



Redução dos problemas de regulação, tensão, e frequência, comuns em áreas com carência de energia.



© Rodrigo Augusto

Orla Praia do Morro - Guarapari (ES).

A Usina Termelétrica (UTE) Sudeste 1 visa aumentar a quantidade, a qualidade e a confiabilidade do fornecimento de energia elétrica no submercado Sudeste, por meio de conexão ao Sistema Interligado Nacional (SIN). O SIN é formado por empresas das regiões Sul, Sudeste, Centro Oeste, Nordeste e parte da região Norte do País. Na região Sudeste, o sistema é constituído por uma rede básica com mais de 35.000 km de linhas. A região, formada pelos estados de São Paulo, Minas Gerais, Rio de Janeiro e Espírito Santo, tem a maior malha interligada do

País, atendendo cerca de 50% da carga do SIN.

Atualmente, para atender a carga do Espírito Santo, existem três linhas de 345 kV, uma linha de 230 kV e dois circuitos em 138 kV que interligam o Estado aos sistemas de Furnas e Cemig, além de um parque gerador local. A Espírito Santo Centrais Elétricas S.A. (EDP Escelsa) é a principal empresa responsável pelo fornecimento de energia elétrica ao mercado consumidor capixaba, com uma área de concessão que abrange cerca de 90% do total de 41 km².

A Ativa Engenharia e Participações Ltda. é responsável pela Usina Termelétrica (UTE) Sudeste 1. O CTA – Serviços em Meio Ambiente Ltda. é a empresa responsável pela execução técnica do Estudo de Impacto Ambiental/Relatório de Impacto Ambiental (EIA/RIMA).

O EIA/RIMA são documentos exigidos pelo órgão ambiental durante o processo de licenciamento ambiental de um empreendimento. No EIA são apresentados todos os levantamentos técnicos e a avaliação das consequências para o ambiente resultantes da instalação e/ou a operação de um empreendimento. O RIMA resume o conteúdo do EIA com linguagem menos técnica, de forma a torná-lo mais acessível à comunidade interessada.

A importância do gás natural na matriz energética brasileira



Foto ilustrativa de tubulação de gás.

Segundo a Agência Nacional de Energia Elétrica – ANEEL, o Brasil possui 2.389 usinas de geração de energia elétrica em operação, gerando 113.996.620 kW de potência. Somado a essas, ainda existem 124 usinas em construção e mais 496 outorgadas, as quais em conjunto produzirão 47.476.754 kW. Das usinas em operação, 1.432 são termelétricas (UTES), gerando uma potência de 32.057.635 kW, o que garante 26,41% da potência total. Os números apresentados demonstram o incentivo do governo a maior participação das termelétricas na matriz energética do País. As usinas termelétricas ganharam força no território nacional, principalmente, em virtude da evolução tecnológica, do crescimento da malha de gasodutos e da maior facilidade em se adquirir o gás

natural, combustível principal desse tipo de unidade geradora.

A primeira termelétrica a gás natural do território capixaba entrou em operação comercial em dezembro de 2010, no município de Linhares. A usina possui capacidade de geração de 204 MW, consumindo 1,1 milhões de metros cúbicos de gás por dia. O Projeto Gasene no estado do Espírito Santo, o qual é constituído de três gasodutos: Gasoduto Cabiúnas - Vitória (Gascav), Gasoduto Cacimbas - Vitória e Gasoduto Cacimbas - Catu (Gascac), já está em operação e conta com mais de 1.300 km de extensão. O gás natural utilizado pela UTE Sudeste 1 será obtido a partir do Gasoduto Cabiúnas - Vitória (Gascav).

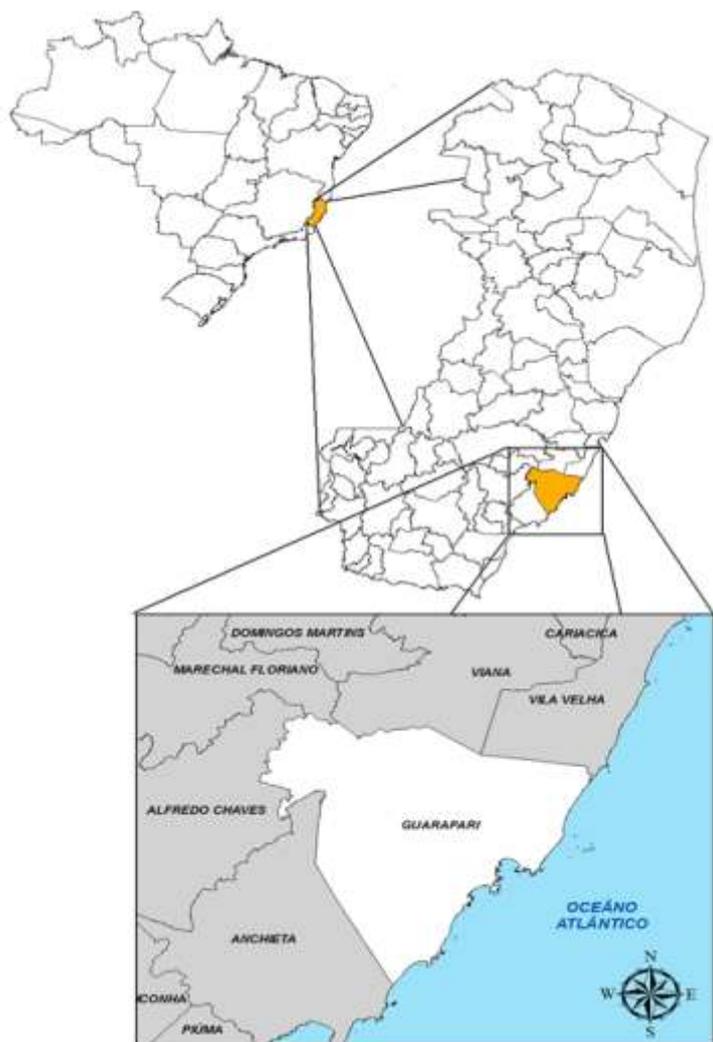
cenário elétrico do espírito santo

O Espírito Santo possui em média 1.962.448 kW de potência instalada, o que representa cerca de 1,72% do total do País. Grande parte dessa geração é de autoprodutores e, em geral, não é considerada nos casos de fluxo de potência. O Estado está distante de se tornar autosuficiente em energia, uma vez que apenas 20% da demanda energética é suprida por fontes de geração local (ES), ficando dependente de 80% da energia proveniente de outros estados, a exemplo de Rio de Janeiro e Minas Gerais. Salienta-se ainda, que o sistema elétrico capixaba se constitui em «ponta-de-linha» dos Sistemas Furnas e Cemig. Com isso, todos os investimentos em projetos voltados à geração de energia contribuirão, certamente, para o aumento da confiabilidade no fornecimento de energia, atendendo às necessidades do Estado. Diante disso, investimentos voltados à geração de energia termelétrica, tendo como combustível o gás natural, tornam-se estratégico para o Estado, uma vez que a Petrobras disponibiliza para o mercado sua produção, tanto ao norte quanto ao sul do Espírito Santo.

A Usina Termelétrica (UTE) Sudeste 1 será localizada no município de Guarapari, com acesso pela Rodovia BR-101 - km 335, Fazenda Rancho Novo, na localidade de Várzea Nova. A localidade se distâcia 1,2 km da Subestação Guarapari-T, área de concessão da EDP Escelsa, na qual o empreendimento conectar-se-á ao Sistema Interligado Nacional (SIN).

Da subestação Guarapari-T deriva duas linhas de distribuição em 34,5 kV, que abastecem a subestação de distribuição Muquiçaba (SD Muquiçaba). Essa subestação é responsável pela maior parcela de distribuição de energia em toda cidade de Guarapari e zona rural do entorno, sendo o fornecimento da área complementado com energia da SD Lameirão e, em épocas de pico, da SD Jabaquara.

A área necessária para implantação da usina e do canteiro de obras demandará 30.000 m². De acordo com Plano Diretor Municipal (PDM) de Guarapari, o local está situado na Zona Rural do município; localidade concedida pela Prefeitura Municipal de Guarapari para o uso e ocupação do solo para o exercício da atividade de produção de energia termelétrica.



Empreendimentos associados, decorrentes* e similares

Associados

Empreendimentos da Petrobras, implantados para distribuição e processamento de gás natural: Unidade de Tratamento de Gás Cacimbas (UTGC), Unidade de Tratamento de Gás Sul - Capixaba (UTG Sul - Capixaba) e Gasene, o qual é composto pelos gasodutos que interligam as regiões Sudeste e Nordeste do país, assim como o Gasoduto Cabiúnas - Vitória (Gascav).

Previsão do ramal de Linha de Transmissão 138 kV de extensão aproximada em 1,2 km conectando a UTE Sudeste 1 à Subestação Guarapari-T, área de concessão da EDP Escelsa.

Similares

A Usina Termelétrica Sudeste 1 será pioneira na produção de energia termelétrica no município de Guarapari. Segundo o Banco de Informações de Geração (BIG) da ANEEL, não há nenhuma outra atividade similar, em operação, na região de Guarapari ou em municípios com limite, tendo como combustível o gás natural.

* Não foram identificados empreendimentos decorrentes.



UTGC - Unidade de Tratamento de Gás de Cacimbas (Linhares-ES).
Fonte: Governo do Estado do Espírito Santo.

Características físico-químicas do gás natural produzido no estado do Espírito Santo

INFORMAÇÕES TOXICOLÓGICAS (em caso de inalação/contato em grandes quantidades)

Por inalação: Pode provocar irritação nas vias aéreas superiores (ouvido, nariz, garganta e olhos), tosse, dor de cabeça, náusea, tonteira e confusão mental.

Contato com a pele: leve irritação.

Contato com os olhos: irritação nos olhos.

Toxicidade crônica: não há efeito acumulativo. Porém, pela presença de compostos de enxofre, pode produzir irritação crônica (traquéia e brônquios). Em altas concentrações atua como asfixiante simples por reduzir a concentração do oxigênio.

ASPECTO FÍSICO-QUÍMICO

Estado físico: gasoso.

Cor: incolor.

Odor: artificial ou inodoro.

informações ecológicas

Mobilidade: gás de baixo peso molecular (se dissipa facilmente).

Compartimento alvo do produto: ar.

Ecotoxicidade: efeitos sobre organismos aquáticos e do solo - não é considerado passível de causar danos a ambos.

descrição da tecnologia

A UTE Sudeste 1 operará em ciclo termodinâmico simples fechado e terá potência instalada total bruta de 208,16 MW, sendo composta de 32 unidades motogeradoras, cada uma com potência unitária de 6,505 MW, da fabricante "Caterpillar INC" – Modelo MaK G16CM34, utilizando o gás natural como combustível, o que garante níveis reduzidos de emissão de NO_x.



Planta geral de uma termelétrica com as características de construção que serão aplicadas na Usina Sudeste 1.

