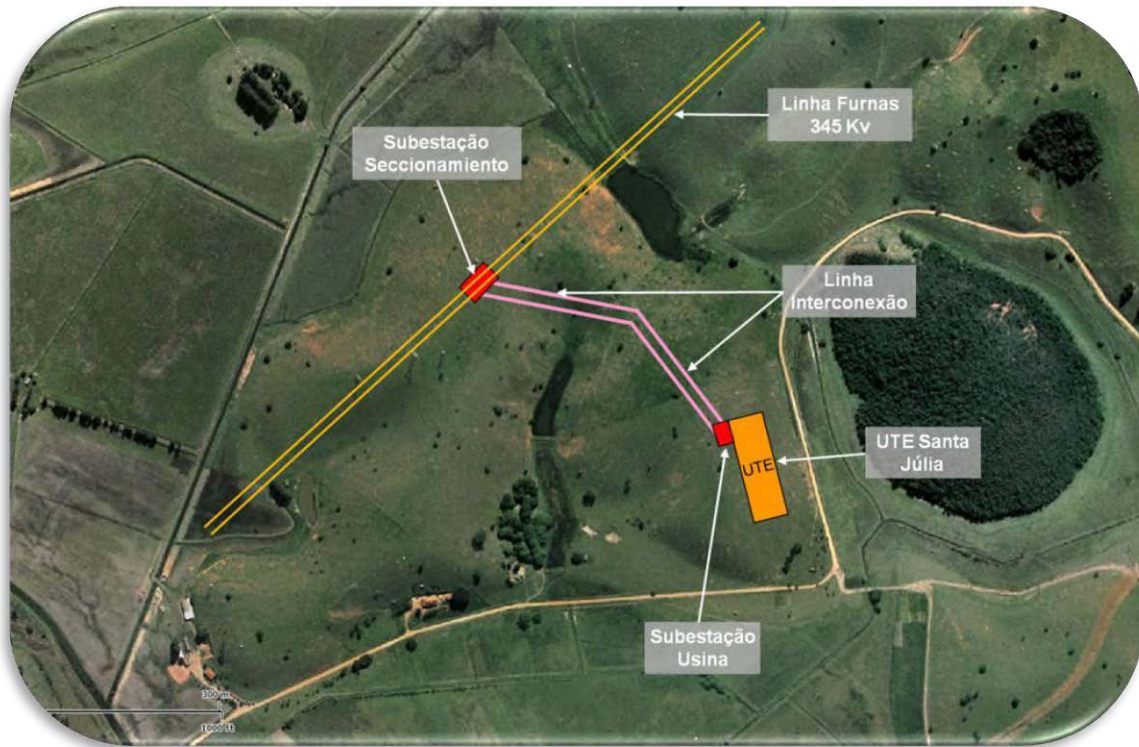


Figura 5 – Traçado da linha de transmissão

Sistemas Auxiliares Mecânicos da UTE:

Sistema de Combustível: A principal função do sistema é estabelecer a operação adequada do fluxo de combustível (gás) para o motor, mantendo o controle da pressão e grau de pureza. Será necessário construir um gasoduto com 8” de diâmetro e 500 m de comprimento, interligando o gasoduto Cabiúnas – Vitória à UTE, através de um *City Gate*. Para a construção do *City Gate* será necessária uma área de 2.500 m², e a faixa de servidão do gasoduto será de 4 metros (02 metros para cada lado do ramal). Sua posição em relação à UTE e o GASCAV pode ser observada na Figura 6 a seguir.

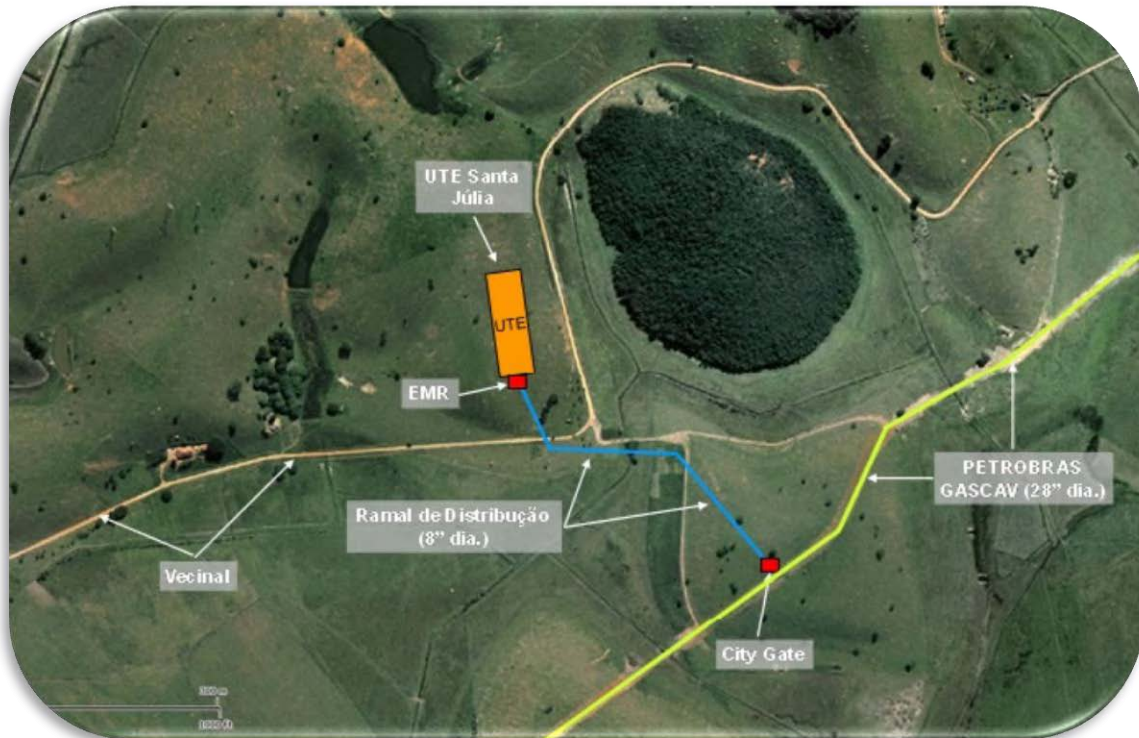


Figura 6 – Traçado do gasoduto

Sistema de Refrigeração: A principal função do sistema é estabelecer resfriamento adequado aos componentes críticos do motor. Esse sistema apresenta circuito fechado de refrigeração sem descarte de água utilizando radiadores, tecnologia que se caracteriza, dentre todas as outras dessa natureza, pelo menor consumo de água.

A UTE não requer uso constante de água de reposição. Realizado o enchimento do Sistema, não é necessário mais adição constante de água, somente sendo necessária a reposição para compensar pequenas perdas que ocorrem durante a operação. Portanto o suprimento de água da UTE pode ser mediante poços artesianos ou pelo uso de carro pipa.

O sistema de refrigeração inclui os seguintes equipamentos principais:

- a) **Radiador de refrigeração:** radiadores de tipo horizontal com ventiladores impulsionados por motores elétricos, montados em cima da casa de máquinas. A Figura 7 a seguir mostra uma instalação típica de radiadores localizados no teto da casa de máquinas.

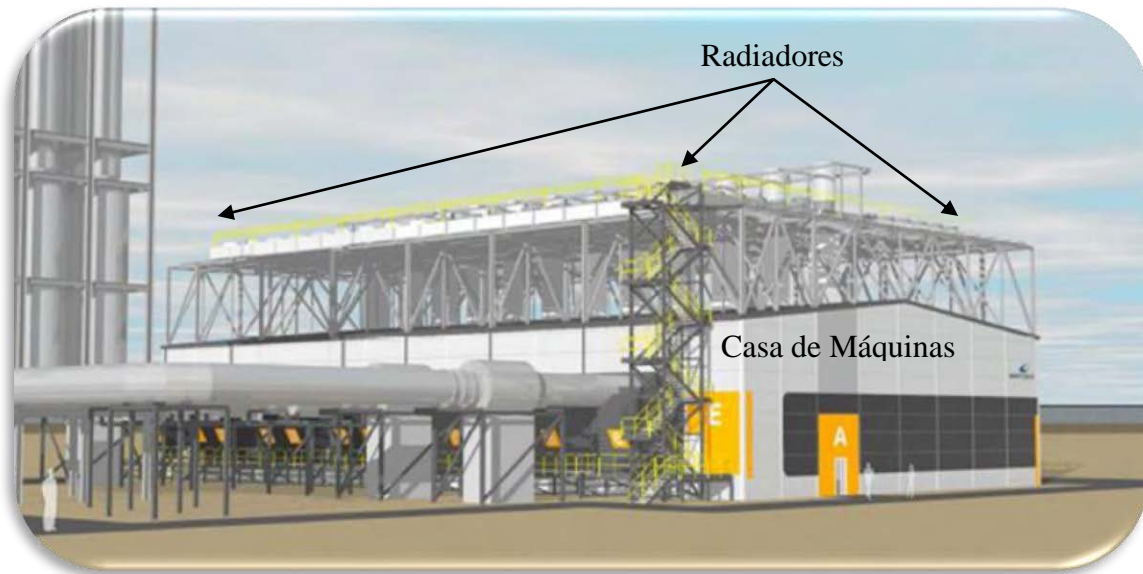


Figura 7 - Vista geral da planta – radiadores - Fonte: WÄRTSILÄ

b) Tanque de expansão do circuito de baixa temperatura: o tanque de expansão garante uma pressão de sucção positiva constante na bomba de circulação, compensa as mudanças de volume e atua com desaerador do sistema de água de refrigeração.

c) Unidade de tanque de água de manutenção (água tratada): durante a manutenção do motor, a água de manutenção do motor é coletada e armazenada no tanque de água de manutenção, sendo bombeada de volta depois da manutenção. O tanque de água de manutenção também serve para misturar os aditivos químicos (anti-corrosivos) que são necessários para a água de refrigeração do motor.

- **Sistema de exaustão de gases (escapamento e silencioso):** A função deste sistema é principalmente para reduzir o nível de ruído dos gases de escape para cumprir com os regulamentos aplicáveis. Assim, este sistema é constituído de coletor de carga arrefecido, de silencioso com alto grau de abafamento e demais acessórios para isolamento de vibrações e de calor. Na UTE este sistema será composto pelos seguintes elementos:

- 36 (trinta e seis) silenciadores de gás de escape (Figura 8), do tipo de absorção equipado com eliminador de faixa, coletor de fuligem e dreno, com nível de atenuação de ruído de ordem de 35 dB;

- 36 (trinta e seis) conjuntos de tubos de escape de gás, isolados tecnicamente no trecho interno ao galpão;
- 36 (trinta e seis) conjuntos de juntas de expansão; e 36 (trinta e seis) chaminés agrupadas em 6 blocos de seis tubos, cada uma com altura de 75 metros.



Figura 8 – Vista típica do sistema de exaustão de gases
Fonte: WÄRTSILÄ

Sistemas de Controle e Instrumentação:

A sala de controle central (Figura 9) monitorará e controlará a operação da planta. As intervenções humanas necessárias na operação da planta serão mínimas. Sob condições normais de funcionamento, dois operadores estarão nessa sala, um com a função de operador e o outro como supervisor.



Figura 9 – Sala de controle
Foto: Marcelo Lopes Dalbom

Observação: A distribuição dos sistemas e equipamentos anteriormente descritos pode ser observada no arranjo geral apresentado no **Anexo II**.

QUANDO SERÁ A IMPLANTAÇÃO DA UTE

A implantação da UTE deverá durar em torno de 19 meses, mas o início propriamente dito da instalação, somente será definido quando a WÄRTSILÄ for vencedora de um dos leilões de energia realizados pelo Ministério de Minas e Energia, havendo um previsto para 2010 e outro para 2011. No caso da WÄRTSILÄ ser vencedora do Leilão A-5 em 2010, o período previsto para início da instalação seria março de 2013, e no caso de ser vencedora no Leilão A-3 de 2011, o início da instalação seria no período de março de 2012, conforme exemplifica a Figura 10.



Figura 10 - Prazo previsto para início da instalação

COMO SERÁ CONSTRUÍDA A UTE

A obra de implantação da UTE envolve a desenvolvimento das seguintes atividades:

- terraplanagem para nivelamento e compactação do terreno;
- implantação do canteiro de obras e ligações provisórias;
- construção das vias de circulação internas e melhoria das vias existentes;
- obras civis–redes: águas pluviais, efluentes e esgotamento sanitário;
- obras civis–edificações: administração, sala de comando, oficinas, almoxarifado e outras instalações;
- obras civis–estruturas e fundações de equipamentos e sistemas auxiliares;
- segurança patrimonial: cercas, guaritas, estacionamentos, etc.;

- construção do ramal de interligação com o gasoduto Cabiúnas – Vitória, da EMRP – Estação de Medição e Regulagem de Pressão do gás fornecido e do *city gate*;
- montagem eletromecânica de precisão – equipamentos de grande porte: motores-geradores e transformadores principais, além de alguns sistemas auxiliares;
- montagem eletromecânica: subestações de alta e média tensão, transformadores, interligações mecânicas e elétricas, sistemas elétricos e de controle digital, etc;
- outras montagens: equipamentos mecânicos e elétricos, tubulações, cablagem e CCM, instrumentação e controle, etc.
- construção da linha de transmissão de barramento duplo
- isolamento térmico;
- pintura industrial;
- comissionamento e operação comercial.

INVESTIMENTO PREVISTO

O investimento previsto para a implantação do projeto é de R\$ 543.642.000,00 (quinhentos e quarenta e três milhões, seiscentos e quarenta e dois mil reais).

MÃO DE OBRA PREVISTA

Durante a fase de implantação do empreendimento, no período de maior demanda, a mão de obra necessária será de 536 trabalhadores. Já para a fase de operação, serão contratados 32 trabalhadores, conforme Figura 11.



Figura 11 - Mão de Obra prevista para as fases de instalação e operação da UTE

AS ÁREAS DE INFLUÊNCIA DO EMPREENDIMENTO

ÁREAS DE INFLUÊNCIA - MEIO FÍSICO

Tendo em vista os temas ambientais analisados no meio físico (Recursos atmosféricos; ruído e vibrações; recursos hídricos; geologia, geomorfologia, solos e hidrogeologia), bem como as características do empreendimento em questão, definiu-se como Área de Influência Direta - AID para o **meio físico**, englobando a situação mais crítica, ou seja, a maior amplitude geográfica levantada, a área incluída num raio de 15 km, a partir da área da UTE. A AII é compreendida como a faixa de 5 km contados a partir do limite da AID, conforme mapa constante no **Anexo III**.

ÁREAS DE INFLUÊNCIA - MEIO BIÓTICO

Tendo em vista os temas ambientais analisados (Vegetação e Fauna), bem como as características do empreendimento, e considerando todos estes aspectos em conjunto, foram, por fim, definidas as AID para o meio biótico, englobando a situação mais crítica, ou seja, a maior amplitude geográfica levantada, Neste caso a AID abrange as áreas onde será implantado o empreendimento, e a AII abrange um raio de 600 metros no entorno da UTE, conforme mapa constante no **Anexo III**.

ÁREAS DE INFLUÊNCIA NO MEIO ANTRÓPICO

A AID para o meio antrópico corresponde ao espaço formado pelas localidades de Jabaquara, Itajobaia e Araquara, algumas fazendas confrontantes onde se localizam as vias de acesso, inclusive a fazenda Santa Júlia onde se pretende instalar o empreendimento, sendo estabelecida como AID a área de 2 km de raio em torno da UTE. Já a AII foi definida como o Município de Anchieta, conforme mapa constante no **Anexo III**.

DIAGNÓSTICO AMBIENTAL

O diagnóstico ambiental foi desenvolvido considerando os seguintes meios:

Meio Físico: representa os fatores abióticos, que não tem vida própria (água, solo, ar, formas de energia);

Meio Biótico: representa os fatores bióticos, os serem vivos (animais e plantas);

Meio Antrópico: representa os fatores sociais, econômicos, as populações, a cultura, etc.

COMO É O AMBIENTE DO PONTO DE VISTA FÍSICO

A área do empreendimento está na Zona de Expansão Industrial de acordo com PDM, onde atualmente são desenvolvidas atividades agropecuárias, tendo maior proporção à criação de gado de leite e corte. A localidade de Araquara não possui núcleo comunitário, existindo apenas algumas residências espalhadas, sendo constituídas normalmente por sedes de fazendas e casas de colonos, ocupadas por um quantitativo de 15 famílias.

Os aspectos da área do empreendimento podem ser observados na Figura 12.



Figura 12 – Detalhes da área da UTE Santa Júlia I

A precipitação média anual da região de Anchieta é de 1326 mm segundo o INCAPER (2008). O período chuvoso compreende os meses de novembro, dezembro e janeiro, como os de maior pluviosidade (média de 190 mm), enquanto a média das temperaturas máximas mensais, considerando as temperaturas máximas e mínimas, e que pode ser considerada para a região de estudo, é de 24,7 °C.

O regime de ventos na região é caracterizado por apresentar maior frequência e maior intensidade provenientes, respectivamente, dos quadrantes Norte (N)-Nordeste (NE)-Leste (E) e Sudoeste (SW).

QUALIDADE DO AR

A avaliação da qualidade do ar foi realizada a partir dos dados de estações de monitoramento existentes na região, de modo identificar as concentrações medidas de poluentes atmosféricos, e compará-las com os padrões estabelecidos pela Resolução CONAMA nº 03/90.

Nas concentrações atmosféricas atuais estão incluídas as concentrações referentes à contribuição das indústrias da região, do tráfego e de fontes naturais. Para se analisar todas as fontes em conjunto, são utilizados programas de computador especificamente projetados para simular as condições ambientais de forma individual e conjunta.

As simulações matemáticas realizadas demonstram que a qualidade do ar nos receptores sensíveis na área de influência da UTE está em conformidade com a legislação aplicável, conforme demonstrado na Tabela 1.

Para uma melhor compreensão, podem ser observados os valores em vermelho, que indicam os padrões de qualidade do ar, e compará-los com os demais valores apresentados em cada coluna respectiva.