PRINCIPAIS SISTEMAS AUXILIARES MECÂNICOS

Sistema de alimentação principal

O sistema de alimentação de gás natural é o sistema de combustível principal da Planta de Geração. A principal função deste sistema é prover a operação adequada do fluxo de combustível para o motor, mantendo o controle da pressão e grau de pureza.

Sistema de óleo lubrificante

O sistema possibilita a lubrificação de todas as partes móveis do motor, providenciando resfriamento e filtragem do óleo lubrificante, assim como estocagem de óleo usado e óleo novo.

Sistema de refrigeração

A usina operará em ciclo simples fechado, com sistema de resfriamento interno (Ciclo de Otto). A principal função deste sistema é estabelecer o resfriamento adequado aos componentes críticos do motor. Este sistema apresenta circuito fechado de refrigeração, sem descarte de água, utilizando radiador com ventiladores de baixo ruído. O processo de obtenção de energia possui baixo consumo de água, reduzindo em aproximadamente 90% o consumo ao utilizar os motores a gás ao invés de turbinas. A opção por esta tecnologia visa minimizar e evitar os possíveis impactos decorrentes do consumo excessivo de água e do lançamento de efluente industrial em corpos d'água.

Sistema de ar comprimido

Um sistema será instalado para atender todas as necessidades do empreendimento.

Sistema de Descarga de Gases (Gás de Exaustão)

Trata-se de um sistema que tem como objetivo otimizar a dispersão das emissões.

SISTEMA DE COMBATE A INCÊNDIO

Os sistemas de detecção e combate a incêndio atendem aos requisitos da norma NFPA (*National Fire Protection Association*) dos Estados Unidos.

O sistema de alarme monitora os locais onde não existe presença humana ou nenhum ponto fixo de extinção de incêndio. Existirão pontos de chamada manual instalados em locais críticos e rotas de escape. Sirenes e buzinas de incêndio serão instalados em todos os lugares em que o alarme de fogo possa ser ouvido.

SISTEMA DE AUTOMAÇÃO

O sistema de automação serve para assegurar que a operação do conjunto motor gerador e seus sistemas auxiliares seja efetuado de modo seguro, confiável, eficiente e com facilidade.

CASA DE FORÇA

Será construída uma casa de força, em estrutura de aço com painéis pré-fabricados, insonorizados, com portas frontais e laterais para manutenção, entrada de ar externo através de filtros especiais de papel, piso de concreto e iluminação.

CARACTERÍSTICAS ESPECÍFICAS DO PROJETO

Todos os equipamentos utilizados na usina serão novos e fornecidos por fabricantes internacionais de qualidade; com tradição no fornecimento para empreendimentos desta natureza.

A Sudeste 1 será capaz de gerar, nas condições ambientais locais, aproximadamente 208,16 MW bruto nos terminais do gerador a partir da queima de gás natural. Ressalta-se que a usina irá operar ininterruptamente, ou seja, estará gerando energia durante todo o tempo em capacidade de produção reduzida, porém mediante a solicitação de despacho do Operador Nacional do Sistema (ONS) a mesma operará em capacidade máxima (208,16 MW). As obras de construção da UTE têm início previsto para janeiro de 2012. O começo da operação será dezembro de 2013.



Layout do empreendimento.

A escolha da região mais apropriada, no Espírito Santo, para a implantação da UTE Sudeste 1 foi norteada por critérios como: oferta de gás natural e proximidade da linha de distribuição elétrica existente para escoamento da energia produzida. Avaliando os municípios do Estado, identificou-se que Guarapari e Anchieta apresentam grande disponibilidade de gás natural em função dos empreendimentos da Petrobras (UTG Sul – Unidade de Tratamento de Gás Sul Capixaba e o Gasoduto Cabiúnas – Vitória) e boa malha de linha de distribuição elétrica.

Após a seleção da macroregião, foram realizadas atividades para escolha de terrenos disponíveis para instalação do empreendimento. Nesta etapa, foram consultadas: bases cartográficas, imagens aéreas e corretores de imóveis; intercalando-se com avaliações de campo orientadas por sistema de navegação (GPS), fornecendo importantes informações para os estudos de avaliação ambiental preliminar do projeto. Sob o ponto de vista ambiental, efetuou-se uma avaliação qualitativa e quantitativa das áreas possíveis para instalação do empreendimento.

Confira na tabela a baixo as variáveis ambientais avaliadas para a escolha das áreas possíveis para instalação da UTE.

GRUPOS	VARIÁVEL AMBIENTAL
Meio Biótico	Vegetação Nativa.
	APP- Áreas de Preservação Permanente.
	Abrijo de fauna.
	UC- Unidades de Conservação.
Meio Físico	Áreas Prioritárias para Conservação do Espírito Santo.
	Relevo.
	Curso d'água.
Meio Antrópico	Áreas Alagáveis e nascentes
	Zoneamento municipal.
	Comunidades.
Infraestrutura	Uso econômico da área.
	Linhas de Transmissão de Energia Elétrica.
	Subestação Elétrica.
	Oferta de gás natural (gasoduto).
	Acessos e rodovias.



A figura ilustra as quatro alternativas locacionais propostas para UTE Sudeste 1.

POR QUE INSTALAR A UTE SUDESTE 1 NO MUNICÍPIO DE GUARAPARI - ES?

- Vegetação predominantemente de pastagem.
- Nenhuma interferência em Áreas de Preservação Permanente (APPs).
- Segundo o Plano Diretor Municipal (PDM) de Guarapari, a área de implantação do empreendimento está localizada em Zona Rural, ou seja, fora do perímetro urbano do município. Somado a isso, a localidade é concedida pela Prefeitura Municipal de Guarapari para o uso e ocupação do solo para o exercício da atividade de produção de energia termelétrica.
- Não existe nenhum curso d'água - nascente ou áreas alagadas na área de intervenção do empreendimento.
- Está distante 1,2 km da Subestação Guarapari-T, área de concessão da EDP Escelsa, na qual a UTE Sudeste 1 conectar-se-á ao SIN. Em linha reta, a área está a 860 m do gasoduto Cabiúnas – Vitória (Gascav) e a poucos metros da Linha de Transmissão Elétrica de 138 kV.

ESFERA FEDERAL

- Programa Luz para Todos.
- Programa Bolsa Família (PBF).
- Programa Nacional de Capacitação de Gestores (PNC).
- Programa Nacional de Apoio à Gestão Administrativa e Fiscal dos Municípios (PNAFM).
- Programa de Subsídio à Habitação de Interesse Social (PHS)/ Minha Casa Minha Vida.
- Programa Sentinela.
- Benefício de Prestação Continuada (BPC).
- Programa de Saúde da Família (PSF)/Programas de combate às Patologias de maior incidência.
- Programa de Erradicação do Trabalho Infantil - PETI.
- Programa Universidade para Todos – PRO UNI.
- Programa de Apoio aos Sistemas de Ensino para Atendimento à Educação de Jovens e Adultos (EJA)/Programa Fazenda Escola.

ESFERA ESTADUAL

- Programa Nosso Crédito.
- Programa de Desenvolvimento Rural Sustentável e Programa de Gestão e Desenvolvimento Organizacional (Incaper).
- Programa de Desenvolvimento de Fornecedores (PDF) – Espírito Santo.
- Projeto de Aumento da Atratividade do Turismo em Guarapari.
- Projeto de Aumento da Competitividade Nacional e Internacional na logística, com base nas diretrizes do Plano Estratégico de Logística e Transporte do Espírito Santo (Peltes).

ESFERA MUNICIPAL

- Serviços de Gestão Ambiental e qualidade em Saneamento.
- Serviços autônomos de água, esgoto e energia.
- Serviços do Instituto de Previdência.
- Secretaria Municipal do Trabalho, Assistência e Cidadania – Benefícios Assistenciais Gerais.
- Secretaria Municipal de Administração.
- Secretaria Municipal de Fazenda.
- Secretaria Municipal de Saúde.
- Secretaria Municipal de Educação.
- Secretaria de Agricultura, Pesca e Extensão Rural.
- Secretaria de Esporte, Cultura e Turismo.
- Urbanismo.



A delimitação das áreas de influência de um determinado projeto é um dos requisitos legais estabelecidos pela Resolução Conama 01/86 para avaliação de impactos ambientais. Esse documento se constitui em fator de grande importância para o direcionamento da coleta de dados, voltada para o diagnóstico ambiental.

As áreas de influência são aquelas afetadas direta ou indiretamente pelos impactos, positivos ou negativos, decorrentes do empreendimento. Estas áreas normalmente assumem tamanhos diferenciados, dependendo dos meios físico, biótico ou socioeconômico.

Neste sentido, são definidas duas áreas de influência:

Área de Influência Direta (AID) - São territórios onde as relações sociais, econômicas, culturais e os aspectos físico-biológicos sofrem os impactos de maneira primária, tendo suas características alteradas, ou seja, há uma relação direta de causa e efeito.

Área de Influência Indireta (AII) - São áreas onde os impactos se fazem sentir de maneira secundária ou indireta e, de modo geral, com menor intensidade, em relação à AID.

MEIO FÍSICO (ÁREA DE INFLUÊNCIA DIRETA E INDIRETA)

Área de Influência – Qualidade do Ar

A Área de Influência Direta (AID) é definida como a área interior aos níveis de poluentes que alcançarem o valor de 3% da média de 8 horas para o CO e 3% dos valores estabelecidos pelo padrão primário anual para o NO₂, SO₂ e PM₁₀ e 3% do valor do padrão da US-EPA (Agência de Proteção Ambiental dos Estados Unidos) para o HCT. Pode-se observar na figura a seguir que o NO₂, HCT e CO são os principais poluentes delimitadores da área de influência.

Área de Influência – Ruídos

A AID é delimitada por um círculo de raio de 500 m centrado sobre a área do empreendimento. Espera-se que a partir desta distância não haja alteração dos níveis atuais de ruído. Devido à sua natureza, tipo de ambiente e forma de propagação, não se justifica a delimitação de Área de Influência Indireta (AII).

Área de Influência – Recursos Hídricos

Não foram consideradas Áreas de Influência Direta (AID), pois o empreendimento não prevê, em nenhuma de suas fases, captação de água bruta e / ou lançamento de efluentes em corpos d'água superficiais. Foram consideradas como Áreas de Influência Indireta (AII), para os recursos hídricos superficiais, o trecho do rio Conceição localizado ao lado da área prevista para instalação do empreendimento e à jusante (rio abaixo) da área do mesmo até a sua foz, onde deságua no rio Jabuti, bem como a área brejosa inundável no entorno da mesma área.

Área de Influência – Solos

As áreas de influência direta e indireta para o estudo de solos foram definidas como toda a área do empreendimento destina-

da à terraplanagem e a área destinada à retroárea, bem como o acesso a ser instalado para essas áreas.

MEIO BIÓTICO (ÁREA DE INFLUÊNCIA DIRETA E INDIRETA)

Área de Influência – Fauna Continental

Para a fauna continental foi considerada como Área de Influência Direta (AID) um perímetro de 100 m, a partir das linhas limites da Usina. Já a Área de Influência Indireta (AII), um perímetro de 400 m a partir do término da AID. Neste perímetro, impactos como, ruído e luminosidade, podem provocar alterações na biota.

Área de Influência – Flora

As Áreas de Influência Direta (AID) e Indireta (AII) foram definidas e delimitadas considerando os impactos provenientes da instalação e operação da usina, no que tange a supressão de vegetação, a ser realizada durante as atividades de limpeza do terreno, terraplanagem e drenagem. Sendo assim, foram definidas como AID os limites da área de implantação da usina, retroárea e acessos.

A AII foi delimitada em um raio de 600 m a partir dos limites da área de implantação da UTE, sendo considerada a AID da fauna continental, pois impactos como ruído e luminosidade, além de provocar alterações na biota, podem afetar ainda indiretamente a flora.



Mapa da AID e da AII do Meio Biótico - Flora.

MEIO SOCIOECONÔMICO (ÁREA DE INFLUÊNCIA DIRETA E INDIRETA)

Área de Influência – Socioeconômico

As áreas de influência direta são: a propriedade rural particular onde estará situado o empreendimento e duas comunidades próximas – uma do lado oposto de onde será o empreendimento, na margem da BR-101, conhecida por Várzea Nova e outra na região limítrofe da propriedade, conhecida como Cachoeirinha – devido a maior probabilidade de absorverem os possíveis impactos. Já a Área de Influência Indireta (AII) é compreendida pelo município de Guarapari.

clima

O clima predominante na região, que abrange a área de estudo, é definido como quente e úmido, com estação chuvosa no verão e seca no inverno. As maiores precipitações pluviométricas observadas no verão são ocasionadas pela formação de frentes quentes, muito comuns nessa época do ano. Os dados de precipitação de média mensal indicam os meses de novembro e dezembro como os de maior pluviosidade (média aproximada de 230 mm) e os meses entre maio e setembro com menor pluviosidade (média aproximada de 65 mm).

Para a região de estudo, a média das temperaturas mínimas é de 25,3 °C. A média das temperaturas máximas mensais é de 30,8 °C, com maiores valores nos meses de janeiro e fevereiro (entre 32 e 33 °C), que compreende parte do período chuvoso. A média das temperaturas mínimas mensais é de 19,8 °C, com menores valores nos meses de junho a agosto (17,5 °C), que compreende parte do período seco.

qualidade do ar

Em uma dada região, a concentração dos diferentes poluentes no ar é determinada pelas características das fontes emissoras, pelo relevo, pela ocupação do solo, pela altura da camada limite atmosférica e pelas condições meteorológicas. Os diferentes parâmetros meteorológicos, tais como: velocidade e direção do vento, precipitação pluviométrica, temperatura e umidade relativa do ar, entre outros, afetam os mecanismos de transporte que levam os poluentes de uma fonte emissora até o receptor, seja o homem, os animais, as plantas, os monumentos, etc.

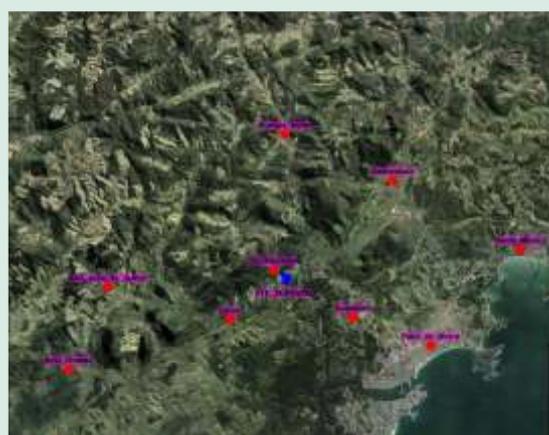
Os limites que possibilitam a garantia da proteção da saúde humana, bem como dos componentes do meio ambiente, são estabelecidos por meio de critérios científicos para cada tipo de contaminante do ar e regulamentados no Brasil pela Resolução CONAMA n.º 003/90, sendo definidos como padrões de qualidade do ar.

As emissões da BR 101- Sul são as que mais interferem na qualidade do ar, nas proximidades do empreendimento, e causado-

ras de impacto direto na população, bem como na fauna e flora da região, localizadas às margens desta rodovia.

O Instituto Estadual de Meio Ambiente e Recursos Hídricos (IEMA) atualmente possui uma rede de qualidade do ar na região de Vitória e outra em Anchieta. Tais redes estão muito distantes do empreendimento. Em função disso, não há atualmente subsídios para a quantificação adequada da qualidade do ar na região em estudo. Por essa razão foi realizada visita em campo, onde foram observados os seguintes aspectos no entorno do empreendimento:

- Não existência de emissões significativas de poluentes na região, em virtude da baixa atividade industrial do município de Guarapari.
- A grande presença das atividades de agricultura, tendo em vista a localização do empreendimento numa região predominantemente rural.
- A presença de vias pavimentadas com grande intensidade de tráfego de veículos.
- A presença de vias não pavimentadas com baixa intensidade de tráfego de veículos.
- As condições climáticas caracterizadas por constantes renovação do ar, em razão das correntes de vento existentes na região.



Localização da UTE Sudeste 1 e das principais localidades entorno do empreendimento.

Neste contexto, os fatores observados nos levam a concluir que a qualidade do ar é boa, sendo adotado como padrão de qualidade do ar, para efeitos de diagnóstico no entorno UTE SUDESTE 1 os seguintes compostos :

- Óxidos de nitrogênio (NO_x): menor que 15 µg/m³ para a média de 1 hora e menor do que 5 µg/m³ para a média anual.
- Monóxido de carbono (CO): menor que 300 µg/m³ para a média de 1 hora e menor do que 100 µg/m³ para a média anual.
- Hidrocarbonetos totais (HCT): menor que 15 µg/m³ para a média de 3 horas e menor do que 5 µg/m³ para a média anual.
- Partículas inaláveis menores do que 10 µm (PM₁₀): menor que 15 µg/m³ para a média de 24 horas e menor do que 5 µg/m³ para a média anual (as concentrações de fundo que oscilam entre 10,0 a 20,9 µg/m³, encontradas naturalmente em suspensão na atmosfera).
- Dióxido de enxofre (SO₂): menor que 15 µg/m³ para a média de 24 horas e menor do que 5 µg/m³ para a média anual.

ruído

O ruído gerado pela indústria seja ela da construção civil, de petróleo e gás natural ou qualquer outra, é originado, principalmente, pela operação de equipamentos mecânicos. Dependendo do nível de ruído gerado, a operação pode ser considerada como poluente.

A legislação aplicável para critérios e padrões de emissão de ruídos das atividades industriais é a resolução Conama nº 1, de 08 de março de 1990, que remete à norma ABNT NBR 10.151 – Acústica - Avaliação do Ruído em Áreas Habitadas Visando o Conforto da Comunidade - Procedimento.

Foram avaliados nove pontos de medição de ruído na AID, da seguinte forma: sete pontos localizados dentro do sítio do empreendimento e dois pontos na região limítrofe às margens da BR 101, junto a uma região habitada, próximos ao empreendimento. Foram também selecionados oito pontos, fora da AID, para medição dos Níveis de Pressão Sonora. Estes pontos situavam-se, aproximadamente, entre 0,8 a 2,0 km do centro da área do empreendimento. A medição de ambos, em cada ponto, teve a duração mínima de 5 minutos. No total foram medidos 17 pontos.

Neste sentido, objetivando não ultrapassar os níveis atuais de ruído, serão implementados controles operacionais nas diversas áreas da empresa, priorizando o tratamento na fonte ruidosa (enclausuramento), seguido do afastamento das fontes ruidosas dos limites da empresa e implantação de barreiras acústicas (artificiais ou naturais).



Medição de ruído no horário diurno na área de estudo.

recursos hídricos

A região de entorno do empreendimento possui boa disponibilidade hídrica, com grande número de nascentes. A área em estudo está localizada na região da bacia hidrográfica do rio Jabuti, a qual possui uma extensão de aproximadamente 104,3 km², mais especificamente às margens do rio Conceição, afluente desse rio principal. A bacia hidrográfica do rio Conceição possui aproximadamente 27,4 km² de área de drenagem.

O uso da água, identificado na área de influência, à montante (rio acima) e a jusante (rio abaixo) do empreendimento

está relacionado, principalmente, aos usos econômicos realizados na bacia. À montante, a utilização do recurso hídrico é feita, principalmente, em áreas de pasto para agropecuária e algumas culturas anuais de subsistência. Outro uso que se destaca na bacia é do turismo ecológico, muito explorado pela característica encachoeirada do rio, suas águas claras e sua cobertura florestal. À jusante, em área com relevo mais plano, encontram-se propriedades agropecuárias de maior porte com uso mais extenso desta atividade. Grande parte das residências identificadas são caracterizadas por segunda moradia, com uso recreativos e/ou atividades econômicas, como agropecuária, com presença de residências de funcionários (“caseiros”).

Área de confluência do rio Conceição com o rio Jabuti.



Caixa d'água para abastecimento humano de pequenas residências no entorno da área do empreendimento.



Bebedouro para dessedentação de animais na área do empreendimento.



Trecho encachoeirado do rio Conceição com presença de pequena barragem, com estruturas para uso de lazer com banho, etc.

hidrogeologia

A água subterrânea pode ocorrer em rochas de todas as idades, em maior ou menor quantidade. As mais recentes classificadas comumente entre o Terciário e Quaternário, de modo geral, são aquíferos melhores que as mais antigas, devido à redução da porosidade e permeabilidade por que passaram as rochas mais antigas, uma vez que já foram comprimidas e cimentadas, dificultando assim o fluxo hídrico. A principal origem para a formação da água subterrânea é a precipitação pluviométrica, por meio da infiltração direta ou diferencial.

TIPOS DE AQUÍFEROS NA ÁREA DO EMPREENDIMENTO

Aquífero Profundo Fraturado

Os aquíferos profundos são capazes de produzir água subterrânea em volumes significativos para uso em instalações de médio ou grande porte. Entretanto, na propriedade onde se pretende implantar a Usina Termelétrica Sudeste 1 não foram detectados poços tubulares profundos, assim como nas propriedades vizinhas ao local previsto para implantar o empreendimento.

Aquífero Raso

O aquífero raso é amplamente conhecido pelo nome de lençol freático ou aquífero freático. Na área de estudo, onde se pretende implantar a Usina Termelétrica Sudeste 1, sua

profundidade é muito variável, sobretudo em função da posição na topografia e da presença de corpos hídricos superficiais nas proximidades do ponto considerado. O nível de água deste lençol está situado a profundidades variadas, conforme a localização e a posição na topografia (relevos). Da mesma forma, a espessura deste lençol freático varia também conforme o volume de chuva que incide na área e com a posição na topografia.



Sondagem com trado manual para identificação do lençol freático na área de estudo.

geologia

A região prevista para implantação da UTE Sudeste 1 encontra-se situada no setor de jusante (rio abaixo) da bacia do rio Conceição, afluente do rio Jabuti. Neste local há a ocorrência apenas das Rochas Intrusivas Sin a Tardi-Tangenciais de idade Proterozóica (mais antigas). Devido a escala de detalhe do trabalho realizado, foi possível identificar e mapear uma unidade mais nova, correspondente aos Depósitos Sedimentares datados do Quaternário.