Tabela 1 - Concentrações de poluentes em 2009 – Área de Influência da UTE

Estações		Concentrações de <i>Background</i> 2009 - $\mu\text{g}/\text{m}^3$											
N.º	Nome	PTS (1)		PI (1)		SO ₂ (1)		CO (2)		NO ₂ (2)		HC (2)	
		MGA	2º Máx. 24h	MAA	2º Máx. 24h	MAA	2º Máx. 24h	2º Máx. 1h	2º Máx. 8h	MAA	1º Máx 1h	Máx. 3h	MAA
01	Estação Anchieta	38,22	65,90	10,85	29,30	6,92	50,40	2774	1539	34.35	72.88		1387.29
02	Estação Maemba - Manual	59,00	134,70	10,85	29,30	9,45	42,30	2774	1539	34.35	72.88		1387.29
03	Estação Meaípe	42,26	63,10	10,85	29,30	8,29 (3)	34,30 (3)	2774	1539	34.35	72.88		1387.29
04	Estação UBU - Manual	61,76	167,10	10,85	29,30	8,07	50,40	2774	1539	34.35	72.88		1387.29
05	Casas 1	59,00	134,70	10,85	29,30	9,45	42,30	2774	1539	34.35	72.88		1387.29
06	Sede Fazenda Santa Júlia	59,00	134,70	10,85	29,30	9,45	42,30	2774	1539	34.35	72.88		1387.29
07	Núcleo comunitário de Itajobaia	59,00	134,70	10,85	29,30	9,45	42,30	2774	1539	34.35	72.88		1387.29
08	Núcleo comunitário de Jabaquara	59,00	134,70	10,85	29,30	9,45	42,30	2774	1539	34.35	72.88		1387.29
09	Núcleo Comunitário de Limeira	59,00	134,70	10,85	29,30	9,45	42,30	2774	1539	34.35	72.88		1387.29
10	Casas 2	59,00	134,70	10,85	29,30	9,45	42,30	2774	1539	34.35	72.88		1387.29
11	Casas 3	59,00	134,70	10,85	29,30	9,45	42,30	2774	1539	34.35	72.88		1387.29
12	Núcleo Comunitário de Belo Horizonte	59,00	134,70	10,85	29,30	9,45	42,30	2774	1539	34.35	72.88		1387.29
13	Casas 4	59,00	134,70	10,85	29,30	9,45	42,30	2774	1539	34.35	72.88		1387.29
14	Casas 5	59,00	134,70	10,85	29,30	9,45	42,30	2774	1539	34.35	72.88		1387.29
15	Núcleo Comunitário de Goembê	59,00	134,70	10,85	29,30	9,45	42,30	2774	1539	34.35	72.88		1387.29
16	Núcleo Comunitário de Reta Grande	59,00	134,70	10,85	29,30	9,45	42,30	2774	1539	34.35	72.88		1387.29
17	Núcleo Comunitário de Simpatia	59,00	134,70	10,85	29,30	9,45	42,30	2774	1539	34.35	72.88		1387.29
18	Núcleo Comunitário de Monteiro	59,00	134,70	10,85	29,30	9,45	42,30	2774	1539	34.35	72.88		1387.29
	Padrão	80	240	50	150	80	365	40.000	10.000	100	320	-	-

Nota - MGA = média geométrica anual MAA = média aritmética anual

(1) Monitoramento Samarco (2) Estação IBES-Vila Velha (3) Dados 2005

RUÍDO

De acordo com a CEE (1977), ruído é o conjunto de sons que podem causar ao homem efeito desagradável e/ou intolerável, devido, sobre tudo, aos incômodos, à fadiga, à perturbação e não à dor que pode produzir. A unidade de medição de ruído é o decibéis, abreviado para a sigla “dB”.

Com o objetivo de conhecer os níveis de ruídos da região de Araquara, foram feitas várias medições utilizando-se equipamento adequado. As medições realizadas em 14 pontos indicam que o nível médio de ruído é de 36,53 dB’s, sendo que o menor nível medido foi 34,9 dB’s e o máximo 41,1 dB’s. Desta forma, a partir dos dados apresentados na Tabela 2, pode-se concluir que, em todos os pontos de medição na vizinhança do empreendimento, os valores obtidos para os níveis de ruído encontram-se abaixo do limite de tolerância estabelecido para o ambiente estudado.

Tabela 2 - Nível de Critério de Avaliação (NCA) para ambientes externos, período diurno de medição, em dB(A)

Tipos de áreas	Diurno	Noturno
Áreas de sítios e fazendas	40	35
Área estritamente residencial urbana ou de hospitais ou de escolas	50	45
Área mista, predominantemente residencial	55	50
Área mista, com vocação comercial e administrativa	60	55
Área mista, com vocação recreacional	65	55
Área predominantemente industrial	70	60

Fonte: NBR 10.151/2000

RECURSOS HÍDRICOS

A área de estudo esta localizada na Bacia Hidrográfica do rio Benevente que é formada pelos Municípios de Anchieta, Alfredo Chaves, Iconha, Guarapari e Piúma, possuindo uma área de drenagem de 1.260 Km². Sua foz é na Cidade de Anchieta, onde se situa um dos maiores manguezais do Espírito Santo.

Especificamente com relação à área de implantação empreendimento, observa-se que a UTE localiza-se entre dois afluentes do Benevente, sendo eles: Rio Grande e Rio Salinas No

entorno da área destinada à implantação da UTE existem duas lagoas artificiais e canais de drenagens, conforme Figura 13.

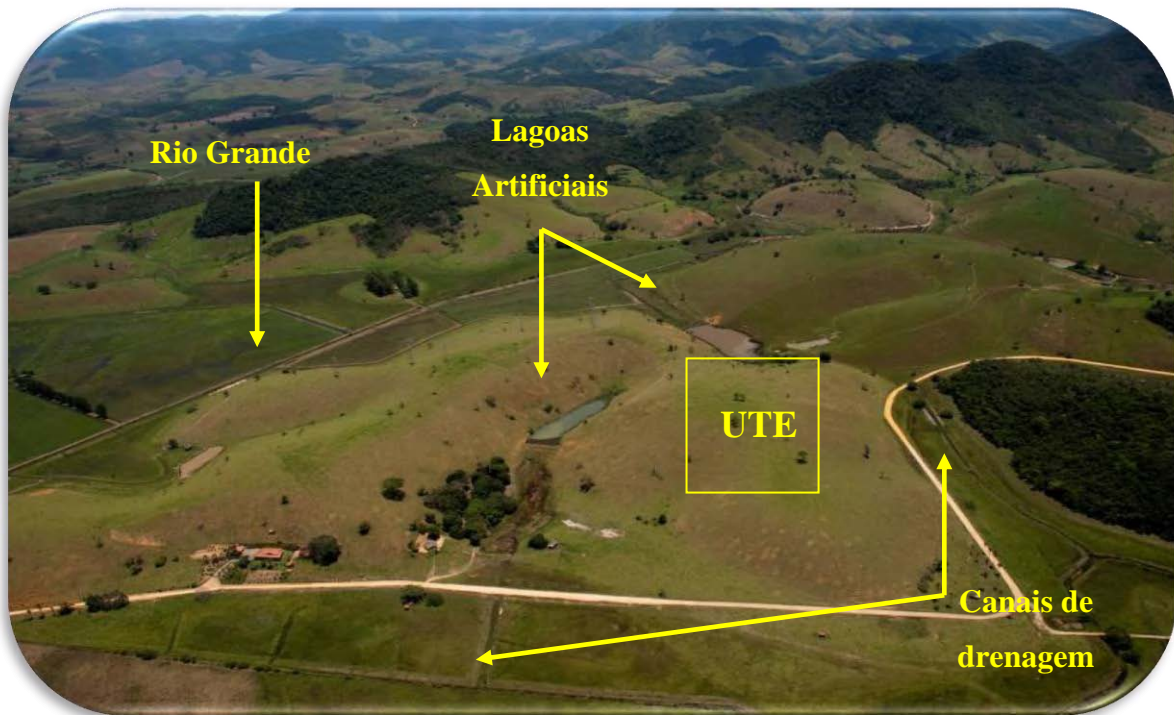


Figura 13 - Detalhes da área da UTE Santa Júlia I

QUALIDADE DE ÁGUA

Para a caracterização da qualidade de água na região do empreendimento foram realizadas coletas de amostras de água em quatro pontos amostrais e posteriormente realizadas análises laboratoriais.



Figura 14 - Coleta de amostras de água da lagoa existente na área adjacente a UTE

As variáveis físicas, químicas e biológicas utilizadas para a caracterização da qualidade das amostras de água foram: temperatura da água, oxigênio dissolvido, potencial de hidrogênio iônico (pH), nitrogênio total, turbidez, sólidos totais, demanda bioquímica de oxigênio (DBO), óleos e graxas e coliformes termotolerantes.

Os resultados das análises laboratoriais estão apresentados na Tabela 3. Os Itens em amarelo apresentaram concentrações fora dos limites estabelecidos pela Resolução CONAMA 357/05.

Tabela 3 - Resultados do monitoramento de qualidade de água realizado em 24 de abril de 2010

Parâmetros	Limite*	Pontos de Monitoramento			
		P1	P2	P3	P4
pH	6 a 9	7,0	5,18	7,48	7,2
Turbidez (UNT)	100	12,5	31,6	6,09	10,70
DBO5 (mg/L O ₂)	5	3	< 2,0	2	5
Fósforo Total (mg/L P)	0,10	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Oxigênio Dissolvido (mg/L O ₂)	5	2,76	2,36	3,79	4,41
Nitrogênio Total (mg/L N)	ne	< 1	< 1	< 1	< 1
Óleos e Graxas (mg/L)	ne	Virtualmente Ausentes	Virtualmente Ausentes	Virtualmente Ausentes	Virtualmente Ausentes
Sólidos Totais (mg/L)	ne	42	59	24	814
Temperatura da água (°C)	ne	29,8	29	29,3	25
Coliformes Termotolerantes (NMP/100 mL)	1,0 x 10 ³	2,1 x 10 ²	1,4 x 10 ²	7,8 x 10 ²	4,9 x 10 ²
*	Limites estabelecidos pela Resolução CONAMA 357/05 – Rio Classe II;				
	Concentração fora do limite Classe II – Resolução CONAMA 357/05.				

ÍNDICE DE QUALIDADE DE ÁGUA (IQA)

Baseado no cálculo de Índice de Qualidade de Água para os quatro pontos monitorados tem-se os resultados apresentados na Tabela 4.

Tabela 4- Valores de IQA para os pontos de monitoramento

Ponto de Monitoramento	IQA	Classificação
P1	61,80	Boa
P2	52,81	Boa
P3	63,40	Boa
P4	60,45	Boa

CONSUMO DE ÁGUA PREVISTO PARA A UTE

O consumo de água durante a operação da UTE deverá atender a demanda prevista para um grupo de 32 funcionários e a do sistema de refrigeração dos motores, que será de aproximadamente 3,5 m³/mês. O funcionamento deste sistema é parecido com o de carros

comuns. Desta forma, na fase de operação, considerando-se o consumo médio de água nas unidades da usina e a demanda para refrigeração dos motogeradores, mais o consumo para os demais fins, a demanda por água não deverá superar 80 m³/mês.

ÁGUAS SUBTERRÂNEAS

Os aquíferos profundos são, em tese, capazes de produzir água subterrânea em volumes significativos para uso industrial em instalações de médio a grande porte. Na área do entorno do empreendimento foi observado um poço artesiano (Figura 15) com pouca profundidade (aproximadamente 40 m) com capacidade de encher um tanque de 5.000 litros durante uma hora, duas vezes ao dia.



Figura 15 - Local do poço artesiano

GEOMORFOLOGIA E GEOLOGIA

A região de estudo faz parte das bacias e coberturas sedimentares Fanerozóicas, na parte costeira do Estado, onde apresenta os tabuleiros costeiros. No diagnóstico da área em questão, representado no Mapa de Unidades Geomorfológicas (Figura 16), pode notar a compartimentação do relevo, mostrando as formas de ocorrência e as características geomorfológicas existentes.

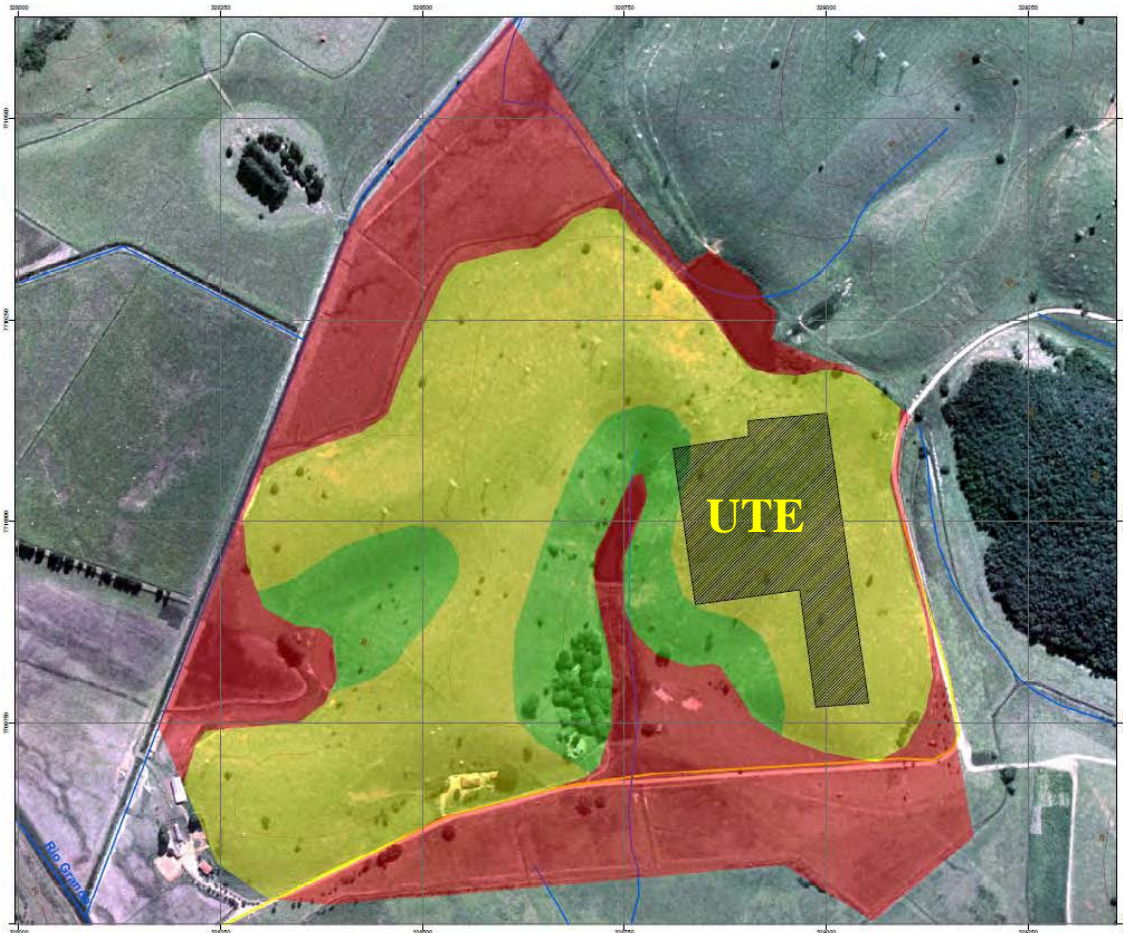


Figura 16 – Mapa de Geomorfologia

Legenda:

- Subunidade Planície de Inundação
- Subunidade Colina
- Subunidade Vale

ÁREAS SUJEITAS A PROCESSOS EROSIVOS

Na área em estudo para a implantação da UTE Santa Julia I, linha de transmissão e gasoduto, os processos erosivos não foram verificados. As gramíneas que cobrem toda a área de estudo protegem o solo da ação impactante das gotas de chuva e de seu escoamento superficial, conforme mostra a Figura 17.

Já em áreas onde há declividade ou nos locais próximo aos cursos de água, pode-se verificar o pisoteado do gado, onde se observa o início dos processos erosivos, conforme Figura 18. Mesmo com os processos erosivos implantados na região e tendo uma suscetibilidade média a alta, a área estudada não se apresenta como crítica ao desenvolvimento a estes processos. Isto

é devido a combinações de fatores determinantes permitindo a estabilidade em relação à erosão, neste caso, a cobertura vegetal com gramíneas determina um melhor controle dos processos erosivos.



Figura 1 - Solos cobertos por gramíneas dificultando os processos erosivos



Figura 18 – Área com pisoteio do gado

MAPEAMENTO GEOLÓGICO

O mapeamento geológico verificou-se pouca variação litológica. O resultado deste mapeamento está representado no mapa geológico apresentado na Figura 19.

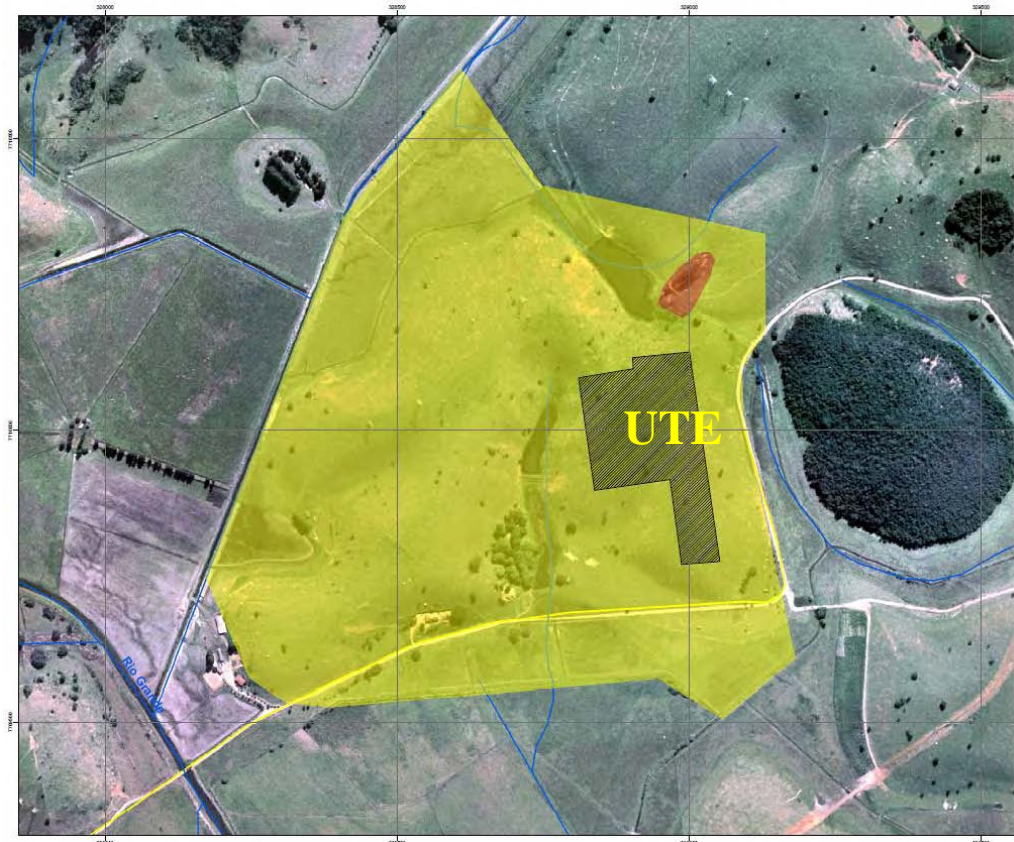


Figura 19 – Mapa de Geologia

Legenda:

- Complexo Paraíba do Sul
- Quaternário

SOLO

Na região estudada encontra-se localizada em área de ocorrência de solos do tipo argiloso, solos amarelos distróficos, segundo a classificação da Embrapa (2001).

De acordo com a análise laboratorial da qualidade do solo da área da UTE Santa Júlia I, o solo é classificado como **Classe 1 (não contaminado)**, pois representam solos que apresentam concentrações de substâncias químicas menores ou iguais aos Valores Orientadores de Referência de Qualidade, Prevenção e de Investigação da Resolução CONAMA 420/2009.

COMO É O AMBIENTE DO PONTO DE VISTA BIÓTICO

VEGETAÇÃO

A área de influência direta do empreendimento encontra-se ocupada por vegetação aquática e pastagem, e na área de influência indireta pelas seguintes formações vegetais: vegetação aquática, estágio inicial e médio de regeneração da Mata Atlântica, pomar e pastagem. Na Figura 20 pode ser observada a formação vegetal da Área de Influência Direta da UTE

O levantamento florístico na área de influência direta e indireta da UTE revelou a ocorrência de **47 espécies**, entre elas espeta, angelim-coco, fruta-do-conde, pindoba, braquiária, gabiroba, língua-de-velho, café-do-mato, cafezinho-do-mato, imbaúba-mirim, laranja, mixirica, coqueiro, pau-magro, cambuatá, cerca-onça, pindaíba-da-mata, aguapé, eucalipto, figueira e camará, entre outras comuns na região.



Figura 20: Aspecto da pastagem na Área de Influência Direta da UTE

ESPÉCIES VEGETAIS AMEAÇADAS DE EXTINÇÃO

Não foram encontradas na área de influência espécies com algum grau de ameaça conforme a listagem apresentada pelo Decreto Estadual nº 1.499-R, de 14 de junho de 2005 e a Instrução Normativa nº 06/IBAMA, de 24 de setembro de 2008.

FAUNA DE VERTEBRADOS

Três ambientes principais foram investigados: A) a área de influência direta – colina coberta por pastagem, B) área de influência indireta: áreas alagáveis – ambientes aquáticos e C) área de influência indireta: remanescentes florestais.

Observação:

Não foram feitas coletas; apenas observações diretas em campo, entrevistas com moradores/trabalhadores locais (Figura 21), captura seguida de soltura imediata (norteada pelas licenças 10/2010 NUPESCA/DIPRAM e 17/2010 NUFAUNA/DIPRAM, ambas expedidas pelo IBAMA/ES), além de análise de estudos pretéritos realizados em áreas indiretas da região (Equilibrium, 2007 e 2009).



Figura 21 Pesquisador entrevistando o Sr. Afonso Maria Pires, trabalhador local e conhecedor da fauna da região. Foto © B. Bicalho

PEIXES

Na área de influência direta do empreendimento não existem cursos d'água significativos para a ictiofauna, sendo esta caracterizada por uma grande colina coberta por pastagem. Todavia, na área de influência indireta, existem planícies de alagamento de um afluente do rio Salinas, além do próprio rio Salinas (Figura 22).



Figura 22 - Um afluente retificado do rio Salinas corta a área de influência indireta. Notar margens sem vegetação ciliar. Foto © J. L. Gasparini.

Foram registradas **17 espécies** de peixes, distribuídas em onze famílias na área de influência indireta do empreendimento, entre elas: lambari, piaba, barrigudinho, mandí, robalo, traira, jundiá/bagre nativo, marobá, entre outras.

As Figuras 23 e 24 ilustram 02 espécies nativas encontradas nas planícies alagadas e afluente do rio Salinas (área de influência indireta do empreendimento).



Figura 23 - O lambari
Foto © B. Bicalho.



Figura 24 - O morobá
Foto © B. Bicalho.

ESPÉCIES EXÓTICAS À BACIA DO BENEVENTE

Foram encontradas quatro espécies exóticas, duas oriundas do continente africano, uma da América Central e outra do Cerrado brasileiro: o bagre-africano, a tilápia, o lebistes, e o camboatá.

ANFÍBIOS (Sapos e Pererecas)

No diagnóstico foram registradas **14 espécies de anfíbios anuros**, distribuídas em 3 famílias, dentre elas: sapo-comum, sapinho-da-areia, rãzinha-assoviadeira, rã-comum, e diferentes espécies de pererecas.

O ambiente com maior número de espécies foi a margem dos corpos d'água (vegetação marginal das áreas alagáveis), com 13 espécies, seguido pelos fragmentos florestais, com 09 espécies. O ambiente que apresentou menor diversidade de espécies foi a pastagem (área aberta, assim como onde será instalada a UTE), com apenas duas espécies (**sapo-comum e sapinho-da-areia**).

As **Figuras 25 e 26** ilustram algumas das espécies de anfíbios encontradas na área.



Figura 25 - sapo-da-areia (*Rhinella granulosa*)
Fotos: © E. Ferreira



Figura 26 - perereca (*Rhinella crucifer*).
e © J. L. Gasparini.

RÉPTEIS (Cobras e Lagartos)

Foram registradas **12 espécies de répteis** para a área em questão, distribuídas em 08 famílias. Dentre as espécies identificadas estão: calango, taruíra-de-casa, lagarto-verde, teiú, camaleão, lagarto-víbora, jibóia, cobra-d'água, jararaca, cobra coral entre outras.

Foram registradas 07 espécies de serpentes e 05 de lagartos. Todas as espécies levantadas apresentam distribuição geográfica ampla, e a maior parte delas se adapta muito bem em ambientes antropizados. Alguns exemplares são apresentados nas Figuras 27 a 30.



**Figura 27 - O Calango-comum
(*Tropidurus torquatus*)
Fotos © E. Ferreira.**



**Figura 28 - Lagarto-víbora (*Mabuya agilis*).
Fotos © E. Ferreira.**



**Figura 29 - Limpa-campo (*Oxyrhopus petola*)
Fotos © E. Ferreira.**



**Figura 30 - Falsa-coral (*Liophis poecylogirus*).
Fotos © E. Ferreira.**

Duas espécies de répteis existentes na região sofrem intensa pressão de caça, uma vez que são apreciadas e utilizadas como alimento: o teiú e a jibóia. O jacaré-de-papo-amarelo já não ocorre mais na área segundo os relatos de moradores/trabalhadores locais, que frisaram que a caça efetuada com engasgo (anzol amarrado com arame) foi o motivo do desaparecimento da espécie. Todavia em regiões próximas ainda existem relatos da espécie. Caso haja maior fiscalização e a caça seja coibida, existe grande possibilidade da espécie voltar a ser encontrada na área estudada.

AVES

Um total de **98 espécies** distribuídas em 35 famílias foi registrado na área de estudo, dentre elas o inhambu-chitã, pato do mato, jacumema, garça-branca-grande, socozinho, urubu-de-cabeça-preta, gavião-carijó, falcão de coleira, seriema, martim pescador, pica pau, entre outros.

O levantamento mostrou que não ocorrem espécies de aves estritamente florestais que suportam os impactos frutos da descaracterização ambiental observada na área. Nas Figuras a seguir podem ser observadas algumas das espécies identificadas.



Figura 31 - Exemplar de garça-grande
Foto © J. L. Gasparini.



Figura 32 - Exemplares de siriema
Foto © J. L. Gasparini.

MAMÍFEROS

Foram registradas **16 espécies de mamíferos** na área de influência direta do empreendimento pertencente a 16 famílias, entre elas o gambá, cuíca, tatu, sagüi da cara branca, cachorro do mato, preá, morcego, etc.

ESPÉCIES RARAS, ENDÊMICAS E AMEAÇADAS DE EXTINÇÃO

Dentre as espécies registradas na área, destaca-se uma endêmica do bioma Mata Atlântica: o gambá ou sarué (*Didelphis aurita*) (Figura 33). Porém, embora endêmica, essa espécie é bastante comum em todo o Espírito Santo. O gambá facilmente se adaptada a áreas antropizadas, sendo uma espécie generalista e oportunista (CÁCERES, 2003).

Para todos os grupos de fauna estudados não foram identificadas espécies presentes na lista nacional ou estadual de espécies ameaçadas de extinção (IBAMA, 2003 ou ES, 2005). Todavia, vale frisar que algumas das espécies levantadas são tidas pela população como espécies algo de caça, destacando-se neste contexto o gambá, o tatu e o tapiti.



Figura 33 - Exemplar de gambá ou saruê (*Didelphis aurita*). Foto © R. Bianchi.

UNIDADES DE CONSERVAÇÃO

As unidades de conservação existentes num raio de 10 km a partir do ponto central da área da UTE são: a Reserva de Desenvolvimento Sustentável (RDS) de Papagaio, distante 6,8 km da UTE, e a Reserva de Desenvolvimento Sustentável (RDS) Concha D’ostra, a 9,5 km. A APA de Tartarugas fica a mais de 10 km da UTE.

Tabela 5 – Unidades existentes num raio de 10 km da UTE

Nome da UC	Município	Órgão Gestor	Ecosistema Predominante	Plano de Manejo	Área (ha)
Reserva de Desenvolvimento Sustentável Papagaio	Anchieta	SEMAN	Manguezal e Mata Atlântica de Tabuleiro	Elaborado e Aprovado pelo Órgão Gestor	1725,5 ha
Reserva de Desenvolvimento Sustentável Concha D'Ostra	Guarapari	IEMA	Manguezal	Não foi elaborado	953,5 ha

As Figuras 34 e 35 demonstram a localização das unidades de conservação e a área da UTE.



Figura 34 - Localização UTE Santa Julia e RDS Papagaio



Figura 35 - Localização UTE Santa Julia e RDS Concha D'Ostra

SUGESTÃO DE UNIDADES DE CONSERVAÇÃO A SEREM BENEFICIADAS OU CRIADAS COM O RECURSO DA COMPENSAÇÃO AMBIENTAL

Baseado no estudo realizado e considerando a grande importância/relevância ecológica e social dos manguezais, bem como a necessidades de investimentos na contenção de invasões, aterros, degradação por resíduos e efluentes, e considerando também a necessidade de criação de novas unidades de conservação, sugere-se que os recursos provenientes da compensação ambiental sejam destinados da seguinte forma:

- RDS Papagaio (30% dos recursos);
- RDS Concha D'ostra (30% dos recursos); e
- Criação de Novas Unidades no Município de Anchieta e/ou Alfredo Chaves, em áreas relevantes ambientalmente a serem definidas pelas prefeituras em parceria com o IEMA (40% dos recursos).

Esta proposta se justifica a partir da observação das diretrizes do Sistema Nacional de Unidades de Conservação – SNUC que orienta pela aplicação dos recursos de compensação ambiental preferencialmente na mesma bacia hidrográfica onde será implantado o empreendimento, no caso a do Rio Benevente.

COMO É O AMBIENTE DO PONTO DE VISTA SÓCIO – ECONÔMICO

O Município de Anchieta possui uma área de 404,88 Km² e está localizado no Sul do Estado do Espírito Santo, a 77 Km da Capital Vitória (IJSN, 2001). Limita-se com os Municípios de Guarapari e Alfredo Chaves, Piúma, Iconha e com o Oceano Atlântico.

O setor econômico do Município de Anchieta apresenta-se bastante diversificado, destacam-se as indústrias, a agropecuária, o turismo, a pesca e o setor de comércio e serviços locais.

Com relação às taxas de participação das atividades/setores na economia local, o setor Secundário tem o maior destaque, conforme Tabela 6.

Tabela 6 - Valor Agregado por Setores Econômicos, no Município de Anchieta – 2007

SETORES	Valor em (R\$ Mil) da Participação dos Setores na Economia Municipal	(%) Participação dos Setores na Economia Municipal
Agropecuária (Primário)	31.271	2,68
Indústria, Construção e SIUP* (Secundário)	822.359	70,34
Comércio e Serviços (Terciário)	315.336	26,98
TOTAL	1.168.966	100,00

* Serviços Industriais de Utilidade Pública (Eletricidades, água...)

Fonte: IJSN – Coordenação de Estudos Econômicos, 2007

Atualmente, a maior parte da área do município é ocupada por atividades agropecuárias. Com relação à vegetação natural, atualmente o município mantém apenas cerca de 5% de áreas preservadas. Quanto ao ordenamento territorial, o Plano Diretor Municipal define três principais macrozonas que são: Zonas de Uso e Áreas de Especial Interesse, entre elas:

- Macrozona Urbana;
- **Macrozona Industrial e de Expansão (onde está prevista a instalação da UTE);**
- Macrozona de Uso Multifuncional Rural.

De acordo com dados do IBGE (2000), Anchieta se caracteriza historicamente por ser um dos territórios mais antigos a ser demarcado na outrora Província do Espírito Santo. Os primeiros habitantes deste território foram os índios tupiniquins, e a data exata da fundação da cidade é incerta. Alguns historiadores falam em 1565, outros em 1567 e outros em 1569, mas todos são unânimes ao afirmar que o dia da fundação da cidade foi 15 de agosto.

Apesar de a história evidenciar que o surgimento do município de Anchieta se deu a partir do trabalho de jesuítas junto aos índios locais, não existe atualmente registros de grupos ou povoados indígenas, contudo, comunidades com raízes afro-descendentes e européias conseguiram manter traços culturais significativos, entre elas:

Comunidade de São Mateus: Seus traços culturais estão vivos através das comidas típicas, do Jongom, das festas em louvor a São Benedito, Fincada do Mastro, Festa de Reis e outros.



Figura 36 - Apresentação da Banda de Congo de São Mateus
Fonte: Secretaria Municipal de Agricultura e Pesca de Anchieta, 2008.

Comunidade de Belo Horizonte: visualiza-se a presença dos descendentes de portugueses, que mantêm aspectos e hábitos culturais, como danças, celebrações religiosas, forte integração da comunidade, bem como, aspectos físicos e genéticos únicos. Como manifestações culturais encontramos os “Brandarinos”.



Figura 37 - Apresentação de Grupo de Dança Folclórica “os Brandarinos”
Fonte: Secretaria Municipal de Agricultura e Pesca de Anchieta - 2008

Setor Pongal: é caracterizado pela forte presença da imigração italiana e de agricultura familiar. Acontece no setor o Circuito dos Imigrantes, os Passos dos Imigrantes. Essa caminhada termina na comunidade de Alto Pongal e continua com uma festa que reúne

comidas típicas, danças, manifestações culturais, barracas com produtos da agroindústria e outros. Existe também na comunidade um grupo de dança italiana, chamado “Grupo Floklorístico Nona Adelia”.



Figura 38 - Grupo de Dança “Nona Adelia” de Alto Pongal
Fonte: Secretaria Municipal de Agricultura e Pesca de Anchieta – 2008

Comunidades Pesqueiras: a pesca é uma atividade desenvolvida no município, sendo responsável pela geração de ocupação e renda para várias famílias.



Figura 39 - Barcos de Pescadores Artesanais de UBU – Anchieta – ES
Fonte: Gazeta on-line, 2010



Figura 40 - Pescadores Artesanais no rio Benevente
Foto: Marcelo Lopes Dalbom

INFRAESTRUTURA SOCIAL E DE SERVIÇOS

O município de Anchieta conta com uma boa infraestrutura de saúde. Conforme pode ser observado na Tabela 7, existem 61 unidades saúde municipais.

Tabela 7 - Tipos de Unidade de Saúde do Município de Anchieta – Dez/2009

Código	Descrição	Total
01	Posto de Saúde	2
02	Centro de Saúde/Unidade Básica	21
04	Policlínica	2
05	Hospital Geral	1
22	Consultório Isolado	17
36	Clinica Especializada/Ambulatório de Especialidade	6
39	Unidade de Apoio Diagnose e Terapia	9
50	Unidade de Vigilância Em Saúde	1
68	Secretaria de Saúde	1
70	Centro de Atenção Psicossocial	1
TOTAL		61

Fonte: CNES - Cadastro nacional de estabelecimentos de saúde – 2009

Educação: Segundo a Secretaria Municipal de Educação de Anchieta, em 2009 a Rede municipal passou a contar com 43 escolas, sendo 05 de educação infantil, 22 de educação infantil e fundamental das séries iniciais, 08 de educação fundamental das séries iniciais, 04 de educação infantil e fundamental (séries iniciais e finais) e 04 de ensino fundamental (séries iniciais e finais).

O MEPES – Movimento de Educação Promocional do Espírito Santo, também oferece educação infantil, fundamental e média. O número de estabelecimentos de ensino e sua distribuição podem ser observados na Tabela 8.

Tabela 8 - Número de Estabelecimentos de Ensino - Rede Municipal de Anchieta – 2007

Ensino Fundamental			Ensino Médio			Total Geral		
Urbana	Rural	Subtotal	Urbana	Rural	Subtotal	Urbana	Rural	Subtotal
5	37	42	0	0	0	5	37	42

Fonte: Indicadores Demográficos e Educacionais, 2007

Saneamento Básico: O abastecimento de água potável e a coleta e tratamento de esgoto sanitário na cidade de Anchieta e na malha urbana no entorno, incluindo Iriri, estão sobre a

responsabilidade da Companhia Espírito-Santense de Saneamento – CESAN, exceto na Praia dos Castelhanos, onde o abastecimento de água é privado.

Esgoto: A coleta e tratamento do esgoto sanitário é um dos itens da infra-estrutura municipal com mais deficiência no atendimento a população, ainda representando riscos com relação a degradação ambiental, riscos à saúde e prejuízos ao incremento do turismo. Contudo, avanços tem sido alcançados, como o exemplo da construção da Estação de Tratamento de Esgoto construída recentemente (Figura 41).



Figura 41 - Nova Estação de Tratamento de Esgoto de Anchieta
<http://www.es.gov.br/site/files/arquivos/imagem/novaETEAnchietasede01.jpg>

Coleta de Lixo: Com relação à coleta de lixo, mais de 86% dos domicílios em 2008 eram atendidos, seja com coleta direta (70,19%) ou indireta (15,94%). Outro dado fornecido pelo DATASUS – 2000, indica que do total de 7.368 famílias existentes no município, 6.644 ou 90,18% possuem seu lixo coletado contra 656 ou 8,94% das famílias que queimam ou enterram o lixo e outras 65 famílias (0,88%) deixam o lixo jogado a céu aberto.

Segurança: O Município de Anchieta conta com a seguinte infraestrutura de segurança:

- 2ª Cia do 10º Batalhão da Polícia Militar (BPM);
- 64ª Delegacia Distrital, que atende exclusivamente o município; e
- Guarda Municipal, contando com 66 agentes;

Sistema Viário: O sistema Viário de Anchieta está atrelado e estruturado sobre e a partir dos sistemas viários do estado e nacional que contam o território municipal. As principais vias de circulação são as rodovias BR 101 e ES 060, seguidas da ES 146 e da ES 365.

Anchieta possui também um terminal portuário pertencente à empresa SAMARCO Mineração. A principal movimentação é a exportação de pellets e minério de ferro, carvão, carga geral e supply boats.

Entidades Cíveis, Sindicais e Ambientais, dentre outras atuantes na região: No município de Anchieta existem atualmente mais de 50 entidades, distribuídas entre entidades cíveis (associações comunitárias, de classe, etc.), sindicais (Rural, Patronal entre outros) e ambientais (ONG's, Fóruns) e filantrópicas (MEPES).

A atuação dessas diversas entidades em conjunto do Poder Público local e regional, e empresas, tem alcançado importantes resultados no que tange ao ordenamento do desenvolvimento do município.

ASPECTOS SÓCIO-ECONÔMICOS DA ÁREA DE INFLUÊNCIA DIRETA DO EMPREENDIMENTO

LOCALIDADE DE ARAQUARA

A comunidade é composta por cerca de 5 propriedades rurais, onde existem 15 casas e 30 habitantes, todos habitando as propriedades rurais. Os principais empregadores na localidade são as fazendas de gado da região, onde trabalha a maioria dos moradores. A produção pecuária é de gado leiteiro e de corte. A mão de obra local é composta por 46% de assalariados, 27% de proprietários e 27% de parceiros.

A infra-estrutura básica da comunidade é deficiente. Não existe rede de esgoto, algumas casas possuem fossa séptica. A captação de água é realizada em poços. Não há coleta de lixo e o é queimado ou enterrado.

A distribuição de energia elétrica é realizada pela ESCELSA. O nível de atendimento é considerado satisfatório pelos moradores. Os serviços de telecomunicações são precários. A localidade não dispõe de telefone público e o sinal para recepção de ligações de celular é fraco.

A comunidade não possui posto de saúde. Quando precisam de atendimento médico e odontológico, seguem primeiro para Jabaquara Sede e/ou para o centro de Anchieta.

Segundo levantamento sócio econômico realizado junto aos habitantes da propriedade Fazenda Santa Júlia, onde será instalado a UTE. Segundo informações fornecidas pelo Sr. Antonio Tadeu Fachetti, a propriedade possui uma área total de 250 ha, sendo 200 ha cobertos por pastagens destinadas as 230 cabeças de gado, 90 novilhas e 28 cavalos. A única atividade agrícola na propriedade é o plantio de mandioca destinado a alimentação do rebanho e o plantio de cana de açúcar. O proprietário não reside na propriedade, mas residem quatro famílias de empregados (caseiros e vaqueiros), perfazendo um total de 17 habitantes.