Intrusivas Sin a Tardi-Tangenciais

Estas rochas têm idade aproximada de 720 milhões de anos. Tal unidade é representada na área do empreendimento pelo Ortognaisse Tonalítico, sendo sua ocorrência distribuída por quase toda área de estudo.

COLUNA GEOLÓGICA DA REGIÃO DE ESTUDO		
ERA/PERÍODO	UNIDADE LITOSTRATIGRÁFICA	LITOLOGIAS PRINCIPAIS
Quaternário	Depósitos Sedimentares	Sedimentos Aluvionares (Qa)
Pré-Cambriano / Proterozóico	Intrusivas Sin a Tardi-Tangenciais	Ortognaises Enderbíticos a Tonalíticos (Pygl+Pyglt)

Coluna Geológica na região de estudo.

Na região de entorno da área de estudo, a oeste do empreendimento, esta rocha aflora em grandes paredões rochosos.



Afloramento de Ortognaisse Tonalítico em grandes paredões localizados a oeste da área de estudo.



Afloramento/bloco de Ortognaisse Enderbítico a Tonalítico apresentado coloração esbranquiçada/amarelada.

DEPÓSITOS SEDIMENTARES

Os sedimentos inconsolidados do Quaternário Aluvionar, presentes na área de estudo, possuem origem fluvial continental distribuindo-se nos setores topograficamente mais baixos. Estes sedimentos Quaternários Aluvionares Holocênicos ocorrem, principalmente, preenchendo os vales abertos por um conjunto de rochas mais antigas (Rochas Sin a Tardi-Tangenciais).

Os Sedimentos Aluvionares constituem-se, na área de implantação do empreendimento, em depósitos de porte muito pequeno, podendo ser classificados como inexpressivos em nível regional.

OCORRÊNCIAS DE REQUERIMENTOS MINERAIS

Os resultados da pesquisa na área de estudo indicaram a existência de dois requerimentos de pesquisa mineral protocolados na área da UTE Sudeste 1.



Presença de Sedimentos Aluvionares (linhas pontilhadas em vermelho) de idade holocênica (Quaternário) associada à pequena planície aluvial condizente ao afluente da margem direita do rio Conceição que perpassa o limite sudeste da área de estudo.

geomorfologia

A área de estudo está contida, em sua totalidade, em uma única unidade geomorfológica, denominada de Patamares Escalonados do Sul Capixabalis. Originada em forma de conjuntos de relevos que se compõem como degraus de acesso aos seus diferentes níveis topográficos, distinguem-se em três compartimentos morfológicos distintos, sendo eles:

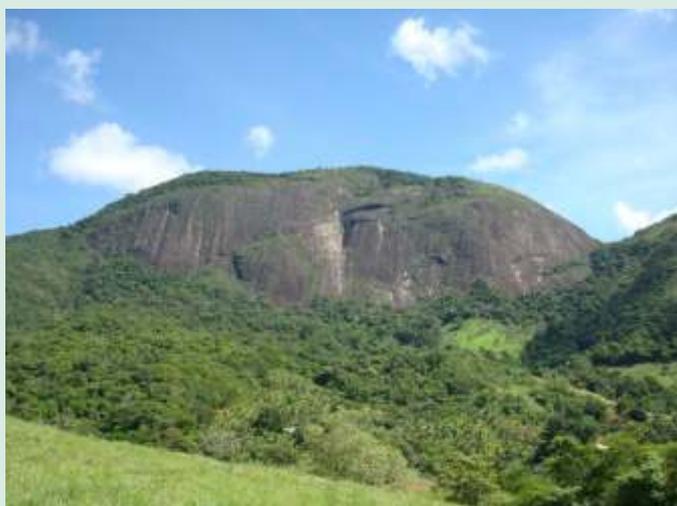
Patamar Ocidental

Topo do Planalto

Patamar Oriental, ao qual pertence à área em questão

Patamar Oriental

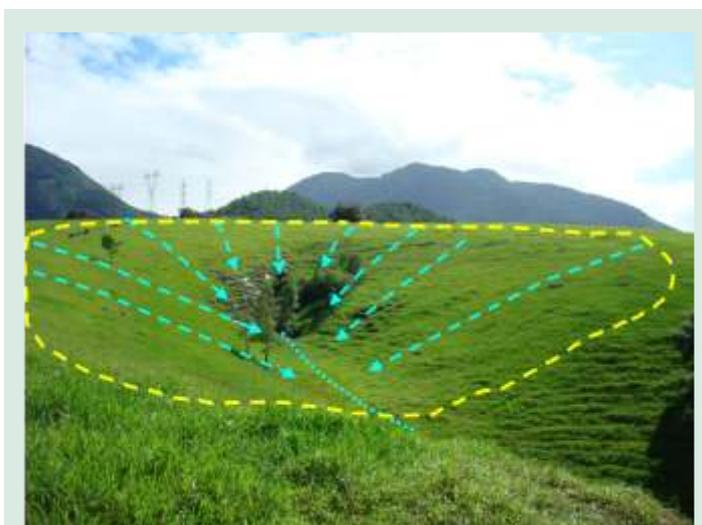
O Patamar Oriental encontra-se espacialmente delimitado a oeste pela unidade denominada de Topo do Planalto, e a leste pelas Colinas e Maciços Costeiros.



Tipologia de relevo nas proximidades da área do empreendimento.

Morrotes de Topos Amplos

Representando grande parte da área de estudo, esta subunidade encontra-se seccionada em seu setor central e nortenordeste pela subunidade de Planícies Aluviais, tendo como principal limite referencial a planície do afluente da margem direita do rio Conceição.



Visada de setor morfológico da subunidade de Morrotes de Topos Amplos condizente a encostas convergentes de drenagem pluvial centrípeta (setas e linha tracejada em azul), conformada por anfiteatro (hollow) delimitado pelas linhas tracejadas amarelo na figura.

Planícies Alúvio-Colúvias

A porção territorial referente à subunidade de Planícies Alúvio-Colúvias (planícies de inundação) é formada essencialmente por áreas drenadas pelo eixo do afluente da margem direita do rio Conceição, proporcionando assim uma secção da subunidade de Morrotes de Topos Amplos em duas partes sem proporções regulares, porém de igual valor morfológico.

Áreas Sujetas a Alagamentos ou Encharcamentos

Por meio da análise dos produtos cartográficos da área em questão, em consonância com as observações e informações levantadas em campo, pode-se indicar como áreas de

maior potencial à ocorrência de alagamentos ou encharcamentos, os setores constituídos pela Planície Alúvio-Coluvial.



Vista panorâmica da pequena Planície Alúvio-Coluvial (linhas tracejadas em amarelo) do afluente da margem esquerda do rio Conceição posicionada no limite sudoeste da área de estudo.

Processos Erosivos

A área de estudo possui baixa susceptibilidade a processos erosivos, principalmente em função de sua textura, predomi-

nantemente areno-argilosa, com declividade entre 15 e 30% o que denota baixo potencial erosivo para a área estudada.

Áreas com Instabilidade e Ruptibilidade de Taludes

Após a realização das campanhas de campo na totalidade da área de estudo, não foram constatados indícios geomorfológicos e morfodinâmicos da ocorrência de movimentos de massa (deslizamentos) em período recente, denotando à área em questão certa estabilidade. Vale salientar que os terrenos referentes à subunidade dos Morrotes de Topos Amplos são os mais propensos, do ponto de vista geotécnico, à ocorrência de movimentos coletivos de massa (deslizamentos).

Assoreamento ou Colmatação de Corpos Hídricos

A área de estudo apresenta alguns setores relacionados à ocorrência de assoreamento ou colmatação de corpos hídricos, ou seja, a obstrução, por sedimentos desses cursos d'água. Estes estão associados a trechos de jusante (rio abaixo) próprios ao afluente da margem esquerda do rio Conceição, que perpassa os limite leste e sudeste da área de estudo, onde os valores de declividade se encontram menores em relação às áreas topograficamente mais elevadas. Os terrenos referentes à Subunidade de Planícies Alúvio-Coluviais são os que apresentam real propensão ao assoreamento e/ou colmatação, em razão de se tratar de uma área de influência direta ao canal fluvial que transpassa o limite leste e sudeste da área de estudo.

solos

Na área do empreendimento foi identificada, predominantemente, uma classe de Solos: os Argissolos Amarelos, que estão associados aos Latossolos Amarelos. No entorno ocidental do empreendimento encontra-se uma área com presença dos Cambissolos e Afloramentos Rochosos.

Os usos do solo, identificados na área de estudo, estão adaptados ao solo local, apresentando boa aptidão para pastagem natural, atividade bastante desenvolvida na área. O relevo local ondulado a fortemente ondulado, tornam propícia a ocorrência de processos erosivos de origem pluvial, além da instabilidade dos taludes. A área apresenta restrições para o uso e manejo do solo, dado à dificuldade de mecanização relacionada principalmente à inclinação do terreno, nas áreas mais inclinadas possui ainda indicação à preservação.

Argissolos Amarelos

Os solos Argissolos Amarelos apresentam limitações à agricultura, principalmente no que diz respeito à escassez de nutrientes e à alta susceptibilidade à erosão. Estes solos ocorrem frequentemente associados aos Latossolos, com os quais têm algumas características em comum.

Latossolos Amarelos

Os Latossolos são os solos predominantes no País e no Espírito Santo, em geral apresentam relevo suave, grande profundidade, alta permeabilidade e baixa fertilidade. A topografia geralmente favorece o emprego de mecanização e

outras tecnologias, facilitando o processo produtivo.

Cambissolos

São solos pouco desenvolvidos em relação aos outros, apresentando-se com elevada erosão devido à pouca profundidade, não sendo recomendado o seu uso de forma intensiva. No entorno da área de estudo, encontra-se predominantemente encoberto por fragmentos florestais.

Afloramentos Rochosos

Os aspectos geológicos da área de estudo já foram caracterizados. Confira os registros fotográficos de sua ocorrência na AID e proximidades na imagen abaixo.



Área de estudo condizente a Planície Alúvio-Coluvial, onde observa à presença de materiais detríticos deposicionais de origem alúvio-coluvionar.

Flora

As áreas de pastagens ocupam a totalidade da área de influência direta e as maiores porções da área de influência indireta do empreendimento.



Aspecto da Área de Influência Direta onde será implantada a UTE Sudeste 1.

A paisagem é dominada por gramíneas como: braquiária (*Brachiaria decumbens*) e colônio (*Panicum maximum*). Outras espécies também podem ser encontradas como: oficial-de-sala (*Asclepias curassavica*), carrapicho (*Desmodium incanum*), picão-preto (*Bidens pilosa*), vassourinha (*Emilia sonchifolia*) e dormideira (*Mimosa pudica*). Algumas árvores podem ser encontradas em meio às pastagens como: ipê felpudo (*Zeyheria tuberculosa*) e camará (*Gochnatia polymorpha*).