LOCALIDADE DE JABAQUARA

A comunidade de Jabaquara possui aproximadamente 500 moradores, empregados nas diversas atividades econômicas na região como obras civis, empresa de transportes, frigorífico e nos sítios e fazendas locais.

As principais atividades econômicas não-agrícolas são: transporte escolar; abate de animais (frigorífico) e comércio local. A pecuária aparece em todas as propriedades e mostra-se como uma atividade importante para a composição da renda e para a subsistência das famílias rurais. A maioria das propriedades rurais tem como principal atividade a criação de gado leiteiro e de corte bem como a agricultura familiar baseada no plantio de milho, feijão, café e banana. A fazenda Cheim possui também criação de cavalo de raça.

No que se refere à estrutura de serviços, Jabaquara Sede dispõe de serviços e comércio local. Quanto a infraestrutura social, a comunidade conta com serviço de abastecimento de água, vias pavimentadas, escola, posto de saúde, estrutura esportiva, apresentando boas condições de vida aos moradores

A infra-estrutura educacional do distrito de Jabaquara está voltada para o ensino infantil, fundamental e médio, com uma creche e uma escola pública. Em Jabaquara Sede, existe apenas uma escola de Ensino Fundamental e Médio, Prof^a Zuleika Flores da Purificação, onde são ministradas aulas da 1^a à 8^a série e do ensino médio (Figura 42).



Figura 42 – Escola municipal de Jabaquara

A CESAN é responsável pelo abastecimento de água e a localidade tem 100% de cobertura. A localidade é atendida no transporte público pelas Viações Planeta e Viação Guarapari com linhas regulares pela manhã, à tarde e à noite.

Quanto ao aspecto da segurança pública, Jabaquara Sede não tem nenhum tipo de módulo policial, mas conta com uma viatura da guarda municipal que circula diariamente no período noturno. Não há registro de violência na localidade e nem de furtos ou assaltos.

A localidade possui uma entidade civil, a Associação de Moradores de Jabaquara Sede, cujo presidente é o Sr. Luiz Fernando Pereira e um grupo de dança, que é uma manifestação cultural da localidade de Jabaquara conhecida como a “Dança do Divino Espírito Santo”, manifestada principalmente em sua festa religiosa que acontece no mês de maio.

LOCALIDADE DE ITAJOBAIA

A comunidade de Itajobaia pertence ao distrito de Jabaquara, é uma comunidade rural com cerca de 35 casas e 150 habitantes. Existem três fazendas na localidade, uma delas pertencente ao Grupo Águia Branca, produtora de gado nelore. O restante são sítios. Os principais empregadores na comunidade são as fazendas de gado da região, onde trabalha a maioria dos moradores. A produção pecuária é de gado leiteiro, o leite é comercializado na Cooperativa de Laticínios de Alfredo Chaves e a produção agrícola de café e banana é comercializada nos municípios de Iconha e de Alfredo Chaves.

Na região se produz mandioca para alimentar o gado. Há um pequeno sitiante que produz farinha de mandioca, que é comercializada pela própria família na comunidade de Itajobaia e na feira de Guarapari. Há outra família que produz queijo que é comercializado também na comunidade. Na safra de frutas, os sítiantes locais as comercializa na feira de Guarapari. A renda média familiar encontra-se na faixa de um salário mínimo.

O acesso a localidade de Itajobaia se dá pela rodovia ES-146 e não há serviços de transporte coletivo dentro da comunidade. Para ir a Jabaquara Sede ou ao centro de Anchieta os moradores de Itajobaia utilizam como meio de transporte a moto, bicicleta, trator com cambona (carroceria pequena), carroça, cavalo ou vão a pé.

No que se refere à estrutura de serviços, Itajobaia dispõe apenas de uma mercearia e um bar. Há apenas uma igreja, a Católica. A infra-estrutura básica da comunidade é deficiente. Não existe rede de esgoto, a maioria dos domicílios possui fossa séptica. A captação de água é realizada em poços. Na região há 12 famílias que utilizam cloro na água já que foi constatado que há deficiência na qualidade da água. O restante não é tratado, mas tem avaliação de qualidade periódica realizada pela CESAN. A coleta de lixo é realizada pela Prefeitura uma vez por semana e os domicílios rurais têm o hábito de enterrar ou queimar o lixo. Não há mais lixo a céu aberto, em função dos resultados do programa de orientação realizado pela agente de saúde.

A comunidade não possui posto de saúde. Quando precisam de atendimento médico e odontológico, seguem primeiro para Jabaquara Sede e/ou para o centro de Anchieta. A comunidade possui uma agente de saúde, que visita as 35 famílias e desenvolve um trabalho preventivo, orientando às famílias principalmente com relação ao controle da qualidade da água e ao destino do lixo domiciliar.

A distribuição de energia elétrica é realizada pela ESCELSA, empresa concessionária de serviços de energia elétrica da maioria dos municípios do Estado do Espírito Santo. O nível de atendimento é considerado satisfatório pelos moradores. Os serviços de telecomunicações são precários. A localidade não dispõe de telefonia fixa e há apenas um telefone público e o sinal para recepção de ligações de celular é razoável.

Na localidade de Itajobaia há apenas uma escola municipal, a Escola Municipal de Educação Infantil e Ensino Fundamental de Itajobaia (Figura 43), que possui 07 alunos matriculados na pré-escola, e 12 alunos, do 1º ao 5º ano, segundo informação prestada pela a professora Rosana dos Passos.



Figura 43 – Escola Municipal de Itajobaia

Quanto ao aspecto da segurança pública, Itajobaia não tem nenhum tipo de módulo policial e nem conta com viatura móvel, porém os delitos são muito raros. A localidade possui uma

entidade civil, a Associação de Moradores de Itajobaia, cujo presidente é a Sr^a. Jocinéia Vasco de Oliveira.



Figura 44 – Localidade de Itajobaia

PATRIMÔNIO HISTÓRICO (ARQUEOLOGIA)

Nas observações da paisagem e dos cortes expostos ao lado das estradas vicinais feitas quando da realização do reconhecimento da área, não foi observado nenhum indicativo de evidências de sítios arqueológicos na área do empreendimento. Porém, em decorrência da presença de sítios arqueológicos próximos da área do empreendimento deverá ser implementado um programa de prospecções arqueológicas, nas áreas que serão afetadas pelo empreendimento (usina e acessos), bem como educação patrimonial.

Por meio de correspondência oficial (OF GAB/SE-ES/IPHAN/ES N° 134/2010), o IPHAN formalizou a aprovação do diagnóstico arqueológico e considera o empreendimento apto a receber, sob o ponto de vista da proteção do patrimônio arqueológico, junto ao órgão licenciador competente, a Licença Prévia.

IMPACTOS AMBIENTAIS E MEDIDAS RECOMENDADAS

A identificação e avaliação dos impactos ambientais foram realizadas com a participação de toda a equipe multidisciplinar, através de procedimentos interdisciplinares, de forma que fossem considerados todos os aspectos relativos ao empreendimento em análise. Os métodos empregados na avaliação de impactos foram: *check-list* e matriz de interação adaptada, conforme detalhamento apresentado no EIA.

As principais atividades/ações associadas à instalação e operação da UTE Santa Júlia I, capazes de gerar impactos ambientais, são listadas a seguir.

Implantação

- ampliação/melhoria de acessos;
- supressão de vegetação (pasto);
- terraplanagem;
- escavação da vala para implantação do gasoduto
- escavação de bases para instalação das torres de transmissão
- movimentação e estocagem de materiais;
- abaixamento da tubulação e cobertura da vala;
- limpeza/recomposição da faixa;
- instalação de equipamentos associados;
- construção das estações de medição e regulação de pressão;
- manuseios de óleos e derivados pelo uso de máquinas;
- trânsito de veículos e equipamentos;
- desmobilização da mão-de-obra.

- Teste de funcionamento da UTE

Operação

- mobilização de da mão-de-obra;
- funcionamento efetivo da UTE;
- aquisição de produtos e insumos.

A seguir serão apresentados os impactos potenciais decorrentes do empreendimento, e na sequência serão apontadas as propostas de medidas que têm como objetivo: reduzir ou eliminar os efeitos dos impactos negativos (medidas mitigadoras) e maximizar os efeitos dos impactos positivos (medidas potencializadoras). As medidas se classificam em:

Medida Mitigadora Preventiva: tem como objetivo minimizar ou eliminar eventos que possam causar prejuízos ao meio ambiente e/ou à sociedade. Este tipo de medida procura anteceder-se à ocorrência do impacto negativo.

Medida Mitigadora Corretiva: visa suavizar os efeitos de um impacto negativo identificado, através de ações de controle para anular o fato que gerou o impacto e corrigir o dano causado.

Medida Mitigadora Compensatória: procura repor bens socioambientais perdidos em decorrência de ações diretas ou indiretas do empreendimento.

Medida Potencializadora: visa ampliar os efeitos benéficos de um impacto positivo decorrente direta ou indiretamente do empreendimento.

IMPACTOS NO MEIO FÍSICO - FASE DE INSTALAÇÃO

IMPACTO: ALTERAÇÃO DA QUALIDADE DO AR

Durante a fase de instalação da UTE emissões atmosféricas serão geradas na exaustão de equipamentos pesados como caminhões e guindastes. Ocorrerão também emissões fugitivas de poeira de atividades em superfícies não pavimentadas, poeira gerada durante a preparação do terreno, escavações e aterros, poeira gerada durante as operações de descarregamento e carregamento de materiais, entre outros.

Trata-se de poeira gerada por ação mecânica e, portanto de granulometria, em sua maior parte, superior a 100 micrômetros e que ficará restrita a uma área de dezena de metros da área do empreendimento, podendo acarretar incômodo e não risco eminente à saúde.

Medidas Mitigadoras Preventivas Recomendadas

Implantação de sistema de controle de emissão de poeira fugitiva e gases de exaustão de veículos e equipamentos à diesel, zelando para o bom funcionamento dos equipamentos, o que resultará numa menor emissão de poluentes. Deverá ser feita também a umectação de locais de terraplanagem e de tráfego periodicamente, diminuindo a suspensão de material particulado.

IMPACTO: ALTERAÇÃO DOS NÍVEIS DE PRESSÃO SONORA

A terraplanagem, obras de construção civil e a montagem eletromecânica de instalações industriais são normalmente responsáveis por incômodos aos moradores e usuários do seu entorno, dada a utilização de equipamentos ruidosos, tais como: caminhões, retro-escavadeira, equipamentos pneumáticos entre outros.

Considerando a atenuação do ruído com o aumento da distância da fonte, o nível estimado de ruído na residência mais próxima ao site do empreendimento, que é do dono da Fazenda Santa Júlia e que está a 400 metros aproximadamente, poderá variar de 65 a 62,08 dB's, estando em conformidade com os padrões definidos pela NBR 10.151/2000 para o período diurno e para o tipo de área, no caso, industrial.

Medidas Mitigadoras Preventivas Recomendadas

Adotar os procedimentos de boas práticas operacionais, envolvendo:

- a manutenção periódica das máquinas e equipamentos utilizados;
- a restrição dos horários das obras ao período diurno, evitando a movimentação de equipamentos em horários noturnos;
- a exigência e fiscalização do uso de protetores auriculares pelos trabalhadores, durante a operação de equipamentos ruidosos.

IMPACTO: GERAÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

Na fase de instalação do empreendimento está prevista a geração de três tipos de resíduos:

- Classe II-B (material inerte): terra, rocha, restos de madeiras e folhagens.
- Classe I (resíduos perigosos): lâmpadas fluorescentes, baterias, estopas ou trapos contaminados com óleo, lodo de fossa séptica, entre outros.
- Classe II (resíduo doméstico): restos de alimentos, papel, papelão, plásticos, marmitas de alumínio, latas, vidros, embalagem *tetra pak*, papel higiênico e papel toalha, entre outros.

Medida Mitigadora Preventiva Recomendada

Implantar Sistema de Gerenciamento de Resíduos, de modo que seja feita a coleta, segregação e acondicionamento temporário, para que posteriormente seja feita a destinação final, seja através de reciclagem, reutilização, reaproveitamento ou mesmo disposição em aterro sanitário licenciado.

IMPACTO: RISCO DE ALTERAÇÃO DA QUALIDADE DAS ÁGUAS SUPERFICIAIS

As atividades de abertura e melhoria de vias, terraplanagem e construção da UTE, do gasoduto e linha de transmissão, além da presença de canteiros de obras na área do empreendimento, apresentam potencial para impactar de forma negativa os recursos hídricos superficiais. Uma das alterações que podem ocorrer na qualidade da água é o aumento da concentração de sólidos, o que causa aumento de turbidez e modificação da cor, reduzindo a penetração de raios solares na massa d'água, com consequências negativas ao ecossistema aquático e usos futuros.

Por sua vez, os efluentes sanitários provenientes das instalações do canteiro de obra poderão, caso não sejam tratados adequadamente e lançados em cursos d'água, causar alterações na qualidade da água.

Medidas Mitigadoras Preventivas Recomendadas

Para minimizar o risco de alteração da qualidade das águas, deverão ser implementados adequados controles ambientais tais como:

- introduzir cobertura vegetal nos taludes das vias de acesso, bota-fora e áreas do canteiro de obras a serem recuperadas;
- instalar sistema de drenagem (canaletas, bueiros, dispositivos de dissipação de energia, entre outros), nas vias de acesso, canteiro de obra e áreas de bota-fora ou armazenamento temporário;
- os efluentes sanitários deverão ser tratados através de tanque séptico e filtro anaeróbio, conforme Normas da ABNT.

IMPACTO: RISCO DE ALTERAÇÃO DA QUALIDADE DAS ÁGUAS SUBTERRÂNEAS

Na fase de instalação, a operação de máquinas e equipamentos que utilizam combustíveis fósseis ou outras substâncias que por ventura estejam operando em condições inadequadas de manutenção podem provocar a contaminação do solo e através dos processos de infiltração e lixiviação, tais substâncias podem chegar ao lençol freático, contaminando-o, acarretando a alteração da qualidade das águas subterrâneas. Cabe ressaltar que não está prevista a manutenção de máquinas e veículos no canteiro de obras da usina.

No que tange aos efluentes líquidos, está prevista a instalação de sistema de tratamento de efluentes (sanitários e oleosos). Neste caso, a possibilidade de contaminação do solo e conseqüentemente das águas subterrâneas somente apresenta potencial de ocorrer numa situação acidental ou de emergência ambiental, possibilidade esta pouco provável.

Medidas Mitigadoras Preventivas Recomendadas

Similarmente à medida mitigadora recomendada para o impacto anterior, para a minimização da possibilidade de que ocorra contaminação do solo e conseqüentemente das águas subterrâneas, deverão ser implementados os controles ambientais adequados para o tratamento de efluentes e armazenamento adequado de produtos químicos.

Os efluentes sanitários deverão ser tratados através de tanque séptico e filtro anaeróbio, conforme Normas ABNT NBR 7.229/93 e NBR 13.969/97.

Os efluentes oleosos gerados nos processos de limpeza deverão ser acondicionados em tambores metálicos de 200 litros. Lacrados, quando cheios, rotulados, estocados em área coberta e com piso impermeável dotado de canaletas e caixa de acumulação, conforme Norma ABNT NBR 12.235/92, no que couber, e encaminhados para destinação adequada. As empresas subcontratadas para a coleta, transporte e destinação final desses efluentes deverão estar devidamente licenciadas.

IMPACTO: AUMENTO DO ESCOAMENTO SUPERFICIAL DEVIDO À IMPERMEABILIZAÇÃO DO SOLO

Com a instalação do empreendimento, que ocupará uma área de 54.753 m² através da construção de edificações, áreas pavimentadas e espaços com cobertura cascalhosa (brita) e verde (grama), será impermeabilizada uma área de aproximadamente 35.508 m². O processo de impermeabilização do solo trará consequência direta na alteração do comportamento do escoamento superficial, produzindo maiores picos de vazões e o lançamento no ambiente concentrado em 3 pontos principais.

Este impacto potencial reflete principalmente na possibilidade de instalação de processos erosivos nos postos de lançamento, o que ocasionará a partir do transporte de sedimentos pelas águas de chuva, a deposição destes nas porções mais baixas do terreno e nos cursos d'água próximos, causando assoreamento e alteração da qualidade da água.

Medidas Mitigadoras Preventivas Recomendadas

Para minimizar o aumento do escoamento superficial deverá se restringir a impermeabilização do terreno sempre que possível, possibilitando que as água de chuva infiltrem no solo. Complementarmente, deverá ser implantado sistema de drenagem de águas de chuva.

IMPACTO: SUSCETIBILIDADE DE ASSOREAMENTO DE CORPOS HÍDRICOS

Este impacto potencial poderá ocorrer devido à movimentação de terra, que torna o solo menos coeso e de fácil transporte por águas de chuva. Dessa forma, está propenso a ser transportado para os cursos d'água existentes no local, em especial para as duas lagoas artificiais mais próximas à área do empreendimento.

Medidas Mitigadoras Preventivas Recomendadas

Para minimizar o risco de assoreamento, deverão ser implementados adequados controles ambientais tais como:

- adotar métodos construtivos adequados de forma a minimizar a exposição do solo por períodos prolongados de tempo e, conseqüentemente, a erosão nas frentes de trabalho e o transporte de sedimentos para os cursos d'água;
- restringir a supressão de vegetação à área determinada no projeto;
- implantar sistemas provisórios de drenagem superficial para a condução adequada das águas da chuva;
- armazenar o solo superficial orgânico em áreas de bota-espera, com proteção adequada, para posterior espalhamento nas áreas a serem recuperadas com revestimento vegetal;
- introduzir cobertura vegetal nos taludes das vias de acesso, bota-fora e áreas do canteiro de obras a serem recuperadas;
- instalar sistema de drenagem (canaletas, bueiros, dispositivos de dissipação de energia, entre outros), nas vias de acesso, canteiro de obra e áreas de bota-fora ou armazenamento temporário;

IMPACTO: SUSCETIBILIDADE A PROCESSO EROSIVO

Na instalação UTE, algumas ações resultarão no aumento do potencial de ocorrência de erosão, já que a região apresenta pluviosidade média anual suficiente para carrear material desagregado. As principais ações que deixarão o solo susceptível à erosão são:

- 1 – Abertura e/ou melhoramento de vias de acesso;
- 2 – Instalações de canteiro de obras (instalações do escritório, pátio dos veículos e maquinários, pilhas de materiais de construção, etc.);
- 3 – Construção do gasoduto, EMRP e city gate;
- 4 – Construção da linha de transmissão; e
- 5 – Disposição de solo em área de bota fora.

Medidas Mitigadoras Preventivas Recomendadas

Para minimizar o risco de ocorrência de erosão, deverão ser implementados adequados controles ambientais, a exemplo daqueles relacionados para mitigar o impacto: Suscetibilidade ao Assoreamento de Corpos Hídricos.

IMPACTOS NO MEIO FÍSICO - FASE DE OPERAÇÃO

IMPACTO: ALTERAÇÃO DA QUALIDADE DO AR

Os principais poluentes atmosféricos emitidos pelas chaminés dos motogeradores a gás da UTE são: os óxidos de nitrogênio (NOx), compostos basicamente de NO (óxido nítrico) e NO₂ (dióxido de nitrogênio). Em quantidades mais reduzidas, também são gerados o monóxido de carbono (CO), hidrocarbonetos e material particulado. Além desses, são emitidos os gases que contribuem para o aumento do efeito estufa: CO₂ (dióxido de carbono), N₂O (óxido nitroso) e CH₄ (metano).

Na análise dos impactos máximos, verifica-se que, apenas as concentrações de NOx ultrapassam os limites de curto período (1 hora), fixados pela Resolução CONAMA 03/90, para NO₂, em 1,5% do tempo numa pequena fração de terreno (topos de morros mais altos na região da área de influência direta. É importante ressaltar que esses picos de concentração correspondentes às concentrações máximas horárias, refletem situações consideradas pelo modelo de simulação como desfavoráveis à dispersão de poluentes no ar, que podem, eventualmente, em curtos espaços de tempo (minutos ou horas), vir a ocorrer na região. Entretanto, quando é considerada a situação média anual predominante em termos de dispersão de poluentes atmosféricos na região, pode-se afirmar que o impacto causado na

qualidade do ar decorrente da operação da UTE Santa Júlia I pode ser considerado pouco significativo em relação às concentrações de NO_x.

Conforme apresentado na Tabela 6.19-11 constante no Capítulo VI do EIA, a concentração anual de NO_x mais elevada corresponde ao receptor sensível nº 6 – Fazenda Santa Júlia, onde pretende-se implantar a UTE, para o qual se tem a concentração de NO_x de 5,77 micrograma/m³, enquanto o padrão estabelecido pelo CONAMA é de 100 micrograma/m³.

Destaca-se que, nas análises realizadas neste estudo de dispersão, as concentrações de NO_x (NO + NO₂) foram conservadoramente comparadas aos padrões para NO₂, conforme protocolo recomendado pela EPA (Agencia de Proteção Ambiental dos Estados Unidos). Também não foi considerada a redução nos níveis de impacto resultantes do efeito de agrupamento das chaminés, que melhora a dispersão das emissões das chaminés.

Medidas Mitigadoras Preventivas

- realizar o teste de desempenho em 05 chaminés dos motogeradores

Antes do início da operação o empreendedor/operador deverá realizar o teste de desempenho em 05 chaminés dos motogeradores, nas condições de plena carga. Esta proposta se justifica porque todos os motogeradores são idênticos e utilizarão o mesmo combustível, sendo as amostras representativas para avaliação do desempenho geral da usina.

Verificação: O empreendedor/operador deverá submeter ao IEMA relatório de desempenho (RDO).

- Implantar conjunto de medidas de controle de emissões

Para a minimização do impacto potencial de alteração da qualidade do ar, a Wartsila implementará na UTE Santa Júlia I sistemas de controle da queima do combustível, otimizando o desempenho do motor e alcançado uma emissão mais limpa. Também serão construídas chaminés agrupadas, visando aumentar a altura da pluma, bem como em altitude de 75 metros, altura obtida através de modelagens da dispersão das emissões.

Além disso, a Wartsila deverá garantir que as motogeradoras estão queimando exclusivamente gás natural.

Monitoramento e controle ambiental

Para a fase de operação, propõe-se como monitoramento e controle ambiental, (i) monitorar as emissões de NOx nas chaminés e (ii) instalar, calibrar e operar equipamentos Automáticos de Monitoramento de Qualidade do Ar.

IMPACTO: ALTERAÇÃO DOS NÍVEIS DE PRESSÃO SONORA

Assim como na fase de instalação, na operação da usina também haverá geração de ruídos, porém os níveis de ruído atualmente encontrados não sofrerão alterações significativas.

Verifica-se que a população residente no entorno mais próximo do empreendimento está em área onde o nível de ruído resultante da operação da UTE atinge o nível máximo estimado de 45 dB's, enquanto o nível de ruído atualmente existente para o local medido é de 36 dB's.

Assim, considerando que o limite orientado pela NBR 10.151/2000 para área predominantemente industrial, 70 dB's para o período diurno e 60 dB's para o período noturno, o ruído gerado pela UTE estará em conformidade com a legislação aplicável.

Medidas Mitigadoras Preventivas Recomendadas

Os principais mecanismos de atenuação do ruído gerado na operação da UTE são as placas acústicas que irão compor as paredes da UTE e os silenciadores a serem implantados nas chaminés. Estes mecanismos foram previamente selecionados em função de sua melhor eficiência em relação a outras tecnologias disponíveis no mercado.

Está previsto ainda a aquisição de uma área maior que a necessária para a instalação da UTE, visando garantir os níveis equivalentes de ruídos emitidos estejam em conformidade com a legislação pertinente ainda dentro dos limites da propriedade a ser adquirida pela WÄRTSILÄ, com o intuito de evitar conflitos atuais e futuros.

IMPACTO: GERAÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

Nesta etapa os resíduos serão provenientes de manutenções nos equipamentos que irão compor a UTE, sendo eles; óleos dielétricos e lubrificantes usados, graxas, sucatas metálicas, lâmpadas fluorescentes, baterias e trapos, e os resíduos de escritório, refeitórios e instalações sanitárias a serem utilizadas por um quantitativo previsto de 32 funcionários.

Medidas Mitigadoras Preventivas

Implantar Sistema de Gerenciamento de Resíduos, de modo que seja feita a coleta, segregação e acondicionamento temporário, tomando todos os cuidados para que não haja contaminação do solo e da água, para que posteriormente seja feita a destinação final, seja através de reciclagem, reutilização, reaproveitamento ou mesmo disposição em aterro sanitário licenciado.

IMPACTO: RISCO DE ALTERAÇÃO DA QUALIDADE DAS ÁGUAS SUPERFICIAIS

Na fase de operação os riscos de alteração da qualidade das águas está associado a geração de efluentes sanitários e oleosos principalmente. Excetuando-se as águas pluviais, estima-se que o maior volume de geração de efluentes líquidos será composto, basicamente, de efluentes domésticos derivado da utilização de água nas instalações sanitárias, refeitório e demais instalações operacionais da UTE por 32 funcionários.

Considerando os controles ambientais previstos, a alteração da qualidade das águas apresenta risco de ocorrer somente numa situação acidental ou de emergência ambiental.

Medidas Mitigadoras Preventivas Recomendadas

Com o objetivo de se obter consideráveis reduções nos possíveis impactos que poderiam incidir sobre o solo e água, a UTE está projetada de tal forma que os efluentes serão tratados através de sistemas específicos. Neste caso, entende-se como medida mitigadora a instalação de sistemas de tratamento de efluentes de origem doméstica e de oficina e equipamentos.

IMPACTO: RISCO DE ALTERAÇÃO DA QUALIDADE DAS ÁGUAS SUBTERRÂNEAS

Assim como na fase de instalação, durante a operação da usina haverá geração de efluentes, porém em menor quantidade, que serão devidamente tratados no sistema de tratamento de efluentes.

Nesta fase, serão utilizados: óleo combustível (embora em pequena quantidade), óleo lubrificante, solventes, anticorrosivo, entre outros produtos. Embora os sistemas que utilizarão tais compostos sejam fechados, existe a possibilidade, mesmo que pequena de que ocorra vazamento. Contudo, com a instalação de canaletas e caixas de retenção os efluentes serão conduzidos ao sistema de tratamento, evitando-se assim a contaminação do solo e das águas subterrâneas.

Medida Mitigadora Preventiva Recomendada

Para a minimização dos riscos de alteração da qualidade das águas subterrâneas, deverá ser implantado sistema de controle e tratamento de efluentes, em conformidade com as normas orientadoras.

IMPACTOS NO MEIO BIÓTICO - FASE DE INSTALAÇÃO

IMPACTO: SUPRESSÃO DE VEGETAÇÃO

Na fase de instalação da UTE Santa Júlia I, os impactos sobre a vegetação serão pouco significativos, pois todas as áreas onde ocorrerão intervenções são cobertas por pastagem, composta por espécies exóticas invasoras. Porém, se considerada a função de estabilizadora do terreno que a pastagem exerce, sua supressão se configura como um impacto negativo, pois o solo passa a estar mais propenso à erosão.

Medidas Mitigadoras Corretivas Recomendadas

Para minimizar o impacto da supressão da vegetação de pasto, deverá ser realizada a recomposição vegetal das áreas de intervenção, ou seja, onde houver terraplanagem, abertura de valas para instalação do gasoduto e demais locais onde a vegetação for retirada.

IMPACTO: AFUGENTAMENTO DA FAUNA

Independente do tipo e intensidade, qualquer modificação no ambiente pode promover deterioração do habitat, podendo ou não produzir ruídos, o que desencadeia deslocamentos de animais que residem dentro ou próximo das áreas de influência do empreendimento. Estes deslocamentos podem causar um desequilíbrio na estrutura trófica do meio, uma vez que podem permitir que este meio seja colonizado por espécies menos exigentes, tornando-o menos diversificado. Isto pode acarretar também em impactos sobre a comunidade faunística, tais como competição intra e interespecíficas por recursos alimentares e território, além de predação.

É importante ressaltar que a área do empreendimento é uma pastagem, habitada por poucas espécies.

Medidas Mitigadoras Preventivas

Para minimizar o afugentamento da fauna, deverá ser restringida a movimentação de equipamentos e funcionários durante o período noturno.

IMPACTO: AUMENTO DO RISCO DE COLETAS PREDATÓRIAS DE ANIMAIS

Durante as obras de construção, a presença de um contingente maior de pessoas nas áreas poderá gerar riscos de coletas predatórias de animais de caça, como o tatu, paca, bem como a matança de animais como serpentes, anfíbios e roedores que apareçam nas proximidades das obras, ocasionando a redução nas populações destas espécies.

Medidas Mitigadoras Preventivas Recomendadas

Para a minimização do risco de coleta predatória de animais, é recomendada a realização de atividades educativas e informativas junto aos trabalhadores, abordando temas sobre a proibição de caça ou coleta predatória e as penalidades previstas para os infratores.

IMPACTOS NO MEIO BIÓTICO NA FASE DE OPERAÇÃO

IMPACTO: AFUGENTAMENTO DA FAUNA

Durante a fase de operação, haverá um menor contingente humano, além da movimentação de máquinas e veículos. Contudo, apesar da redução do trânsito de pessoas, maquinário, além dos ruídos produzidos durante a instalação, surgirão novas fontes de emissões de ruídos e vibrações que serão os componentes da UTE (motogeradores, compressores, radiadores etc.), que poderão gerar a fuga e o “stress” da fauna silvestre nas proximidades da UTE, os quais tenderão a ocupar habitats adjacentes.

Cabe ressaltar que a área onde se pretende implantar a UTE é uma pastagem, com restrita ocupação por fauna.

Medidas Mitigadoras Preventivas Recomendadas

Recomenda-se a recuperação das áreas de preservação permanentes existentes dentro da área da UTE, em especial aquelas no entorno das lagoas. Esta medida se configura com uma importantíssima estratégia para a mitigação de um conjunto de impactos, pois além de constituir um novo ambiente que poderá ser habitado pela fauna, minimizará os potenciais impactos nos fragmentos próximos da UTE.

O plantio de árvores possui caráter mitigador amplo, pois permite a dispersão de matéria e energia, incluindo o ruído, evitando também erosão e propiciando qualidade ao ambiente local. As árvores auxiliam ainda no aumento da permeabilidade do solo, na regulação do micro-clima local, na absorção do calor, na purificação do ar e na retenção de carbono, tido atualmente como um dos principais contribuintes do aquecimento global, além de servir como refúgio para a fauna local.

IMPACTOS NO MEIO SÓCIO-ECONÔMICO NA FASE DE PLANEJAMENTO

IMPACTO: GERAÇÃO DE EXPECTATIVA NA POPULAÇÃO

Situação comum a todos os empreendimentos que se instalam em regiões com pequena a média dinâmica econômica é o surgimento de expectativas de geração de empregos e oportunidades de desenvolvimento econômico, especulações sobre possível poluição e degradação ambiental, atreladas à migração de pessoas de outras regiões durante as obras de implantação e expectativas sobre as melhorias na infraestrutura rural pelo empreendedor.

Com o tempo as expectativas tendem a se dissipar, principalmente com a adoção de um programa de comunicação social. É positivo no tocante às expectativas relativas à geração de emprego e renda, e negativo com relação aos receios do que possa ocorrer em função da chegada do mesmo.

Medidas Mitigadoras Preventivas Recomendadas

Para mitigação deste impacto, deverá ser realizada campanha de esclarecimento junto à população, visando transmitir informações sobre o empreendimento e assim minimizar suas expectativas. Deverá ainda ser criado um canal de comunicação entre a WÄRTSILÄ Brasil, órgãos públicos e a sociedade, organizada preferencialmente, buscando apresentar informações detalhadas sobre o empreendimento, bem como definir estratégias para que dúvidas, receios e expectativas sejam percebidos e tomados como referência no planejamento das ações na região.

IMPACTOS NO MEIO SÓCIO-ECONÔMICO NA FASE DE INSTALAÇÃO

IMPACTO: GERAÇÃO DE EXPECTATIVA NA POPULAÇÃO

No início da fase de instalação do empreendimento, muitas das expectativas que surgirem na fase de planejamento tentem a ser mantidas, porém, este impacto é pouco significativo e reversível a curto prazo.

A expectativa por oportunidade pode induzir a migração de pessoas de outras regiões para a região de instalação da UTE, gerando um impacto na infraestrutura social e de serviços.

Medidas Mitigadoras Preventivas Recomendadas

Nesta fase, as medidas recomendadas para minimização das expectativas na população são as mesmas propostas para a fase de planejamento, ou seja, realização de campanha de esclarecimento da população e criação de um canal de comunicação entre empresa e sociedade.

IMPACTO: GERAÇÃO DE EMPREGO

Na fase de implantação do empreendimento, os empregos diretos são, basicamente, ligados às fases de terraplanagem e montagem industrial, estando prevista a geração de 539 empregos diretos temporários no pico da obra, segundo informações do empreendedor.

Tomando-se por base o Modelo de Geração de Empregos do BNDES (NAJBERG e PEREIRA, 2004), estima-se, ainda na fase de instalação do empreendimento, a geração de 276 empregos indiretos e 900 empregos efeito-renda, aproximadamente.

Medida Potencializadora recomendada

Para ampliar os efeitos benéficos da geração de emprego, é de suma importância que seja priorizada a contratação de mão de obra local. E com o intuito de melhor aproveitar a mão de obra local, é importante que a WÄRTSILÄ em parceria com outros atores sociais, promova também a capacitação e qualificação da mão de obra selecionada para atender sua demanda na fase de instalação e operação da UTE.

IMPACTO: AUMENTO DA DEMANDA POR PRODUTOS E SERVIÇOS

A elevação da demanda por produtos e serviços tende a ter um efeito multiplicador, ou seja, com a expectativa de oportunidades de negócio, poderá ocorrer um incremento no comércio

local, surgimento de novos empreendimentos, influenciando positivamente em toda a cadeia produtiva local.

Medidas Potencializadoras Recomendadas

Como medida potencializadora, a WÄRTSILÄ ou sua subcontratada deverá priorizar a compra de bens e serviços no Município prioritariamente, na região e no Estado. A aquisição de produtos e serviços em âmbito local terá prioridade desde que disponível, aumentando assim a geração de tributos, estendendo-se estes benefícios para a região e o Estado onde este se localiza, permitindo uma maior dinâmica na economia local.

IMPACTO: GERAÇÃO DE RENDA

A abertura de novos postos de trabalho decorrentes do empreendimento terá efeito benéfico sobre a economia, pois contribui para a manutenção de níveis de renda familiar e acesso a bens de consumo e manutenção de demanda na área comercial (lojas, supermercados, etc.), além de contribuir com o aumento da arrecadação tributária para o Estado e Município.

Medidas Potencializadoras Recomendadas

Para ampliar o efeito benéfico da geração de renda, é oportuno priorizar a contratação de mão de obra local e priorizar ainda a contratação de produtos e serviços locais, promovendo a circulação de receitas na área de influência do empreendimento.

IMPACTO: GERAÇÃO DE TRIBUTOS

O empreendimento estará gerando tributos para o Estado e para o Município de Anchieta e região desde a fase de implantação, na medida em que gera tributos a partir do pagamento de salários e da realização de negócios através de compras de materiais, equipamentos e contratações de serviços. Os principais tributos gerados nesta fase são o Imposto Sobre Serviços (ISS) é de competência municipal, e o Imposto Sobre a Circulação de Bens e Serviços (ICMS) é de competência estadual e, parte deste retorna ao município onde ele foi

arrecadado no âmbito da quota parte municipal do ICMS, que compõe as transferências constitucionais de receita.

Medidas Potencializadoras Recomendadas

Para ampliar o efeito benéfico da geração de tributos, é será priorizada a contratação de mão de obra local e a contratação de produtos e serviços locais, promovendo a circulação de receitas na área de influência do empreendimento, ampliando assim a geração de tributos.

IMPACTO: ABERTURA E MELHORIA DE VIAS DE ACESSO

As atividades de transporte de materiais, equipamentos e pessoas até a área destinada ao empreendimento irão requerer a realização de obras de abertura e melhoria na via de acesso local, especialmente naquela que deverá ser mais intensamente utilizada pelos veículos com destino às obras.

A região conta com uma ótima estrutura viária, existindo a BR 101 e ES 146 que interliga a BR 101 a ES 060 no litoral. O trecho mais próximo ao empreendimento (estrada vicinal) possui aproximadamente 3 km e demandará melhorias devido à passagem de veículos e máquinas de grande porte e peso. Cabe ressaltar que atualmente este trecho está em boas condições, não demandando grandes intervenções em função do empreendimento.

Medida Potencializadora Recomendada

Além das melhorias necessárias para o transporte de equipamentos de grande porte, o empreendedor deverá realizar a manutenção periódica da via de acesso à UTE a partir da ES 146. Esta medida potencializadora permitirá que o empreendedor melhore as condições de tráfego na via.

IMPACTO: PRESSÃO SOBRE O SISTEMA VIÁRIO

Este potencial impacto decorre do aumento e intensificação do uso das vias de acesso ao empreendimento (BR 101, ES 146 e estrada vicinal de acesso à Araquara), especialmente por parte de veículos de carga, que devido ao porte, são também mais lentos e ocupam maior

espaço nas vias, apresentando maior potencialidade de causarem congestionamento ou lentidão no trânsito.

Medidas Mitigadoras Preventivas Recomendadas

Para minimizar os impactos decorrentes da pressão sobre o sistema viário, algumas medidas são necessárias, tais como: melhorar as condições da estrada de acesso às frentes de obra, implantar sinalização, planejar os percursos a serem cumpridos pelos veículos, adequando-os aos horários de menor tráfego e evitando aglomerados urbanos, dentre outras.

IMPACTO: PRESSÃO SOBRE EQUIPAMENTOS SÓCIO-COMUNITÁRIOS

O aumento da pressão sobre os equipamentos decorrentes da chegada de trabalhadores de outras localidades resultam em cenários tais como:

- diminuição da qualidade dos equipamentos e serviços ofertados devido à diminuição de sua capacidade de atendimento da população satisfatoriamente;
- insatisfação da comunidade, pela deficiência no atendimento e uso decorrentes da superlotação;
- demanda de maiores investimentos por parte do poder público para suprir a demanda adicional;
- surgimento de conflitos entre população local e flutuante, entre outros.

Neste sentido, na medida em que o empreendedor adota uma política de priorização de contratação de trabalhadores locais, esta pressão tende a ser minimizada. Há que ser considerado ainda, que o quantitativo previsto de trabalhadores (539) é moderadamente relevante, se comparado com outros empreendimentos de maior porte que foram instalados no Município que demandaram em torno de 5.000 funcionários.