Estágio inicial de regeneração

A vegetação em estágio inicial de regeneração (recuperação) caracteriza indivíduos arbustivos/arbóreos, onde a cobertura vegetal varia de fechada a aberta, apresentado cerca de 4,5 metros de altura.



Aspecto do bordo de mata no Estágio Inicial de Regeneração na All do empreendimento.

Entre as espécies arbóreas/arbustivas mais características estão: camará (*Gochnatia polymorpha*), açoita cavalo (*Luehea mediterranea*), aroeira-da-praia (*Schinus terebinthifolius*) e jacarandá-de-espinho (*Machaerium hirtum*). Estando entre as herbáceas bem-me-quer (*Lantana camara*), e erva-baleeira (*Cordia verbenaceae*).



Fruto do ipê felpudo (*Zeyheria tuberculosa*) na All do empreendimento.



Detalhe da floração de Açoita Cavalo (*Luehea mediterranea*).

Estágio médio de regeneração

A vegetação em estágio médio de regeneração apresenta altura de aproximadamente 9 metros.



Aspecto de uma faixa de Estágio Médio de Regeneração na All do empreendimento.

Entre as espécies arbóreas, as mais características são: cinco-folhas (*Sparattosperma leucanthum*), pindaíba-branca (*Xylopia sericea*), pau-jacaré (*Piptadenia gonoacantha*), e jacarandá-de-espinho (*Machaerium hirtum*). Entre as arbustivas está aroeira-da-praia (*Schinus terebinthifolius*). As lianas são mais frequentes, com destaque para o maracujá (*Passiflora alata*).



Nesta fisionomia já são encontradas espécies de epífitas como a bromélia (*Tillandsia stricta*).

Alagados

Em alguns trechos da AII foram encontrados locais que apresentam afloramentos do lençol, onde se estabeleceram os brejos herbáceos ou Florestas Permanentemente Inundadas. Nos brejos a fisionomia é predominantemente herbácea, com espécies como: samambaia do nativo (*Blechnum serrulatum*) e junco (*Eleocharis interstincta*), com alta dominância fitofisionômica. Nesta fisionomia podem ser encontrados alguns indivíduos arbustivos/arbóreos, como: tucum do brejo (*Bactris setosa*), embaúba (*Cecropia pachystachya*) e ingá (*Inga laurina*).



Detalhe do Brejo Herbáceo próximo à AID do empreendimento.

Nas Formações Forestais Inundadas há predominância de indivíduos arbóreos como guanandi (*Symphonia globulifera*) e embaúba (*Cecropia pachystachya*).

Pomares

Os pomares ocorrem geralmente no entorno das residências existentes na AII. Nessas áreas praticamente não existe mais nenhum tipo de vegetação nativa, as mesmas foram substituídas por espécies exóticas como: mangueira (*Mangifera indica*), bananeira (*Musa paradisiaca*) e coqueiro (*Cocos nucifera*). Em alguns pontos também é possível observar plantio de eucalipto na AII.



Aspecto do em torno de uma residência com plantações de árvores frutíferas.

Afloramentos Rochosos

Os afloramentos rochosos estão localizados em vários pontos da AII, apresentando uma vegetação típica desses ambientes como o cacto (*Selenicereus setaceus*), além de uma grande quantidade de Briófitas e Pteridófitas (*Anemia sp.*) no local. As espécies vegetais citadas ocupam geralmente alguns pontos onde existe o mínimo de sedimentos, como nas frestas entre as rochas.

Na área de influência direta (área da UTE, retroárea e vias de acessos) foram observados apenas cinco indivíduos arbóreos pertencentes a três espécies: camará (*Gochnatia polymorpha*), senna siamea (*Senna siamea*) e anavinga (*Casearia sylvestris*). A área basal total observada foi de 0,498 m², apresentando um volume de madeira de 2,278 m³. Esses resultados tiveram como objetivo auxiliar na mensuração do volume de madeira a ser retirado na área de supressão.



Camará (*Gochnatia polymorpha*) na retroárea.

fauna

Peixes

Foram encontradas em campo 13 espécies de peixes distribuídas em 10 famílias. Todas as espécies observadas neste estudo são consideradas comuns para o estado do Espírito Santo e não se encontram nas listas oficiais de espécies ameaçadas de extinção (MMA, 2008 e Ipema, 2007) ou são consideradas raras ou endêmicas da Mata Atlântica (IUCN, 2010).



Consultor realizando o censo visual subaquático no rio Jabuti.



Cará (*Geophagus brasiliensis*) no rio Conceição.

Anfíbios

Foram visualizados em campo 12 espécies distribuídas em quatro famílias. Nenhuma das espécies amostradas encontra-se na lista das espécies ameaçadas de extinção do Espírito Santo (Ipema, 2007) e nacional (MMA, 2008). Não foram observadas espécies raras ou endêmicas, uma vez que todas são comuns em todo território capixaba.



Perereca (*Scinax fuscovarius*).

Répteis e serpentes

Foram visualizadas na AID e AII seis espécies de lagartos pertencentes a cinco famílias e cinco espécies de serpentes pertencentes a quatro famílias. Nenhuma das espécies encontradas estão ameaçadas de extinção. Não foram encontradas espécies endêmicas da Mata Atlântica

Aves

Foram encontradas em campo 91 espécies sendo apenas uma destas, a choca-de-sooretama (*Thamnophilus ambiguus*) endêmica da Mata Atlântica do Brasil. Não foram detectadas em campo espécies ameaçadas de extinção. O levantamento foi feito a partir da visualização e identificação de cantos/chamados das aves.



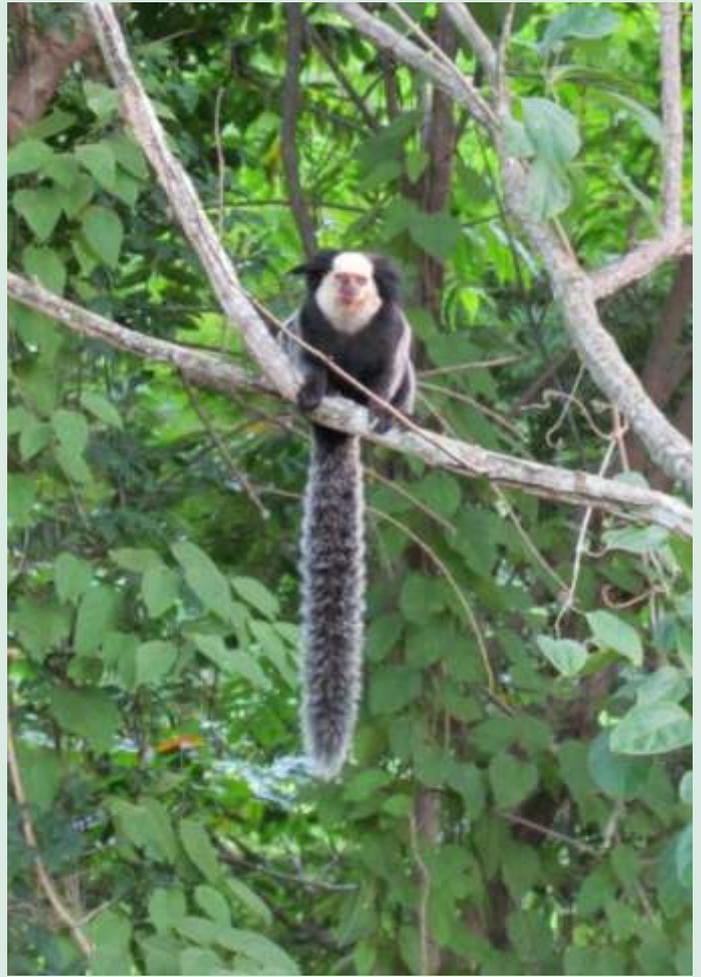
Garça-branca-grande (*Ardea alba*).

Mamíferos

Foram registrados em campo 18 espécies de mamíferos. Duas espécies registradas nas áreas de influência são consideradas endêmicas do bioma Mata Atlântica, gambá-de-orelha-preta (*Didelphis aurita*) e sagui-da-cara-branca (*Callithrix geoffroyi*). São espécies bastante comuns no estado do Espírito Santo, com alta capacidade adaptativa às diversas fisionomias vegetais, podendo ocorrer em vegetação secundária, perturbada e fragmentada. Não foi registrada em campo nenhuma espécie ameaçada de extinção.



Pegada de mão-pelada (*Procyon cancrivorus*).



Exemplar de sagui-da-cara-branca (*Callithrix geoffroyi*) visualizado na All.

unidades de conservação

As Unidades de Conservação (UCs) possuem uma lei específica: a 9.985/2000, que trata do Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza (SNUC). Dentre os objetivos das UCs estão:

- Proteger as espécies ameaçadas de extinção.
- Contribuir para a preservação e a restauração da diversidade de ecossistemas naturais.
- Promover o desenvolvimento sustentável a partir dos recursos naturais.
- Promover a utilização dos princípios e práticas de conservação da natureza no processo de desenvolvimento.
- Proteger paisagens naturais.
- Proteger e recuperar recursos hídricos.
- Proteger os recursos naturais necessários à subsistência de populações tradicionais, respeitando e valorizando seu conhecimento e sua cultura e promovendo-as social e economicamente.

Categorias das Unidades de Conservação

Proteção Integral: Não podem ser habitadas pelo homem, sendo admitido apenas o uso indireto dos seus recursos naturais, a exemplo de atividades de pesquisa científica e turismo ecológico.

Uso Sustentável: Admitem a presença de moradores. Elas têm como objetivo compatibilizar a conservação da natureza com o uso sustentável dos recursos naturais.

A Resolução Conama nº 428/10, de 17/12/2010, determina que o licenciamento de empreendimentos localizados “nas áreas circundantes das Unidades de Conservação, num raio de três quilômetros (em caso de não haver Zona de Amortecimento especificada no plano de manejo), só será concedido mediante autorização do órgão responsável pela administração da UC”.



As únicas UCs cujo empreendimento situa-se na área de amortecimento (3 km), são a Reserva de Desenvolvimento Sustentável Concha D'Ostra e Bem Tombado Morro do Cruzeiro. Ambas não são UCs de Proteção Integral. Confira abaixo algumas informações sobre as unidades de conservação localizadas na área de influência do empreendimento:

Síntese das principais informações sobre as Unidades de Conservação encontradas na área de influência do empreendimento.