Medidas Mitigadoras Preventivas Recomendadas

Para o fator ambiental em análise, as medidas “priorizar a contratação de mão de obra local” e “priorizar a contratação de produtos e serviços locais”, definidas como potencializadoras de

impactos tais como geração de emprego, renda, tributos, exercem função mitigadora dos potenciais impactos sobre os equipamentos sócio-comunitários. Similar à medida mitigadora relativa à contratação de bens e serviços, a contratação de trabalhadores no Município e região, evitará a migração de trabalhadores e familiares de outros locais. Neste caso, a adoção pela Empresa destas medidas mitigadoras minimizará a pressão sobre os equipamentos comunitários da região, pois boa parte da mão de obra será proveniente da mesma.

IMPACTO: RISCO DE ACIDENTES

Com o aumento do fluxo de veículos, principalmente nas vias locais, poderão ocorrer atropelamentos e acidentes com a população local, que possui o hábito de deslocar-se a pé ou de bicicleta por estas vias até a sede do município. A localidade de Araquara estará mais suscetível a estes riscos, visto que a via principal de interligação desta comunidade com as demais localidades do município ocorre pela rodovia ES-146 que, possivelmente, será alvo de aumento de tráfego de veículos e máquinas devido à implantação do empreendimento.

Medidas Mitigadoras Recomendadas

Objetivando-se a redução dos riscos de acidentes, sugere-se a elaboração e implementação de um programa de prevenção de acidentes, com ênfase nas seguintes ações:

- Treinamento de Segurança do Trabalho e Prevenção dos Riscos Ocupacionais junto aos trabalhadores;
- Realização de ações preventivas de acidentes no trabalho;
- Realização de campanhas informativas e de esclarecimentos junto a motoristas e à população diretamente afetada, alertando para os cuidados e procedimentos necessários que devem ser adotados para assegurar maior segurança e fluidez no trânsito local, priorizando crianças, adolescentes e idosos.

IMPACTO: ALTERAÇÃO NO USO E OCUPAÇÃO DO SOLO

Com a instalação da UTE, subestação de energia, gasoduto e linha de transmissão ocorrerão modificações no uso da terra nas áreas ocupadas ou definidas como de servidão destes. É

importante ressaltar que os quatro elementos constituintes do empreendimento estarão localizados estritamente na Fazenda Santa Júlia, propriedade privada que desenvolve atividade pecuária de leite e corte, e que sofrerá fracionamento ou redução, havendo probabilidade de re-direcionamento de seu uso no período de instituição da servidão, quando serão estabelecidas restrições de uso e ocupação.

Medida Mitigadora Corretiva Recomendada

Para mitigar potenciais conflitos e viabilizar a perfeita instalação da linha de transmissão e do gasoduto, será necessário realizar a indenização ao proprietário do imóvel situado em seus traçados.

IMPACTO: ALTERAÇÃO DA PAISAGEM

Devido às intervenções decorrentes da obra de implantação do empreendimento, estará presente o impacto referente à modificação da paisagem local. No entanto, este impacto é negativo de média intensidade, por se tratar de um ambiente com atrativos cênicos, mas com características rurais e com previsão de adquirir, gradativamente, a característica industrial de acordo com o planejamento proposto pela Agenda 21 local e PDM.

Medida Corretiva Recomendada

No tocante a minimização do impacto potencial, deverá ser realizada a recomposição vegetacional das áreas onde ocorrerão intervenções, atenuando o impacto visual causado pela instalação do empreendimento.

IMPACTO: DESMOBILIZAÇÃO DA MÃO DE OBRA

A implantação da UTE Santa Júlia I está prevista para durar 19 meses. Após o pico da obra, previsto para ocorrer entre a 43^a e a 46^a semana, será iniciada a desmobilização da mão de obra.

A desmobilização causa desconforto a toda a sociedade, especialmente nas comunidades onde residem ou passam a residir os trabalhadores desempregados. Estas comunidades recebem o ônus do desemprego, sendo passíveis de sofrerem, junto às famílias dos desempregados, os danos causados pela falta de ocupação.

Medidas Mitigadoras Corretivas

Para a minimização do impacto da desmobilização de mão de obra na fase de instalação da UTE Santa Júlia I, o estabelecimento de parceria com o poder público e com empresas estabelecidas ou com previsão de ampliação ou de instalação na região se configura como a melhor estratégia para minimização do impacto potencial da desmobilização da mão de obra, pois com a consolidação de um canal de comunicação, será possível realocar grande parte da mão de obra desmobilizada.

A adoção de cursos de capacitação para os funcionários contratados para a etapa de instalação, objetivando o seu aproveitamento na fase de operação do empreendimento, constitui-se em uma medida recomendável e minimizadora dos impactos sócio-econômicos decorrentes da desmobilização.

IMPACTOS NO MEIO SÓCIO-ECONÔMICO NA FASE DE OPERAÇÃO

IMPACTO: AUMENTO DA OFERTA ENERGÉTICA

A UTE terá uma capacidade de gerar 336 MW, potencial a ser adicionado ao Sistema Elétrico Nacional – SIN, com capacidade de atendimento de uma população de aproximadamente 800 mil pessoas.

Deve-se ressaltar o recente cenário de racionamento enfrentado no país, ou ainda a ocorrência de *blackouts*, com possibilidade de corte no fornecimento, o que evidencia a importância de empreendimentos similares, adotando o Governo Federal uma postura de incentivar a construção de UTEs no País. Até mesmo para que seja possível um melhor aproveitamento do gás natural que desponta como uma importante matriz energética.

A importância das UTEs não está somente no aumento da disponibilidade de energia, fator este limitante de desenvolvimento no País se não aumentar, mas também na segurança e estabilidade que conferem ao Sistema Interligado Nacional, suprimindo deficiências que ocorrem nos longos períodos de estiagem e diminuição da capacidade dos reservatórios das hidrelétricas.

Medidas Potencializadoras Recomendadas

Evidencia-se a importância de políticas públicas e de atividades regulatórias e incentivadoras da realização dos investimentos necessários à melhoria contínua do fornecimento elétrico capixaba e nacional, com vistas ao atendimento da crescente demanda no Estado e do País, seja pela ampliação dos empreendimentos já existentes, ou pela instalação de novos projetos de micro, pequeno, médio e grande porte, que de maneira ampla, impulsionam a economia, gerando mais emprego e renda, aumentando assim as oportunidades de acesso a bens e serviços fundamentais para toda sociedade.

IMPACTO: GERAÇÃO DE EMPREGO

Na fase de operação da UTE, serão gerados 32 empregos diretos permanentes; 105 empregos indiretos e 416 empregos efeito-renda (no comércio, serviços e na cadeia de produção e fornecimento, associados aos gastos da massa de salários).

Por sua vez, os empregos efeito-renda são obtidos a partir da transformação do salário dos trabalhadores e renda dos empresários em consumo. Parte da receita das empresas auferida em decorrência da venda de seus produtos se transforma através do pagamento de salários ou do recebimento de dividendos, em renda dos trabalhadores e dos empresários.

Medidas Potencializadoras Previstas

A prioridade de contratação de empregados será ofertada ao Município de Anchieta. Apenas a mão de obra mais especializada, não disponível no Município da área de influência, deverá ser contratada em outros locais, preferencialmente nos municípios vizinhos (Piúma, Iconha,

Alfredo Chaves e Guarapari) ou ainda no Estado, pela possibilidade de se evitar a imigração ou fixação de trabalhadores das obras da UTE na região.

Com o intuito de melhor aproveitar a mão de obra local, é importante que a WÄRTSILÄ em parceria com outros atores sociais, promova a capacitação e qualificação da mão de obra selecionada para atender sua demanda na fase de instalação e operação da UTE.

IMPACTO: AUMENTO DA DEMANDA POR PRODUTOS E SERVIÇOS

O adicional de renda em função do aumento da demanda por bens e serviços, deverá gerar um estímulo à economia e incremento no comércio local e, conseqüentemente, um crescimento dos postos de trabalho locais. Neste contexto, pode ser considerada importante a demanda por serviços de alimentação, hospedagem, transporte, entre outros.

A elevação da demanda por produtos e serviços tende a ter um efeito multiplicador, ou seja, com a expectativa de oportunidades de negócio, poderá ocorrer um incremento no comércio local, surgimento de novos empreendimentos, influenciando positivamente em toda a cadeia produtiva local.

Medidas Potencializadoras Recomendadas

Como medida potencializadora, a WÄRTSILÄ ou sua subcontratada deverá priorizar a compra de bens e serviços no Município prioritariamente, na região e no Estado. A aquisição de produtos e serviços em âmbito local terá prioridade desde que disponível, aumentando assim a geração de tributos, estendendo-se estes benefícios para a região e o Estado onde este se localiza, permitindo uma maior dinâmica na economia local.

IMPACTO: GERAÇÃO DE RENDA

Assim como na fase de instalação, durante a fase de operação da UTE, está prevista a criação de 32 empregos diretos, que deverão ser preenchidos com mão de obra local e por meio da re-locução de funcionários da própria WÄRTSILÄ.

A abertura de novos postos de trabalho terá efeito benéfico sobre a economia. Este fato contribui para a manutenção de níveis de renda familiar e acesso a bens de consumo e manutenção da demanda na área comercial (lojas, supermercados, etc.).

Medidas Potencializadoras Recomendadas

Para ampliar os efeitos benéficos do empreendimento, é recomendado priorizar a contratação de mão de obra local e a contratação de produtos e serviços locais.

IMPACTO: GERAÇÃO DE TRIBUTOS

Na fase de operação deverão ser gerados tributos como o ICMS e o ISS a partir das compras de produtos e da contratação de serviços, além da comercialização da energia. Na Tabela 9 apresenta-se a estimativa de recolhimento anual de ICMS.

Tabela 9 - Estimativa do recolhimento anual de ICMS com o projeto

Especificar: Ano 1 (primeiro ano de operação), Ano 2 (segundo ano de operação) e Ano de Estabilização.			
Tipo	Ano 1 (2014) – R\$ mil	Ano 2 (2015) – R\$ mil	Ano de Estabilização (2016) – R\$ mil
ICMS	3.434	3.434	3.434

As receitas geradas com a arrecadação de tributos são utilizadas na manutenção da máquina pública, na a realização de investimentos em saúde, educação, infraestrutura, lazer, esporte cultura, em meio ambiente e muitas outras áreas, visando à qualidade de vida e bem estar social da coletividade.

Medidas Potencializadoras Previstas

Para ampliar os efeitos benéficos do empreendimento, é recomendado priorizar a contratação de mão de obra local e a contratação de produtos e serviços locais.

IMPACTO: PRESSÃO SOBRE O SISTEMA VIÁRIO

Dados estimados fornecidos pelo empreendedor para a operação da UTE revelam a seguinte geração de viagens:

- 1 van 3 vezes/dia para transporte e troca de turno dos operadores;
- 2 carros de gerentes;
- 3 carros da Wartsila e
- 1 caminhão/dia relativo aos fornecedores.

Com base nestes números e na avaliação realizada para a fase de instalação, avalia-se que o impacto potencial na fase de operação da UTE será desprezível, ou seja, não deverá causar alteração que seja percebida.

Medida Mitigadora Preventiva Recomendada

Realizar planejamento adequado da movimentação de veículos.

IMPACTO: PRESSÃO SOBRE EQUIPAMENTOS SÓCIO-COMUNITÁRIOS

Considerando o quantitativo previsto de apenas 32 funcionários para operação da UTE, dentre eles moradores do Município, estima-se que o impacto potencial na infraestrutura social não será percebido, ou não será capaz de acarretar consequências adversas ao bem estar da população, podendo ser considerado desprezível.

Medidas Mitigadoras Preventivas Recomendadas

Para minimizar a pressão sobre os equipamentos sócio-comunitários, é recomendado priorizar a contratação de mão de obra local e a contratação de produtos e serviços locais, diminuindo assim a elevação da demanda por serviços, e em contra partida a geração de receitas para o município se reverterá em investimentos na infraestrutura existente e a ser implementada.

IMPACTO: RISCO DE ACIDENTES

A movimentação de veículos, de equipamentos de porte e de materiais possibilita a ocorrência de riscos de acidentes de trabalho, o que pode ser evitado com a adoção de medidas prevenção de acidentes no trabalho e saúde ocupacional.

No entanto, durante a fase de operação, a movimentação de material será bastante atenuada, quando comparada à fase de implantação, visto que se terá movimentação apenas durante as

fases de manutenção, bem como para o transporte de funcionários e suprimentos, que mesmo assim, não implicará em grandes movimentos e transportes, minimizando o risco de acidentes com transeuntes que utilizam as vias.

Medidas Mitigadoras Preventivas Recomendadas

Implementar um programa de prevenção de acidentes e um programa de saúde do trabalhador e da população da área de influência direta.

SÍNTESE DA ANÁLISE DOS IMPACTOS

Conforme pode ser observado na Matriz de Impactos apresentada a seguir, foram identificados ao todo 38 impactos ambientais com possibilidade de ocorrer em função do empreendimento, tanto positivos quanto negativos, sendo que 01 refere-se a fase de planejamento, 23 à fase de instalação e 14 referentes à fase de operação

Destes impactos, 13 tem ocorrência no meio físico, 04 no meio biótico e 21 com ocorrência no meio socioeconômico. Assim, os impactos potenciais positivos e negativos em cada fase estão distribuídos da seguinte maneira:

- **Fase de Planejamento:** 01 impacto positivo/negativo..... Total 01
- **Fase de Instalação:** 01 positivo-negativo / 05 positivos / 17 negativos.....Total 23
- **Fase de Operação:** 05 positivos / 09 negativos..... Total 14

Com relação aos impactos ambientais negativos, a maioria (65,7% dos impactos) foi considerada de **magnitude desprezível ou baixa**, ou seja, com pequena capacidade de causar alterações significativas no meio ambiente.

Magnitude:

Na metodologia utilizada, a magnitude representa a intensidade com que o impacto pode se manifestar, isto é, a intensidade com que as características ambientais podem ser alteradas, adotando-se uma escala nominal de desprezível, baixa, moderada ou alta .

O aspecto negativo que merece maior atenção se refere ao impacto sobre a alteração da qualidade do ar durante a operação do empreendimento, mas que a partir da implementação dos controles ambientais e monitoramentos previstos não deverá comprometer a qualidade do ar na área de influência.

Por sua vez, os efeitos positivos são relevantes sobre o aspecto econômico (aumento da disponibilidade energética, geração de emprego, dinamização da economia entre outros).

Merece ser ressaltado que a maioria dos impactos identificados foi classificada como impactos temporários e reversíveis, isto é, eles podem ser revertidos a partir da adoção das medidas mitigadoras propostas ou com o encerramento das atividades da fase de instalação.

Inserir nesta folha a Matriz de Impactos – Folha 1/10

Inserir nesta folha a Matriz de Impactos – Folha 2/10

Inserir nesta folha a Matriz de Impactos – Folha 3/10

Inserir nesta folha a Matriz de Impactos – Folha 4/10

Inserir nesta folha a Matriz de Impactos – Folha 5/10

Inserir nesta folha a Matriz de Impactos – Folha 6/10

Inserir nesta folha a Matriz de Impactos – Folha 7/10

Inserir nesta folha a Matriz de Impactos – Folha 8/10

Inserir nesta folha a Matriz de Impactos – Folha 9/10

Inserir nesta folha a Matriz de Impactos – Folha 10/10

PROGRAMAS AMBIENTAIS

Os programas propostos visam contribuir para que a manutenção da qualidade ambiental da região seja mantida. A responsabilidade pela implementação dos programas é do empreendedor, e a supervisão é de responsabilidade do órgão licenciador (IEMA).

Programa de Monitoramento Qualitativo das Águas Superficiais

O Programa de Monitoramento Qualitativo das Águas Superficiais tem como objetivo o acompanhamento da qualidade de água dos corpos hídricos inseridos na AID do empreendimento, evidenciando, se for o caso, potenciais impactos da instalação e da operação do empreendimento sobre os recursos hídricos superficiais.

Programa de Monitoramento Qualitativo das Águas Subterrâneas

O Programa de Monitoramento Qualitativo das Águas Subterrâneas tem por objetivo o acompanhamento da qualidade das águas subterrâneas da área de influência direta do empreendimento, permitindo a tomada de decisão caso seja detectada qualquer alteração nos padrões naturais.

Programa de Monitoramento de Processos Erosivos

O objetivo principal desse programa é o de prevenir e controlar o desenvolvimento dos processos erosivos, na área da UTE, faixa do duto e linha de transmissão, e também monitorar as obras de contenção desses processos, em especial os sistemas de drenagem e revegetação.

Projeto de Recuperação de Áreas de Preservação Permanente na Área da UTE

O objetivo deste projeto é fornecer subsídio técnico para a realização da recuperação das áreas de preservação permanentes existentes dentro da propriedade que será adquirida pela Wärtsilä para a instalação da UTE, criando uma cortina vegetal com largura de 30 m, conforme legislação específica.

Programa de Educação Ambiental

Este programa tem como objetivo a promoção de ações educativas voltadas aos trabalhadores do canteiro de obras e à população rural e urbana residente nas proximidades do empreendimento, sobre os cuidados e riscos durante os períodos de instalação e operação do empreendimento.

Programa de Recuperação de Áreas onde Ocorrerão Intervenções

O Programa de Recuperação de Áreas onde Ocorrerão Intervenções pelo projeto objetiva o estabelecimento de estratégias técnicas, de modo a permitir que o ambiente onde ocorra intervenções, retorne às condições atuais, pois além de atender dispositivo legal específico, irá propiciar a proteção dos recursos hídricos contra assoreamento e, evitar o surgimento de processos erosivos, mantendo com isso a qualidade no ambiente local.

Programa de Comunicação Social e Relação com a Comunidade

O objetivo deste programa é de estabelecer um processo ordenado e permanente de relacionamento entre o empreendedor e comunidades adjacentes ao projeto, visando instrumentalizar as interações sociais que forem necessárias ao longo do ciclo do projeto.

Programa de Priorização de Mão de Obra Local

O objetivo desse Programa é de promover a absorção de mão de obra capixaba (principalmente local) para atender a demanda prevista para o empreendimento, visando minimizar os custos sociais decorrentes da migração de pessoas de outra região para o município de instalação do empreendimento, e promover melhoria na qualidade de vida dos trabalhadores do Estado e diminuir os custos do empreendedor com a manutenção de alojamentos.

Programa de Priorização da Contratação de Bens e Serviços Locais

O objetivo do programa é fomentar a geração de renda local, por meio da certificação das empresas locais para se tornarem fornecedoras do empreendimento, com observância dos princípios da qualidade, segurança e idoneidade.

Programa de Monitoramento Sócio-Econômicos dos Impactos à AID do Empreendimento

O Programa de Monitoramento Sócio-Econômico tem por objetivo a viabilização do monitoramento sócio-econômico dos impactos potenciais à área de influência direta do empreendimento, identificando, se e como o empreendimento influencia na infraestrutura social e na convivência comunitária.

Objetivos Específicos

- 1) Monitorar se e como ocorrerá pressão sobre a infraestrutura de equipamentos sociais na AID, abrangendo os itens: saúde, educação, e segurança pública;
- 2) Identificar potenciais interferências/restrições nas formas de uso da terra pelas comunidades da AID, motivada pela instalação e operação do empreendimento;
- 3) Diagnosticar potenciais a interferência no cotidiano das populações com a inserção de trabalhadores de fora.

Programa de Prevenção de Acidentes

Este programa tem por objetivo a prevenção de acidentes, tanto na fase de instalação da UTE Santa Júlia I, da linha de transmissão e do gasoduto, devido às obras, equipamentos e materiais depositados, quanto na fase de operação do empreendimento. Deve abranger tanto os operários deste, como a população residente ou mesmo aquela que transita pela área de influência direta do empreendimento.

Programa de Saúde do Trabalhador e da População da AID

Este programa tem por objetivo auxiliar na preservação da saúde dos trabalhadores que irão implantar a UTE , a linha de transmissão e o gasoduto, bem como da população da área de influência, evitando a propagação de doenças entre os primeiros e destes para a população da região, tendo em vista que a concentração de operários durante um determinado período propicia a geração de vetores, doenças infecciosas e doenças sexualmente transmissíveis. Também objetiva alertar os operários sobre a necessidade do uso adequado de equipamentos de proteção, que possam evitar acidentes e doenças, assim como prevenir sobre os perigos do uso incorreto de máquinas e equipamentos.

Programa de Indenização do Proprietário

Este programa objetiva a promoção da indenização do proprietário a ser afetado pelas obras de construção do gasoduto e linha de transmissão, e orientá-los quanto aos procedimentos adotados para essa finalidade.

Plano de Desmobilização de Mão de Obra

Este programa tem como objetivo o ordenamento da desmobilização da mão de obra empregada na fase de instalação do empreendimento, visando redirecioná-la para novas frentes de trabalho na própria UTE, ou em outras empresas parceiras.

Programa de Prospecção Arqueológica e de Educação Patrimonial

Este programa objetiva subsidiar o desenvolvimento de um projeto científico de acompanhamento e prospecção, caso sejam encontrados vestígios de relevância Arqueológica na área do empreendimento, e posterior projeto de educação patrimonial, a partir do início da instalação da UTE Santa Júlia I, devendo tais ações serem devidamente autorizado pelo IPHAN, conforme a legislação em vigor.

Programa de Capacitação de Mão de Obra

O programa objetiva promover a adequada qualificação de mão de obra local para atender a demanda prevista pelo empreendimento, contribuindo para a geração de trabalho, emprego e renda local, visando à melhoria da qualidade de vida de todos.

SÍNTESE DA QUALIDADE AMBIENTAL

Com base no diagnóstico ambiental e na avaliação de impactos ambientais realizada, apresenta-se neste item a síntese da qualidade ambiental da região, avaliando duas vertentes: a primeira considera a hipótese de **não implantação** da UTE e a segunda a hipótese de **implantação**.

CARACTERIZAÇÃO DA QUALIDADE AMBIENTAL FUTURA DA ÁREA NA AUSÊNCIA DO EMPREENDIMENTO

No Município de Anchieta, a localidade de Araquara atualmente se caracteriza pelo predomínio da atividade pecuária de corte e leite, onde se observa também a presença de um *mix* entre pecuária e agricultura de subsistência e culturas comerciais. Entre estas últimas, as principais são café e banana.

As relações de trabalho dominantes nas fazendas são de mão de obra familiar dos proprietários e/ou de colonos em regime de parceria. Nos tempos atuais, os peões, vaqueiros ou campinos que atuam na atividade pecuária são trabalhadores que realizam trabalhos com gado bovino criados primariamente para serem usados como fontes de proteína animal. Através da atividade pecuária, os seres humanos atendem à uma parte considerável de suas necessidades de proteínas, além de gerar oportunidades de trabalho e renda, contribuindo para a manutenção da economia local. Contudo, a pecuária extensiva ocupa grandes áreas e a produtividade deste sistema pastoril é muito baixa, se comparada com sistemas semi-intensivos ou intensivos, ou ainda a sistemas agro-silvipastoris. Esta característica do sistema

extensivo proporciona conseqüentemente, baixo aproveitamento do solo e geração de trabalho e renda, se comparado com outras atividades econômicas.

Num contesto socioeconômico mais amplo, a não implantação do empreendimento em detrimento da manutenção da atual atividade desenvolvida no local (pecuária), poderá, de maneira direta e indireta, influenciar negativamente na capacidade de desenvolvimento econômico local e regional, pois o déficit energético é reconhecidamente um fator limitante do desenvolvimento. Segundo o Ministério de Minas e Energia, no Brasil há uma demanda crescente anual de cerca de 4 a 5 mil megawatts, estando a UTE Santa Júlia I no contexto da necessidade estratégica nacional de suprir tal demanda.

Os empregos, postos de trabalho e fontes de renda da área de influência do empreendimento, sem a implantação do mesmo, tenderão a ser mantidos, mas sem previsão de incremento, dados os usos consolidados da terra.

Sob a ótica ambiental, os sistemas pastoris empregados nas fazendas próximas ao site do empreendimento podem ser considerados como atividade potencialmente degradadoras do solo e dos recursos hídricos, bem como das biotas associadas, pois a substituição da floresta pelo pasto, normalmente composto por monocultura (gramíneas), altera as propriedades do solo¹. Evidentemente, o impacto mais significativo ocorreu no momento da mudança da cobertura do solo, porém, o efeito negativo continua se manifestando ao longo do tempo, em maior ou menor intensidade, dependendo do manejo realizado na pastagem.

Com a alteração das propriedades do solo, este se torna mais propenso ao processo erosivo, perda de matéria orgânica e nutrientes, sendo mais facilmente transportado pelas águas de chuva para o leito dos corpos hídricos, podendo atingir o estágio de desertificação, sendo esta uma grande preocupação dos cientistas e ambientalistas, e que por sua vez merece destaque.

¹ Propriedades do solo incluem textura, estrutura, atmosfera, umidade, microorganismos e composição química.

No contexto da não implantação do empreendimento, as atividades econômicas e usos dos recursos naturais atualmente desenvolvidas tenderão a ser mantidas, porém, com a definição da região como de expansão industrial no PDM de Anchieta, estima-se que em breve, dada a possibilidade de implantação de grandes empreendimentos no Município, a realidade local mude, independentemente da implantação da UTE.

Considerando a não implantação do empreendimento, os recursos hídricos da área sob sua influência continuarão apresentando as características atuais. Os corpos d'água continuarão sofrendo impacto significativo do lançamento de esgotos sanitários sem adequado tratamento, contaminação pelo pisoteio do gado e de sedimentos carregados das margens dos rios.

Em relação à flora, os locais previstos para o a usina, linha de transmissão, gasoduto e bota-fora são cobertos por pastagem, e sem a implantação do empreendimento, possivelmente não serão desenvolvidas ações para recuperação vegetacional nativa, continuando a vegetação nativa existente a sofrer pressões antrópicas negativas como: retirada de material lenhoso, coleta de espécies vegetais diversas, possibilidades de incêndios e circulação de animais de grande porte - bovinos e equinos - já que a maior parte seu entorno é constituída por pastagem, com isso, a vegetação remanescente poderá tender à degeneração, podendo evoluir para estágios menos avançados de sucessão, originando fragmentos florestais menos significativos e menos conservados que atualmente, em função do aumento destas pressões antrópicas. Com isso, a fauna também será afetada com a perda de habitats.

A fauna da região é diversa, que ocupa locais de difícil acesso, com ictiofauna típica de ambientes lênticos e avifauna e mastofauna típica de locais alagados ou não, mas que sofrem impactos oriundos da caça e pesca.

Considerando a não implantação do empreendimento, a fauna da região, adaptada como está às condições ambientais reinantes, continuará sofrendo pressão de pesca e caça, o que poderá conduzir ao seu empobrecimento, dependendo da conscientização dos habitantes locais, que são os que praticam caça e pesca.

Em relação a biota aquática, a estrutura da comunidade planctônica depende de vários fatores. Estes incluem as condições morfométricas e climáticas de região, as quais governam

importantes características físicas dos corpos d'água e químicas da água, as quais são geralmente determinadas por fatores edáficos e cobertura da vegetação, fatores biogeográficos, os quais controlam a colonização de espécies e interações bióticas, principalmente competição por recursos e predação (NEVES *et al.*, 2003). A atual situação do ambiente o qual se apresenta como lótico leva a uma comunidade planctônica de baixa riqueza de espécies, bem como uma maior dispersão da ictiofauna ao longo do rio, a qual também vem sofrendo perda de habitat pelo desmatamento das margens do rio para formação de pastagem, e com isso assoreando trechos do corpo hídrico. Essa situação não tenderá a melhorar na ausência do empreendimento, pelo contrário, irá cada vez se agravar mais com o desmate descontrolado, conforme exposto acima.

CARACTERIZAÇÃO DA QUALIDADE AMBIENTAL FUTURA DA ÁREA COM O EMPREENDIMENTO

Tendo em vista a justificativa e o objetivo central da implantação da UTE Santa Júlia I, que consiste num projeto de geração de energia, a sua concretização irá fornecer ao Sistema Interligado Nacional 336 MW de eletricidade, contribuindo com o atendimento da crescente demanda nacional e conferindo maior estabilidade ao sistema. Este é o principal impacto e diferencial do empreendimento, sendo considerado estratégico no contexto atual para toda a sociedade.

O empreendimento contribuirá também com o aquecimento da economia local, especialmente no Município da AII, durante sua construção, quando deverá gerar 539 postos de trabalho diretos e vários outros indiretos no pico da obra, reduzindo o número de desempregados, ampliando o movimento no comércio local e demandas por serviços durante todo o tempo de construção, que está previsto em 19 meses.

Após a construção, a tendência é de que os trabalhadores mais qualificados que foram contratados sejam incorporados à equipe que atuará na operação da UTE ou migrem do local devido à impossibilidade de absorção de seu trabalho na região. Os provenientes da localidade, que ocuparam postos menos qualificados, tendem a permanecer em seus pontos de origem.

Essa desmobilização tem sentido reverso ao período de implantação do empreendimento. Num primeiro momento há um impacto negativo nos setores da sociedade envolvidos, dado à perda de renda, que tenderá a se acomodar-se com o passar do tempo, em patamares próximos aos anteriores da implantação. Durante a operação da usina serão contratadas 32 pessoas permanentemente.

Além disto, a municipalidade irá se beneficiar dos impostos gerados pelo empreendimento, já que parte destes voltam para o município que lhes deu origem. Estes recursos poderão ser utilizados na melhoria das condições sociais dos moradores da área de influência direta do empreendimento.

Quanto à fauna, esta poderá sofrer impacto durante as obras, desde o início da terraplanagem até a construção das estruturas físicas. Durante a etapa de obras civis, o grande fluxo de trabalhadores na área, além de causar distúrbios nos diversos grupos da fauna pela própria movimentação durante a obra (tráfego de veículos, trânsito de pessoas etc.), estes podem ser alvo de caça e sobre-pesca. Após a implantação do UTE, a provável recuperação das APP's no entorno da usina propiciará condições de vida para animais destes ambientes.

Em relação aos recursos hídricos, a maior possibilidade de impacto se dará nas duas lagoas mais próximas ao site do empreendimento, contudo, este impacto não será tão expressivo, porque são lagoas artificiais e não apresentam utilização humana significativa.

Quanto a flora, o impacto potencial será somente sobre a pastagem que recobre as áreas onde serão instaladas as estruturas da UTE, linha de transmissão e gasoduto, não consistindo em um impacto relevante. Cabe ressaltar que estão previstas medidas de compensação e mitigação, sendo elas respectivamente, implantação de programa de recomposição vegetal das áreas que sofreram influências e programa de recuperação de APP's.

Em relação à biota aquática, aumenta-se a suscetibilidade de que esta seja afetada, principalmente pela alteração da qualidade da água, em função do aumento da concentração de sólidos em suspensão, resultado do transporte de sedimentos das áreas que sofrerão intervenção pela águas de chuva, sendo mais expressivos na etapa de terraplanagem. Porém, se tomadas às medidas propostas, tal alteração não trarão prejuízos ambientais.

Por outro lado, a recuperação das APP's no entorno da UTE e a recomposição vegetal, diminuirá a instalação de processos erosivos, permitindo maior infiltração de água no solo e recarga gradativa dos aquíferos rasos e profundos, favorecendo a manutenção da qualidade das águas superficiais essencial à sobrevivência das espécies no local. Compreende-se desta forma, que com a implantação do empreendimento, a área poderá apresentar melhoras nas condições ambientais, principalmente pelo reflorestamento de seu entorno e pelas ações educativas e instrutivas previstas para serem implementadas durante as fases de instalação e operação.

No que tange a qualidade do ar, dentre as alternativas de combustíveis mais utilizados na geração de energia termoelétrica, a escolha do gás natural se resume na melhor alternativa, ou seja, suas concentrações de poluentes atmosféricos são menores do que as do óleo diesel, óleo combustível, entre outros, causando assim menor alteração da qualidade do ar. De acordo com simulação matemática da dispersão das emissões atmosféricas da UTE apresentada no Capítulo VI, os níveis de emissões estão em conformidade com os padrões regulamentares, apresentado um impacto de magnitude baixa.

Diante do exposto, as demais atividades que são desenvolvidas na região, bem como a ocupação humana, poderão ser conduzidas com atualmente estão, sem que a implantação do empreendimento cause influência significativa.

Haverá alterações no uso e ocupação do solo nos trechos onde se pretende instalar a linha de transmissão e o gasoduto, com a instituição das faixas de servidão, para as quais, de acordo com os critérios regulamentares, serão estabelecidas restrições de uso e ocupação pelo proprietário. Estas alterações não são representativas, pois além da indenização devida, o proprietário poderá manter o uso que atualmente é feito nas áreas (criação extensiva de gado).

Em função da implantação do empreendimento, atividades como turismo de negócios ou mesmo agronegócios, motivada pela circulação de pessoas na região com interesses de conhecer a UTE poderá estimular a adoção de iniciativas ou implemento das atividades já desenvolvidas, porém de maneira muito discreta.

EQUIPE TÉCNICA

NOME	CETEA	ÁREA PROFISSIONAL	REGISTRO PROFISSIONAL	ASSINATURA
COORDENAÇÃO GERAL				
Eduardo Cassius de Souza Amaral	100803	Engenheiro Mecânico – Mestrado	CREA ES 4.683-D	
COORDENAÇÃO TÉCNICA				
Marcelo Lopes Dalbom	2542549	Biólogo – Especialista	CRBIO ES 48.789-2	
ASSESSORIA TÉCNICA				
Lidiane de Souza Reis Ubaldino	35560800	Bióloga - Especialista	CRBIO ES 32875-02	
LEGISLAÇÃO APLICÁVEL				
Caroline Weber Santos	35597801	Advogada	OAB 12.722	
DESCRIÇÃO DO EMPREENDIMENTO				
Fernando Jakes Teubner Junior	34416420	Oceanógrafo – Mestrado Eng. Ambiental	--	
MEIO FÍSICO				
Paulo Sergio Gomes Muller	35312777	Engenheiro Agrônomo e de Segurança – Mestrado	CREA ES 6.430-D	
Edison Thaddeu Pacheco	48097110	Geólogo – Doutorado	CREA RS 044775	
Victória Braile	--	Engenheira Química - Doutorado	CREA RJ 847 – S	

Helder Nunes Paixão	44547994	Engenheiro Químico	CRQ - 02202111 – 3ª Região	
MEIO BIÓTICO				
José Manoel Lúcio Gomes	34833870	Biólogo - Doutorado	CRBIO ES 1.209-D	
João Luiz Gasparini	35926988	Biólogo - Especialista	CRBIO ES 42.465/02	
Bruno Bicalho Pereira	34794506	Biólogo - Mestrado	CRBIO ES 38.482/02	
UNIDADES DE CONSERVAÇÃO				
Adriano Elisei Silva	3014877	Geógrafo	CREA ES 010893/D	
MEIO ANTÓPICO				
Fábio Lopes Dalbom	49015125	Cientista Social - Especialista	--	
Viviane Verloet de Medeiros Chaia	35423285	Socióloga - Especialista	--	
Celso Perota	35918079	Arqueólogo e Antropólogo	--	
GEOPROCESSAMENTO				
Adriano Elisei Silva	3014877	Geógrafo	CREA ES 010893/D	
APOIO OPERACIONAL				
Flávia Maria Dornelas de Souza	--	Graduando em Engenharia Ambiental	--	
Patrícia Torrezani Nogueira	--	Administradora	CRA ES 10012	

MATRIZ DE IMPACTOS – FASE DE PLANEJAMENTO – UTE SANTA JÚLIA I

FASE	MEIO	*NÚMERO DE ORDEM	FATOR AMBIENTAL	IMPACTO POTENCIAL	CRITÉRIOS DE CARACTERIZAÇÃO				CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO				MEDIDAS MITIGADORAS	MEDIDAS POTENCIALIZADORAS	PROGRAMAS E PROJETOS AMBIENTAIS ASSOCIADOS
					Natureza	Efeito	Frequência	Prazo de Ocorrência	Reversibilidade	Abrangência	Relevância	Magnitude			
PLANEJAMENTO	ANTRÓPICO	1	População	AUMENTO DA EXPECTATIVA DA POPULAÇÃO	Positivo / Negativo	Direto	Temporário	Curto	Reversível	Local	Moderadamente Relevante	Baixa	Implantar Plano de Comunicação Social e de Relações com a Comunidade		Programa de Comunicação Social

*Observação: O Número de Ordem é a referência numérica de cada impacto identificado, avaliado e apresentado no Capítulo VI, seguindo a sequência: Meios Físico, Biótico e Antrópico, fazendo-se valer a mesma regra para as demais matrizes apresentada na sequência.