Nome da UC	Categoria	Administração	Documento Criação	Área (ha)
Parque Estadual Paulo Cesar Vinha	Proteção integral	IEMA	Decreto nº 3.747-N de 1994. Em 1998, teve seu nome alterado pela Lei Estadual nº 5.651.	1.500
Área de Proteção Ambiental de Setiba	Uso sustentável	IEMA	Decreto nº 3.747-N de 1994. Em 1998, teve seu nome alterado pela Lei Estadual nº 5.651 para APA Paulo Cesar Vinha ou, simplesmente, APA de Setiba.	12.960
Parque Natural Municipal Morro da Pescaria	Proteção integral	PMG	Lei 3725 de 2001.	73
Reserva de Desenvolvimento Sustentável Concha D'Ostra	Uso sustentável	IEMA	Foi originalmente criada como Estação Ecológica, em 2003. Mas, por meio da Lei Estadual nº 8464, de março de 2007, foi instituída como Reserva Estadual de Desenvolvimento Sustentável Concha D'Ostra	953,5
Bem Tombado Morro do Cruzeiro	Não estabelecido no SNUC	PMG	Resolução 02/92 de 02 de julho de 1992	208,16

Situação das Unidades de Conservação encontradas na área de Influência do empreendimento:

Nome da UC	Distância (Km) do empreendimento	Ecosistemas	Bacia Hidrográfica	Plano de manejo
Parque Estadual Paulo Cesar Vinha	11,2	Restinga	Rio Uma	Existente
Área de Proteção Ambiental de Setiba	8,8	Restinga, Manguezal, Floresta de Tabuleiro	Rio Uma	Existente
Parque Natural Municipal Morro da Pescaria	7,5	Restinga e Mata Atlântica	Litorânea, associada ao Rio Perocão	Inexistente
Reserva de Desenvolvimento Sustentável Concha D'Ostra	2,7	Manguezal e Floresta de Tabuleiro	Rio Jabutí	Inexistente
Bem Tombado Morro do Cruzeiro	2,4	Mata Atlântica	Rio Perocão e Jabutí	Inexistente

CARACTERIZAÇÃO DA AID

A propriedade rural onde será construído o empreendimento possui nove alqueires. A mesma está localizada na BR-101, km 335, zona rural do município de Guarapari (aproximadamente 5 km da sede). O acesso à fazenda é realizado pela rodovia. Além de servir como moradia, a propriedade atualmente é voltada para a criação de gado de corte, não existindo outras atividades voltadas para comercialização.



Rua Principal da comunidade de Várzea Nova.

A comunidade denominada pelos moradores locais de Várzea Nova fica do lado oposto da BR-10, em relação à propriedade onde será instalado o empreendimento. A localidade se resume em, aproximadamente, 30 casas residenciais. Esta é a única porção da área de influência direta do empreendimento que está dentro de área urbana, de

acordo com o PDM, ocupando uma Zona de Serviços Especiais (ZSE) – áreas com restrições quanto à localização de outros usos de natureza residencial, comercial ou de serviços que possam vir a ocasionar conflitos imediatos ou futuros com os usos especificamente definidos para o local.

Cachoeirinha é a outra comunidade da AID do empreendimento, possuindo cerca de 50 residências. A localidade está inserida em região propensa ao agroturismo. Assim como a propriedade onde será instalado o empreendimento, Cachoeirinha está localizada na Zona Rural de Guarapari, de acordo com o PDM. A comunidade está inserida no “Circuito Turístico Vale das Águas” – ação considerada como uma alternativa para explorar as belezas naturais e culturais da região rural de Guarapari garantindo, principalmente, uma alternativa para geração de renda local.



Casa sede da propriedade.

CARACTERIZAÇÃO DA AII

Assim como outras cidades de regiões metropolitanas, Guarapari sofre com problemas de tráfego, que piora durante o verão. Outro ponto comum às grandes metrópoles é o adensamento populacional na sede e em seu entorno, causando a verticalização das habitações e a descaracterização no aspecto visual.

Segundo dados do IBGE, a população de Guarapari aumentou em 16.827 de 2000 para 2010, sendo esta residente em área urbana (95,5%). Esse incremento pode ser justificado pelo desenvolvimento do próprio município, assim como das regiões vizinhas, estado e País. Outro fator que justifica este acréscimo é que o município é um pólo de serviços, principalmente por conta do turismo, além de servir de moradia para pessoas que trabalham em cidades próximas, fazendo com que a quantidade de habitantes aumente a partir do desenvolvimento destas.

Pesquisa divulgada em 2007 pela Futura, sob encomenda da Secretaria de Estado de Desenvolvimento e Turismo (Sedetur) e do Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas (Sebrae), apresentou dados sobre o

fluxo turístico da Região Metropolitana da Grande Vitória. Constatou-se que entre os dias 25 e 31 de janeiro de 2007 embarcaram 23.531 turistas nas rodoviárias de Guarapari, para retorno às suas cidades de origem.

USO E OCUPAÇÃO DO SOLO E ESTRUTURA FUNDIÁRIA

Guarapari está 51 km distante da capital Vitória, tendo como principais eixos viários a BR-101 e a rodovia litorânea ES-060, também conhecida por Rodovia do Sol. A “Cidade Saúde” tem os seguintes municípios limítrofes: Vila Velha, Viana e Marechal Floriano ao norte; Alfredo Chaves a oeste e Anchieta ao sul. A leste, o limite formal é o Oceano Atlântico.

Com forte apelo turístico e desenvolvimento de regiões próximas, Guarapari teve um rápido crescimento e adensamento de núcleos litorâneos. Somente em 2007 o Projeto Diretor Urbano (PDU) de Guarapari entrou em vigor, por meio da Lei Complementar 007/2007. Porém, o crescimento relativamente rápido pelo qual o município já havia passado, principalmente nas décadas de 80 e 90, teve por consequência uma ocupação desordenada e sem preocupação em relação ao planejamento urbano.

Tal ocupação, principalmente na orla onde é mais densa, implicou em diversos edifícios verticais, excluindo parte da população de menor renda que passou a ocupar áreas das margens de rios e mangues. Para atender esta parcela que se deslocou para áreas obsoletas ou mais baratas, foram criados diversos loteamentos sem nenhuma infraestrutura básica.

Há uma tendência de crescimento da ocupação atual de Guarapari, devido principalmente à quantidade de novos empreendimentos nos municípios vizinhos, principalmente em Anchieta. Nos últimos anos, o desenvolvimento de Guarapari apontou para uma ocupação mais concentrada na região da sede, em direção à BR-101 e na região do entorno de Una, Setiba e Santa Mônica.



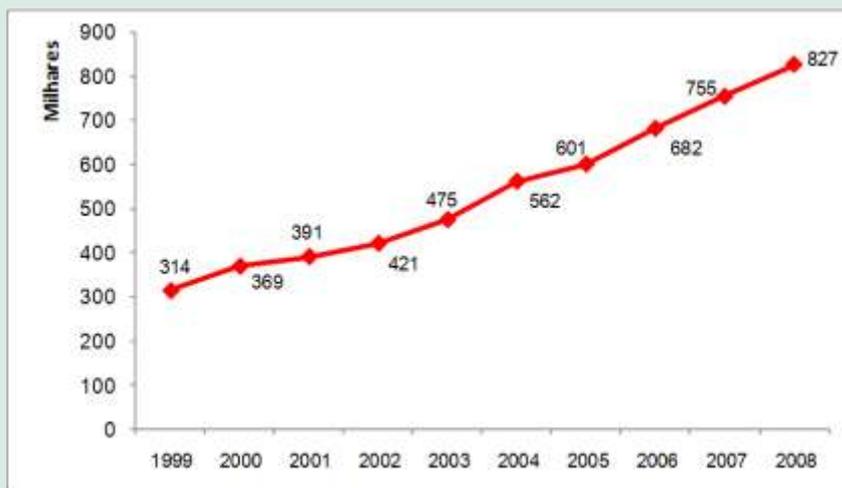
1950 Guarapari 2011

DINÂMICA ECONÔMICA

O PIB de Guarapari tem crescido em uma média de 11,5 pontos percentuais nos últimos anos. No ranking estadual, em 2008, o município ocupou a 13ª posição, atrás de Anchieta (6ª no ranking), Presidente Kennedy (10ª) e Viana (12ª).

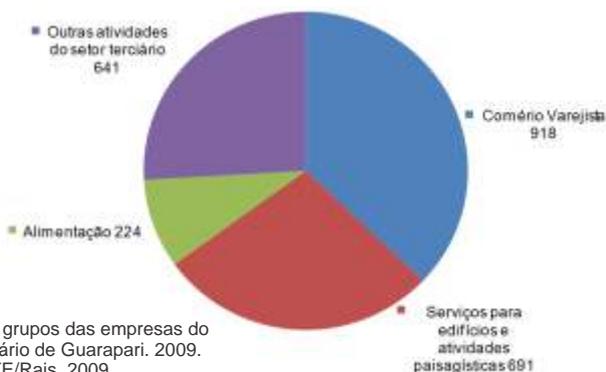
Produto Interno Bruto (PIB) a preços de mercado. Guarapari. 1999-2008. (R\$ milhões)

Fonte: IJSN - Coordenação de Estudos Econômicos.



Terceiro setor

O mercado de Guarapari é baseado no terceiro setor da economia, que engloba comércio e serviços.



Principais grupos das empresas do setor terciário de Guarapari. 2009. Fonte: MTE/Rais. 2009.

Na pesquisa realizada em janeiro de 2011, a Secretaria Municipal de Turismo também teve um resultado quanto aos meios de hospedagem utilizados pelos turistas.



Meios de hospedagens de turistas. Guarapari. 2011

O turismo é tipicamente o de veraneio, não havendo exploração do turismo cultural. O turismo de negócios começou a ser explorado nos últimos anos, devido principalmente aos empreendimentos que se instalaram e/ou foram ampliados no entorno de Guarapari.

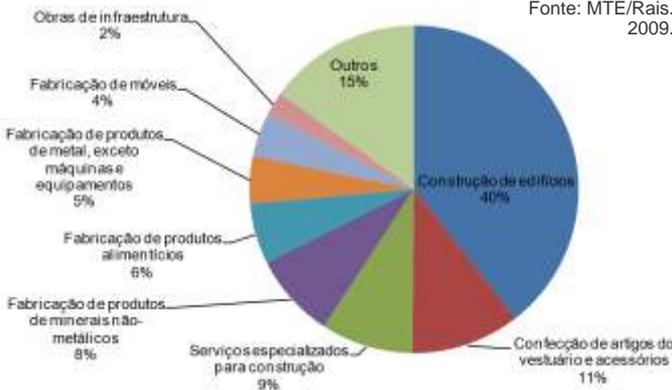
Guarapari está inserido na Rota do Sol e da Moqueca. Essa foi a primeira rota criada no Espírito Santo - própria para quem curte praia, turismo náutico, turismo religioso, histórico/cultural e gastronomia.

Todo o litoral de Guarapari é conhecido por ser um dos melhores lugares do mundo para praticar submarinismo. Uma de suas zonas mais importantes é o Arquipélago das Três Ilhas que, por conta de suas águas tranquilas e claras, são boas inclusive para o mergulho noturno. A costa do município possui 53 belíssimas praias, nas quais se destacam entre as mais visitadas pelos turistas: Areia Preta, das Castanheiras, do Morro, da Bacutia, de Peracanga e de Guaibura. A praia da Enseada Azul é eleita como a melhor para prática de esportes aquáticos e de mergulho. A praia de Meaípe, antiga vila de pescadores, é famosa pela beleza natural e gastronomia típica capixaba.