MATRIZ DE IMPACTOS – FASE DE INSTALAÇÃO – UTE SANTA JÚLIA I

FASE	MEIO	NÚMERO DE ORDEM	FATOR AMBIENTAL	IMPACTO POTENCIAL	CRITÉRIOS DE CARACTERIZAÇÃO				CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO				MEDIDAS MITIGADORAS	PROGRAMAS E PROJETOS AMBIENTAIS ASSOCIADOS
					Natureza	Efeito	Frequência	Prazo de Ocorrência	Reversibilidade	Abrangência	Relevância	Magnitude		
INSTALAÇÃO – PARTE I	FÍSICO	02	Ar	ALTERAÇÃO DA QUALIDADE DO AR	Negativo	Direto	Temporário	Curto	Reversível	Local	Moderadamente Relevante	Baixa	Implantação de Sistema de Controle de Emissão de Poeira Fugitiva e Gases de Exaustão de Veículos e Equipamentos à Diesel Umectação de locais de terraplanagem e de tráfego	
		03	Ruídos e Vibrações	ALTERAÇÃO DOS NÍVEIS DE PRESSÃO SONORA	Negativo	Direto	Temporário	Curto	Reversível	Local	Moderadamente Relevante	Baixa	Adotar os procedimentos de boas práticas operacionais	
		04	Resíduos Sólidos	GERAÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS	Negativo	Direto	Temporário	Curto	Reversível	Regional	Relevante	Moderada	Implantar Sistema de Gerenciamento de Resíduos	Programa de Gerenciamento de Resíduos
		05	Recursos Hídricos	ALTERAÇÃO DA QUALIDADE DAS ÁGUAS SUPERFICIAIS	Negativo	Direto	Temporário	Curto	Reversível	Local	Moderadamente Relevante	Baixa	Implantar os adequados controles ambientais	Programa de Monitoramento de Qualidade das Águas Superficiais
		06	Recursos Hídricos	ALTERAÇÃO DA QUALIDADE DAS ÁGUAS SUBTERRÂNEAS	Negativo	Direto	Temporário	Curto e Médio	Reversível	Local	Moderadamente Relevante	Baixa	Implantar os adequados controles ambientais	Programa de Monitoramento Qualitativo das Águas Subterrâneas
		07	Recursos Hídricos	AUMENTO DO ESCOAMENTO SUPERFICIAL DEVIDO À IMPERMEABILIZAÇÃO DO SOLO	Negativo	Direto	Cíclico	Curto	Irreversível	Local	Moderadamente Relevante	Baixa	Restringir a impermeabilização do terreno Implementar Sistema de Drenagem Pluvial	Programa de Monitoramento de Qualidade das Águas Superficiais

MATRIZ DE IMPACTOS – FASE DE INSTALAÇÃO – UTE SANTA JÚLIA I

FASE	MEIO	NÚMERO DE ORDEM	FATOR AMBIENTAL	IMPACTO POTENCIAL	CRITÉRIOS DE CARACTERIZAÇÃO				CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO				MEDIDAS MITIGADORAS	PROGRAMAS E PROJETOS AMBIENTAIS ASSOCIADOS
					Natureza	Efeito	Frequência	Prazo de Ocorrência	Reversibilidade	Abrangência	Relevância	Magnitude		
INSTALAÇÃO – PARTE II	FÍSICO	08	Recursos Hídricos	SUSCETIBILIDADE DE ASSOREAMENTO DE CORPOS HÍDRICOS	Negativo	Direto	Cíclico	Curto	Reversível	Local	Moderadamente Relevante	Baixa	Implantar os adequados controles ambientais	Plano de Monitoramento de Processos Erosivos
		09	Solo	SUSCETIBILIDADE A PROCESSO EROSIVO	Negativo	Direto	Cíclico	Curto	Reversível	Local	Moderadamente Relevante	Baixa	Implementar Sistema de Drenagem Pluvial Implantar os adequados controles ambientais	Plano de Monitoramento de Processos Erosivos

MATRIZ DE IMPACTOS – FASE DE INSTALAÇÃO – UTE SANTA JÚLIA I

FASE	MEIO	NÚMERO DE ORDEM	FATOR AMBIENTAL	IMPACTO POTENCIAL	CRITÉRIOS DE CARACTERIZAÇÃO				CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO				MEDIDAS MITIGADORAS	PROGRAMAS E PROJETOS AMBIENTAIS ASSOCIADOS
					Natureza	Efeito	Frequência	Prazo de Ocorrência	Reversibilidade	Abrangência	Relevância	Magnitude		
INSTALAÇÃO	BIÓTICO	10	Vegetação	SUPRESSÃO DE VEGETAÇÃO	Negativo	Direto	Permanente	Curto	Irreversível	Local	Moderadamente Relevante	Baixa	Realizar recomposição vegetal das áreas de intervenção	Programa de Recomposição Vegetacional das Áreas de Intervenção
														Projeto de Recuperação das Áreas de Preservação Permanente na Área da UTE
		11	Fauna	AFUGENTAMENTO DA FAUNA	Negativo	Direto	Temporário	Curto	Reversível	Local	Moderadamente Relevante	Baixa	Evitar movimentação de equipamentos em horários noturnos	Projeto de Recuperação das Áreas de Preservação Permanente na Área da UTE
		12	Fauna	AUMENTO DO RISCO DE COLETAS PREDATÓRIAS DE ANIMAIS	Negativo	Direto	Temporário	Curto	Reversível	Local	Irrelevante	Desprezível	Realizar atividades educativas e informativas junto aos funcionários	Programa de Educação Ambiental

MATRIZ DE IMPACTOS – FASE DE INSTALAÇÃO – UTE SANTA JÚLIA I

FASE	MEIO	NÚMERO DE ORDEM	FATOR AMBIENTAL	IMPACTO POTENCIAL	CRITÉRIOS DE CARACTERIZAÇÃO				CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO			MEDIDAS MITIGADORAS	MEDIDAS POTENCIALIZADORAS	PROGRAMAS E PROJETOS AMBIENTAIS ASSOCIADOS	
					Natureza	Efeito	Frequência	Prazo de Ocorrência	Reversibilidade	Abrangência	Relevância				Magnitude
INSTALAÇÃO – PARTE I	ANTRÓPICO	13	População	AUMENTO DA EXPECTATIVA DA POPULAÇÃO	Positivo / Negativo	Direto/Indireto	Temporário	Curto	Reversível	Regional	Moderadamente Relevante	Baixa	Implantar Plano de Comunicação Social e de Relações com a Comunidade	Implantar Plano de Comunicação Social e de Relações com a Comunidade	Programa de Comunicação Social
		14	Emprego	GERAÇÃO DE EMPREGO	Positivo	Direto / Indireto	Temporário	Curto	Reversível	Estratégica	Muito Relevante	Alta		Priorizar a Contratação de Mão de Obra Local	Programa de Priorização de Mão de Obra Local
														Capacitar Mão de Obra Local	Programa de Capacitação de Mão de Obra Local
		15	Renda	AUMENTO DA DEMANDA POR PRODUTOS E SERVIÇOS	Positivo	Direto / Indireto	Temporário	Curto	Reversível	Regional	Relevante	Moderada		Priorização da Contratação de Produtos e Serviços locais	Programa de Priorização de Contratação de Produtos e Serviços Locais
		16	Renda	GERAÇÃO DE RENDA	Positivo	Direto / Indireto	Temporário	Curto	Reversível	Estratégica	Muito Relevante	Alta		Priorizar a Contratação de Mão de obra local	Programa de Priorização de Mão de Obra Local
														Priorização da Contratação de Produtos e Serviços locais	Programa de Priorização de Contratação de Produtos e Serviços Locais
		17	Tributos	GERAÇÃO DE TRIBUTOS	Positivo	Direto / Indireto	Temporário	Curto	Reversível	Estratégica	Muito Relevante	Alta		Priorizar a Contratação de Mão de Obra Local	Programa de Priorização de Mão de Obra Local
Priorização da Contratação de Produtos e Serviços locais	Programa de Priorização de Contratação de Produtos e Serviços Locais														
18	Sistema Viário	ABERTURA E MELHORIA DE ESTRADAS DE ACESSO	Positivo	Direto	Permanente	Curto	Irreversível	Local	Moderadamente relevante	Baixa		Realizar Manutenção das Vias de Acesso			

MATRIZ DE IMPACTOS – FASE DE INSTALAÇÃO – UTE SANTA JÚLIA I

FASE	MEIO	NÚMERO DE ORDEM	FATOR AMBIENTAL	IMPACTO POTENCIAL	CRITÉRIOS DE CARACTERIZAÇÃO				CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO				MEDIDAS MITIGADORAS	MEDIDAS POTENCIALIZADORAS	PROGRAMAS E PROJETOS AMBIENTAIS ASSOCIADOS
					Natureza	Efeito	Frequência	Prazo de Ocorrência	Reversibilidade	Abrangência	Relevância	Magnitude			
INSTALAÇÃO – PARTE II	ANTRÓPICO	19	Sistema Viário	PRESSÃO SOBRE O SISTEMA VIÁRIO	Negativo	Direto	Temporário	Curto	Reversível	Regional	Moderadamente Relevante	Baixa	Realizar planejamento adequado da movimentação de veículos		Plano de Sinalização dos Acessos
		20	Equipamentos Sócio-Comunitários	PRESSÃO SOBRE EQUIPAMENTOS SÓCIO-COMUNITÁRIOS	Negativo	Direto	Temporário	Curto	Reversível	Local	Relevante	Baixa	Priorizar a Contratação de Mão de Obra Local		Programa de Monitoramento Sócio-econômico dos impactos à AID do empreendimento
													Priorizar da Contratação de Produtos e Serviços Locais		
		21	Segurança	RISCO DE ACIDENTES	Negativo	Direto	Temporário	Curto	Reversível	Regional	Muito Relevante	Moderada	Implementar um programa de prevenção de acidentes e um programa de saúde do trabalhador e da população da área de influência direta		Programa de prevenção de acidentes
															Programa de saúde do trabalhador e da população da área de influência direta
		22	Uso do Solo	ALTERAÇÃO NO USO E OCUPAÇÃO DO SOLO	Negativo	Direto	Permanente	Curto	Irreversível	Local	Moderadamente Relevante	Baixa	Indenizar o proprietário		Programa de Indenização das Faixas de Servidão
		23	Paisagem	ALTERAÇÃO DA PAISAGEM	Negativo	Direto	Permanente	Curto	Irreversível	Local	Moderadamente Relevante	Baixa	Realizar recomposição vegetacional das áreas de intervenção		Programa de Recomposição Vegetacional das Áreas de Intervenção
24	Mão de Obra	DESMOBILIZAÇÃO DE MÃO DE OBRA	Negativo	Direto	Permanente	Curto	Reversível	Regional	Relevante	Moderada	Firmar parceria com instituições da região visando o direcionamento da mão de obra desmobilizada		Plano de Desmobilização da Mão de Obra		

MATRIZ DE IMPACTOS – FASE DE OPERAÇÃO – UTE SANTA JÚLIA I

FASE	MEIO	NÚMERO DE ORDEM	FATOR AMBIENTAL	IMPACTO POTENCIAL	CRITÉRIOS DE CARACTERIZAÇÃO				CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO				MEDIDAS MITIGADORAS	PROGRAMAS E PROJETOS AMBIENTAIS ASSOCIADOS
					Natureza	Efeito	Frequência	Prazo de Ocorrência	Reversibilidade	Abrangência	Relevância	Magnitude		
OPERAÇÃO	FÍSICO	25	Ar	ALTERAÇÃO DA QUALIDADE DO AR	Negativo	Direto	Cíclico	Médio a Longo	Irreversível	Regional	Moderadamente Relevante	Moderada	Realizar o teste de desempenho nas chaminés de 05 motogeradores antes da operação Implantar conjunto de medidas de controle de emissões Garantir que as motogeradoras MG-1 a MG-36 estão queimando exclusivamente gás natural	Programa de Monitoramento de Qualidade do Ar
		26	Ruídos e Vibrações	ALTERAÇÃO DOS NÍVEIS DE PRESSÃO SONORA	Negativo	Direto	Cíclico	Médio a Longo	Reversível	Local	Moderadamente Relevante	Baixa	Implantar paredes termo-acústicas Adquirir uma área maior que a necessária para a instalação da UTE	Projeto de Recuperação das Áreas de Preservação Permanente na Área da UTE
		27	Resíduos Sólidos	GERAÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS	Negativo	Direto	Permanente	Médio a Longo	Reversível	Regional	Moderadamente Relevante	Baixa	Implantar Sistema de Gerenciamento de Resíduos	Programa de Gerenciamento de Resíduos
		28	Recursos Hídricos	RISCO DE ALTERAÇÃO DA QUALIDADE DAS ÁGUAS SUPERFICIAIS	Negativo	Direto	Permanente	Médio a Longo	Irreversível	Local	Moderadamente Relevante	Baixa	Implantação de sistemas de tratamento de efluentes: 1 - Doméstico (Fossa, filtro biológico e sumidouro); 2- Oficina e Casa de Máquinas (Sistema Separador Água Óleo)	Programa de Monitoramento de Qualidade das Águas Superficiais
		29	Recursos Hídricos	RISCO DE ALTERAÇÃO DA QUALIDADE DAS ÁGUAS SUBTERRÂNEAS	Negativo	Direto	Permanente	Médio a Longo	Irreversível	Local	Moderadamente Relevante	Baixa	Implantação de sistemas de tratamento de efluentes: 1 - Doméstico (Fossa, filtro biológico e sumidouro); 2- Oficina e Casa de Máquinas (Sistema Separador Água Óleo)	Programa de Monitoramento Qualitativo das Águas Subterrâneas

MATRIZ DE IMPACTOS – FASE DE OPERAÇÃO – UTE SANTA JÚLIA I

FASE	MEIO	NÚMERO DE ORDEM	FATOR AMBIENTAL	IMPACTO POTENCIAL	CRITÉRIOS DE CARACTERIZAÇÃO				CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO				MEDIDAS MITIGADORAS	PROGRAMAS E PROJETOS AMBIENTAIS ASSOCIADOS
					Natureza	Efeito	Frequência	Prazo de Ocorrência	Reversibilidade	Abrangência	Relevância	Magnitude		
OPERAÇÃO	BIÓTICO	30	Fauna	AFUGENTAMENTO DA FAUNA	Negativo	Direto	Permanente	Médio a Longo	Reversível	Local	Irrelevante	Desprezível	Recuperar as Áreas de Preservação Permanente dentro da área da UTE	Projeto de Recuperação das Áreas de Preservação Permanente na área da UTE

MATRIZ DE IMPACTOS – FASE DE OPERAÇÃO – UTE SANTA JÚLIA I

FASE	MEIO	NÚMERO DE ORDEM	FATOR AMBIENTAL	IMPACTO POTENCIAL	CRITÉRIOS DE CARACTERIZAÇÃO				CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO				MEDIDAS MITIGADORAS	MEDIDAS POTENCIALIZADORAS	PROGRAMAS E PROJETOS AMBIENTAIS ASSOCIADOS
					Natureza	Efeito	Frequência	Prazo de Ocorrência	Reversibilidade	Abrangência	Relevância	Magnitude			
OPERAÇÃO	ANTRÓPICO	31	Energia	AUMENTO DA OFERTA ENERGÉTICA	Positivo	Direto / Indireto	Permanente	Médio a Longo	Irreversível	Estratégica	Muito Relevante	Alta		Aumentar a segurança no fornecimento de energia do Sistema Interligado Nacional (SIN)	
		32	Emprego	GERAÇÃO DE EMPREGO	Positivo	Direto / Indireto	Permanente	Médio a Longo	Irreversível	Estratégica	Moderadamente Relevante	Moderada		Priorizar a Contratação de Mão de obra local	Programa de Priorização de Mão de Obra Local
														Capacitar mão de obra local	Programa de Capacitação de Mão de Obra Local
		33	Renda	AUMENTO DA DEMANDA POR PRODUTOS E SERVIÇOS	Positivo	Direto / Indireto	Permanente	Médio a Longo	Irreversível	Regional	Moderadamente Relevante	Moderada		Priorização da Contratação de Produtos e Serviços locais	Programa de Priorização de Contratação de Produtos e Serviços Locais
		34	Renda	GERAÇÃO DE RENDA	Positivo	Direto / Indireto	Permanente	Médio a Longo	Irreversível	Estratégica	Moderadamente Relevante	Moderada		Priorizar a Contratação de Mão de obra local	Programa de Priorização de Mão de Obra Local
														Priorização da Contratação de Produtos e Serviços locais	Programa de Priorização de Contratação de Produtos e Serviços Locais
		35	Tributos	GERAÇÃO DE TRIBUTOS	Positivo	Direto / Indireto	Permanente	Médio a Longo	Irreversível	Estratégica	Muito Relevante	Alta		Priorizar a Contratação de Mão de Obra Local	Programa de Priorização de Mão de Obra Local
														Priorização da Contratação de Produtos e Serviços locais	Programa de Priorização de Contratação de Produtos e Serviços Locais

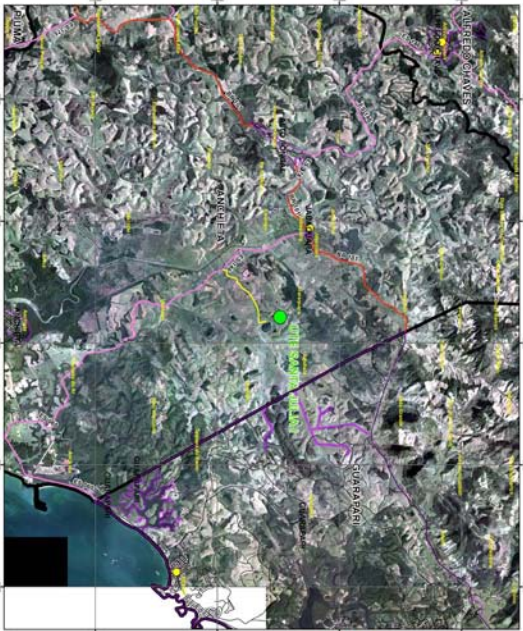
MATRIZ DE IMPACTOS – FASE DE OPERAÇÃO – UTE SANTA JÚLIA I

FASE	MEIO	NÚMERO DE ORDEM	FATOR AMBIENTAL	IMPACTO POTENCIAL	CRITÉRIOS DE CARACTERIZAÇÃO				CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO				MEDIDAS MITIGADORAS	MEDIDAS POTENCIALIZADORAS	PROGRAMAS E PROJETOS AMBIENTAIS ASSOCIADOS
					Natureza	Efeito	Frequência	Prazo de Ocorrência	Reversibilidade	Abrangência	Relevância	Magnitude			
OPERAÇÃO	ANTRÓPICO	36	Sistema Viário	PRESSÃO SOBRE O SISTEMA VIÁRIO	Negativo	Direto	Cíclico	Médio a Longo	Reversível	Local	Irrelevante	Desprezível	Realizar planejamento adequado da movimentação de veículos		Plano de Sinalização dos Acessos
		37	Equipamentos Sócio-Comunitários	PRESSÃO SOBRE EQUIPAMENTOS SÓCIO-COMUNITÁRIOS	Negativo	Direto	Permanente	Médio a Longo	Reversível	Local	Irrelevante	Desprezível	Priorizar a Contratação de Mão de Obra Local		Programa de Priorização de Mão de Obra Local
													Priorizar da Contratação de Produtos e Serviços Locais		Programa de Priorização de Contratação de Produtos e Serviços Locais
		38	Segurança	RISCO DE ACIDENTES	Negativo	Direto	Permanente	Médio a Longo	Irreversível	Local	Moderadamente Relevante	Baixa	Implementar um programa de prevenção de acidentes e um programa de saúde do trabalhador e da população da área de influência direta		Programa de Prevenção de Acidentes
															Programa de Saúde do Trabalhador e da População da área de influência direta

ANEXO I
MAPA DE LOCALIZAÇÃO E VIAS DE ACESSO

ANEXO II
ARRANJO GERAL DA UTE

ANEXO III
MAPAS DE ÁREAS DE INFLUÊNCIA DO EMPREENDIMENTO
(MEIOS FÍSICO, BIÓTICO E ANTRÓPICO)



- Legenda
- UTE Santa Júlia
 - Vila de Acesso - UTE Santa Júlia
 - Estrada/CR/Amovíveis
 - Rodovia Estadual
 - Rodovia Federal
 - Rodovia Chaves
 - Município



INSTITUTO DE GESTÃO AMBIENTAL
 DO PARANÁ
 INSTITUTO PARANAENSE DE GESTÃO AMBIENTAL
 INSTITUTO PARANAENSE DE GESTÃO AMBIENTAL
 INSTITUTO PARANAENSE DE GESTÃO AMBIENTAL



RELATÓRIO DE IMPACTO AMBIENTAL
 DO PROJETO DE
 UTE SANTA JÚLIA I

**MAPA DE LOCALIZAÇÃO
 E VÍDEO DE ACESSO**

Data: 2011
 Escala: 1:50.000
 Autor:



Legenda

- Zona de Transmissão
- Abastecimento
- LITE
- Borda-forta
- Canal Guanabara
- GARÇAW
- LITE (Sua Área)

- ZL - Área de influência indireta
- ZR - Área de influência direta



PROPOSTA DE LICENCIAMENTO AMBIENTAL
 PARA O PROJETO DE RECONSTRUÇÃO E
 RECONVERSÃO DO LOTE 11 DO PARQUE
 OLÍMPICO DO RIO DE JANEIRO

PSG
 CONSULTORIA
 AMBIENTAL

UNIVERSIA

RELATÓRIO DE IMPACTO AMBIENTAL

DO PROJETO

RECONSTRUÇÃO E RECONVERSÃO

DO LOTE 11 DO PARQUE OLÍMPICO

DO RIO DE JANEIRO

EM DESENVOLVIMENTO

EM DESENVOLVIMENTO

EM DESENVOLVIMENTO

EM DESENVOLVIMENTO