Setor secundário

Quanto às empresas do segundo setor, que se resumem em atividades ligadas à indústria, construção e Serviços Industriais de Utilidade Pública (SIUP), Guarapari mantém a tradição da indústria da construção voltada principalmente para o turismo.

Principais grupos das empresas do setor secundário de Guarapari. 2009. Fonte: MTE/Rais. 2009.



SERVIÇOS BÁSICOS À SOCIEDADE

Setor primário

O setor primário, que engloba a agricultura, pecuária, produção florestal, pesca e aquicultura, representou apenas 4,3% do PIB de Guarapari em 2008, ou R\$ 32 milhões. No cadastro da Sefaz-Guarapari constam somente 28 empresas neste setor da economia.

Educação

Analisando a taxa de analfabetismo de Guarapari, o maior número por faixa etária é o da população com mais de 65 anos, que apresenta 29% da faixa. A população entre 60 e 64 anos apresenta uma taxa de 21,2% de analfabetismo e nas faixas etárias anteriores, a taxa varia de 2,6 a 12,7%.

Mercado de trabalho

Conforme os dados, Guarapari possui 43.299 pessoas classificadas como economicamente ativas, somando homens e mulheres, tanto na zona urbana quanto na rural, que corresponde a 49% da população total no ano de 2000. A atividade de comércio varejista foi a que mais empregou em 2009, representando 26,20% do vínculo formal do município. A administração pública está em segundo lugar, com um total de 2.797 empregos ou 14,56% do total. Somando as atividades relacionadas à construção: serviços para edifícios e atividades paisagísticas, construção de edifícios e serviços especializados para construção; tem-se um total de 3.767 empregos diretos, equivalentes a 19,61% dos empregos formais em Guarapari.

Saúde

Em termos de infraestrutura de atendimento, Guarapari apresenta 129 unidades assistenciais. O município conta ainda com dois hospitais gerais e dez policlínicas. Quanto à rede hospitalar, Guarapari conta com quatro unidades, sendo que duas atendem pelo Sistema Único de Saúde (SUS) e particular, uma somente particular e o pronto atendimento é público.

Segurança pública

Guarapari conta com o 10º Batalhão da Polícia Militar que atende também Anchieta e Piúma. A 1ª Cia Independente de Bombeiros Militar do Espírito Santo (CBMES) está localizada no município e é responsável pelo atendimento de Guarapari, Anchieta, Piúma, Alfredo Chaves e Iconha.

Saneamento básico

A Companhia Espírito Santense de Saneamento (Cesan) é a concessionária responsável pelo fornecimento de água tratada e coleta de esgoto. A concessão da Cesan em Guarapari vence somente em 2051. O município possui duas estações elevatórias de esgoto, ambas localizadas no bairro Jardim Santa Rosa, próximo ao bairro Aeroporto.

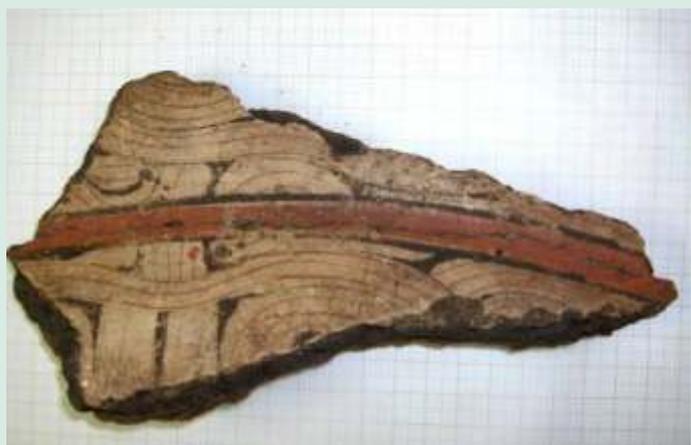
Coleta de lixo

A coleta do lixo no município de Guarapari, tanto nas áreas urbanas quanto nas rurais, é realizada pela prefeitura, sendo de responsabilidade da Companhia de Melhoramentos e Desenvolvimento Urbano (Codeg) de Guarapari. Segundo informações da companhia, 100% da área urbana tem coleta de lixo e 90% da área rural.

Ano	Local	15-17 anos	18-24 anos	25-39 anos	40-59 anos	60-64 anos	65 anos e mais
1991	Guarapari	6,7	7	10,1	19,1	26,1	41,5
2000	Guarapari	2,6	2,9	5,9	12,7	21,2	29
	Espírito Santo	1,9	2,9	6,2	15,4	30,1	37,9

Taxa de analfabetismo por faixa etária da população. Guarapari, 1991 e 2000. Espírito Santo, 2000. Fonte: IBGE.

São poucos os sítios arqueológicos localizados no município de Guarapari cadastrados junto ao Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (IPHAN) - órgão controlador e fiscalizador de todas as intervenções em qualquer tipo de empreendimento que necessitam de autorização prévia para trabalhos técnicos e científicos nas áreas de arqueologia. A presença de seixos rolados e de cacos de cerâmica na área do empreendimento, indicam a possibilidade de um sítio arqueológico.



Caco recolhido em sítio localizado na baía de Guarapari.
Fonte: Acervo do Iphan, 2006.

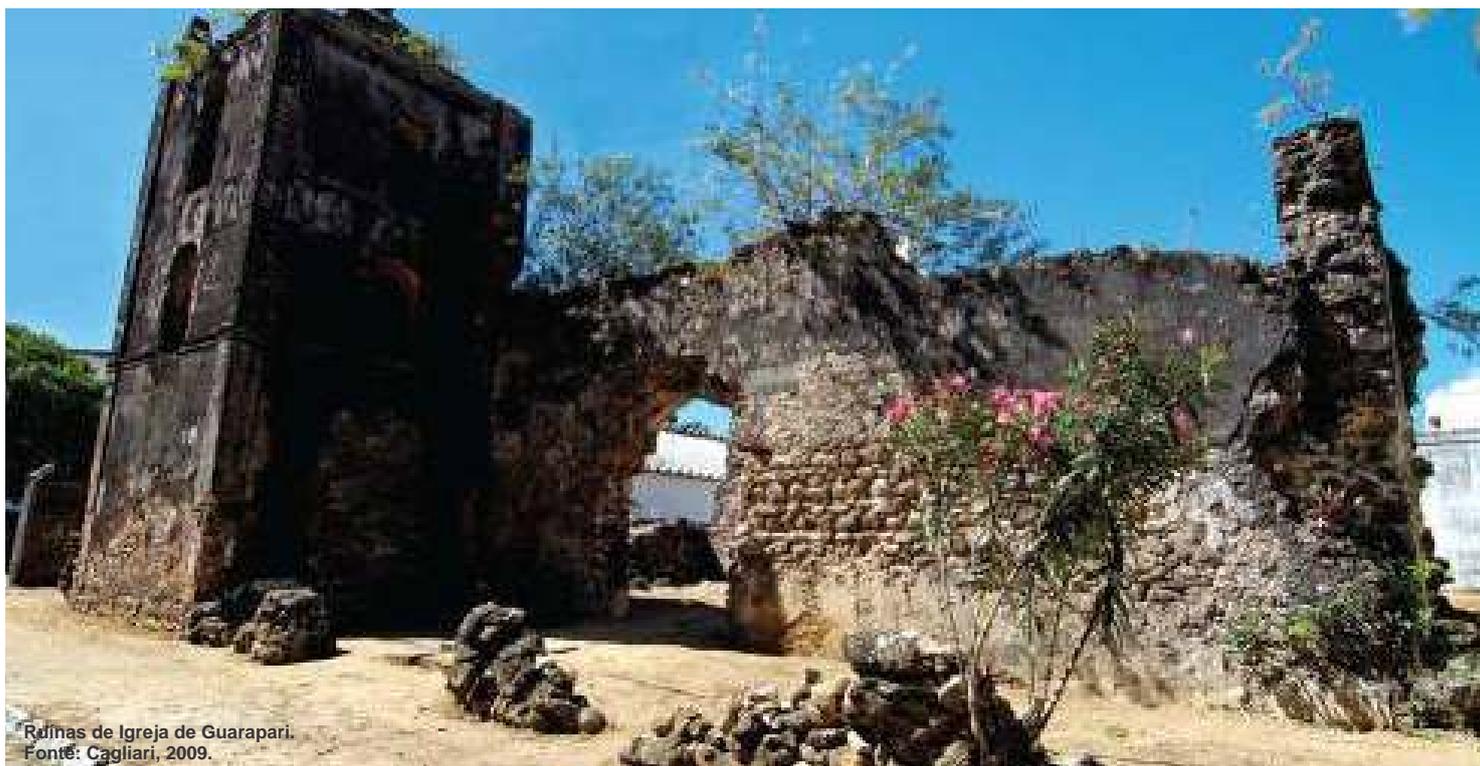


Fachada da Igreja de Nossa Senhora da Conceição – Guarapari/ES. Fonte: Cagliari, 2009.



Interior da Igreja de Nossa Senhora da Conceição.
Fonte: Cagliari, 2009.

Guarapari foi um os primeiros núcleos urbanos no litoral da Capitania do Espírito Santo. Alguns elementos arquitetônicos desse período foram preservados. O município tem dois monumentos arquitetônicos tombados: um pelo Instituto do patrimônio Histórico e Artístico Nacional (Iphan) e outro pelo Conselho Estadual de Cultura.



Ruínas de Igreja de Guarapari.
Fonte: Cagliari, 2009.

OBRAS DE TERRAPLANAGEM

As obras de terraplanagem e drenagem correspondem às operações necessárias para realização das obras do empreendimento, abrangendo escavação em cortes ou empréstimos, carga, transporte, descarga dos materiais escavados, construção e compactação de aterros, remoção de materiais inadequados para áreas de bota fora e todo o trabalho necessário ao acabamento da terraplanagem. Nesses serviços estarão também incluídos o acabamento e conservação de taludes, plataformas, valetas ou outras superfícies formadas pelas escavações. As obras de terraplanagem serão precedidas pelos serviços preliminares de limpeza do terreno, os quais consistem na remoção de arbustos, tocos e da pastagem existente na área.

ESTUDO DE TRÁFEGO

Para o acesso à UTE, haverá a necessidade da construção de uma estrada, a qual interligará a BR-101 à área da usina, com comprimento de 520 m. O acesso à retroárea a partir da BR-101 se dará por um pequeno trecho da estrada vicinal existente no local (estrada para a comunidade de Cachoeirinha), estando prevista a abertura de vias de acesso, para entrada e saída, dos caminhões apenas para fase de implantação.

PLANO DE SINALIZAÇÃO PARA O TRÁFEGO NOS ACESSOS PRINCIPAIS

Deverão ser adequadamente sinalizadas as estradas e os acessos sem pavimentação, localizados em área rural, utilizados pelos caminhões para transporte de material terroso e containers. As placas utilizadas durante a fase de implantação da usina serão de Sinalização de Regulamentação e Sinalização de Advertência.

Transporte de Pessoal na Fase de Implantação do Empreendimento

A movimentação de pessoal se fará por meio de ônibus das empresas responsáveis pelas obras civis e montagem industrial previstas. Alguns profissionais e prestadores de serviço utilizarão veículos básicos e/ou caminhonetes.

Considerando o contingente (no pico da obra) de 308 trabalhadores, os mesmos serão transportados por ônibus de empresas locais.

Transporte de Pessoal na Fase de Operação do Empreendimento

São previstos 26 funcionários para operar o empreendimento. Na área administrativa, os colaboradores trabalharão em horário comercial (8h/dia) de segunda a sexta-feira. Na área operacional, os trabalhadores estarão sujeitos a turnos. Serão três turnos diários com regime de 8 horas cada. Em função do quantitativo de funcionários e a proximidade da usina com o centro de Guarapari, o empregado utilizará para o deslocamento veículo próprio ou transporte coletivo da região.

Movimentação de Material na Fase de Implantação do Empreendimento

Durante a fase de implantação do empreendimento, haverá o transporte de materiais/equipamentos das obras civis. Estima-se no pico das obras a circulação de 14 caminhões por mês. Haverá o trânsito de máquinas para atividades, tais como: caminhão, retroescavadeira, rolo compressor e carro pipa. A movimentação de material terroso será mínima, considerando que a terraplanagem deverá contemplar o movimento da terra do próprio terreno.

As estruturas e equipamentos relacionados diretamente à geração de energia da UTE Sudeste 1 serão importados de seu fabricante, Caterpillar, localizado nos Estados Unidos. Sendo assim, o transporte das estruturas e equipamentos será feito por navio até o País, desembarcando em portos localizados na Grande Vitória. A partir daí, o transporte será terrestre, rodoviário, por meio de caminhões especializados em transporte de grandes cargas.

Movimentação de Material na Fase de Operação do Empreendimento

Durante a fase de operação, a movimentação de material será branda visto que se terá movimentação apenas durante as fases de manutenção que, mesmo assim, não implicará em grandes movimentos e transportes. A circulação de gás será feita estritamente por gasoduto de abastecimento.



Foto ilustrativa de obras de terraplanagem.

EFLUENTES LÍQUIDOS

Efluentes Líquidos da Fase de Instalação – Canteiro de Obras

O início das obras implicará na execução de diversas atividades que gerarão efluentes líquidos, cujo tratamento e/ou destinações finais ocorrerão em locais adequados. Os efluentes gerados na implantação do empreendimento, típicos das atividades do canteiro de obras são:

Efluentes Domésticos

Os efluentes gerados nas dependências administrativas do canteiro de obras serão destinados por meio de sistema de fossa séptica, filtro anaeróbio e tanque de acúmulo de efluentes, de acordo com as Normas Brasileiras ABNT NBR 7229 e NBR 13969.

Efluentes Oleosos

Os efluentes líquidos oleosos gerados nos processos de limpeza, bem como na manutenção de máquinas e equipamentos utilizados nos processos das obras civis e montagens, serão acumulados 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. Posteriormente, serão encaminhados para empresa licenciada para tratamento desse tipo de efluente, por rerrefino.

Efluentes Líquidos da Fase de Operação – Canteiro de Obras

Efluentes Domésticos

Durante a fase de operação da usina prevê-se a geração de efluentes domésticos provenientes do contingente de trabalhadores que ali trabalharão, no entanto, esse quantitativo será muito menor quando em comparação à fase de implantação do empreendimento.

Efluentes Oleosos

As águas oleosas serão encaminhadas aos separadores água e óleo (SAO) os quais terão a sua fase aquosa direcionada para o sistema de tratamento de efluentes e sua parte oleosa será recolhida e gerenciada no contexto dos resíduos sólidos dentro do Programa de Gerenciamento de Resíduos - PGR, com posterior destinação para empresas de reuso e/ou rerrefino devidamente licenciadas.

RESÍDUOS SÓLIDOS

Fase de Implantação

O gerenciamento dos resíduos sólidos do canteiro de obras se aplicará aos processos de segregação e disposição dos resíduos gerados nas instalações administrativas e atividades construtivas do empreendimento, e objetiva estabelecer as diretrizes para o manejo e disposição dos resíduos gerados. O gerenciamento dos resíduos passará por cinco etapas bem definidas: caracterização, coleta seletiva, manuseio, armazenamento temporário, destino temporário e destino final.

Fase de Operação

Durante a fase de operação da UTE Sudeste 1, os resíduos ge-

rados serão provenientes das rotinas administrativas e de manutenção da usina, bem como da copa. O gerenciamento dos resíduos sólidos do empreendimento deverá atender ao Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (PGRS).

RUÍDOS E VIBRAÇÕES

Ruídos e Vibrações – Fase de Implantação

Na fase de implantação do empreendimento, as seguintes etapas apresentam maior potencial gerador de ruído:

- Estaqueamento.
- Terraplanagem.
- Concretagem.
- Obras civis e montagem industrial.
- Arruamento/pavimentação.

Ruídos e Vibrações – Fase de Operação

A principal fonte de ruído, em relação às máquinas e equipamentos pertencentes à UTE Sudeste 1, são os conjuntos motorizados. A casa de máquinas terá tratamento acústico, onde os equipamentos também serão enclausurados. O sistema de exaustão será provido de silenciador. Dessa forma, o nível de ruído tende a ser minimizado para gerar o menor impacto possível.

Em relação às máquinas e equipamentos, os considerados mais ruidosos são: conjunto motogerador e equipamentos rotativos (bombas e ventiladores das torres de resfriamento). Os equipamentos serão projetados e construídos contemplando a minimização do nível de ruído na área adjacente.

EMISSÕES ATMOSFÉRICAS

Fontes de geradoras de emissões atmosféricas

As principais emissões atmosféricas decorrentes da atividade de produção de energia elétrica da UTE Sudeste 1, são de: óxidos de nitrogênio (NO_x), monóxido de carbono (CO) e hidrocarbonetos totais (HCT). O material particulado inalável (PM₁₀) e dióxido de enxofre (SO₂) também serão emitidos, porém em menores quantidades.

Para as fases de implantação e operação, as fontes de emissões atmosféricas serão classificadas em três tipos:

- **Fontes fixas pontuais:** chaminés dos motogeradores.
- **Fontes fixas fugitivas:** material particulado. São potencializados sob a ação do vento, movimentação de materiais e tráfego de veículos, como por exemplo, a terra removida durante as operações de preparação do terreno e a movimentação de veículos nas vias não pavimentadas de tráfego interno. Na fase de operação este tipo de fonte será representado pela movimentação de veículos nas vias pavimentadas de tráfego interno.
- **Fontes móveis:** são representadas pelos veículos de transporte de cargas e de passageiros e máquinas utilizadas na fase de implantação (caminhões, ônibus, tratores, pás-carregadeira e outros). Na fase de operação serão os veículos de transportes que representarão este tipo de fonte.

Fase de Implantação

As atividades modificadoras do meio ambiente para a fase de implantação são relacionadas a seguir:

- **Movimentação de solo:** é representada pelas operações de limpeza da área (remoção da camada vegetal); preparação do terreno e movimentação de materiais, por meio de corte, escavação, aterro, nivelamento do solo, obtenção de material de empréstimo e disposição de bota foras necessários à instalação de canteiro de obras e implantação de vias de acesso.
- **Construção da planta de força:** representada pelas obras civis, destinadas à construção de edificações, obras de captação de água e energia, sistemas de coleta, tratamento e disposição de resíduos sanitários e industriais, sistemas de drenagem de águas pluviais e retenção de sólidos sedimentáveis, bases das estruturas metálicas da subestação e da linha de transmissão.

Fase de Operação

Nesta fase, as principais fontes de emissão atmosférica serão as chaminés dos 32 motogeradores Caterpillar G16CM34, movidos a gás natural. Para estas fontes, são previstas as emissões de:

- óxidos de nitrogênio (NO_x);
- monóxido de carbono (CO);
- hidrocarbonetos totais (HCT);
- material particulado inalável (PM₁₀);
- dióxido de enxofre (SO₂).

CONSUMO E SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

Sistema de Abastecimento de Água

Prevê-se que o abastecimento de água da UTE Sudeste 1, tanto na fase de instalação como na fase de operação, seja fornecido pela Companhia Espírito Santense de Saneamento – Cesan, concessionária local no fornecimento de água.

A água bruta, após captação, passará por uma unidade de tratamento, com o objetivo de fornecer água industrial com qualidade compatível para reposição no sistema de resfriamento, água de incêndio, água potável e usos diversos.

Estima-se para fase de implantação da UTE Sudeste 1 um consumo de água bruta que não ultrapassará, no pico da obra, 25 m³/dia, a qual será utilizada para suprimir a demanda do canteiro de obras. Já na fase de operação o consumo humano de água (lava-olhos, banheiros e copa) estimado para os 26 funcionários, será de 2.000 litros/dia. Dessa forma, o consumo total de água será de 5 m³/dia.

CONSUMO E SISTEMA DE ENERGIA ELÉTRICA

A energia elétrica líquida gerada pela usina será medida no lado de alta dos transformadores elevadores e disponibilizada ao sistema elétrico interligado nacional por meio de uma linha de transmissão em 138 kV. A usina terá uma subestação isolada a ar, a qual possibilitará o envio da energia gerada.

Gerador de Emergência

Cargas críticas necessárias para operar durante e após uma falta de energia ou desligamento seguro da usina devem ser alimentados por um painel de cargas essenciais. Este painel de-

ve ter uma fonte de energia normal e uma fonte de energia de emergência. A energia de emergência deve ser fornecida por um motogerador diesel de emergência. Esse gerador também poderá funcionar como “black start”, em caso de necessidade de partida da planta de forma isolada do sistema elétrico. O gerador de emergência deverá ser operado periodicamente para fins de teste, sem colocar em risco a operação normal da usina.

PERÍODO DE FUNCIONAMENTO

Fase de Instalação

- Durante a implantação do empreendimento os funcionários trabalharão em, no máximo, três turnos de 8 horas diárias.

Fase de Operação

- A usina irá operar ininterruptamente, ou seja, estará gerando energia durante todo o tempo em capacidade de geração reduzida, porém mediante a solicitação de despacho do Operador Nacional do Sistema (ONS) a mesma operará em capacidade máxima (208,16 MW).
- Será necessária a presença de equipe mínima na planta ao longo de 24 horas. Os funcionários trabalharão em três turnos de 8 horas diárias.

Mão de obra

O empreendedor priorizará a contratação de mão de obra na AID e AII, tanto para a fase de implantação quanto para a de operação. Para que essa priorização seja viabilizada, as vagas disponíveis serão informadas à população da AID por meio de um Programa de Comunicação Social. O anúncio de vagas também será realizado na agência do Sistema Nacional de Empregos (Sine) de Guarapari, por onde passará todo o processo de contratação da mão de obra local.

Está previsto um contingente de 308 trabalhadores no auge das obras de implantação do empreendimento (18º mês), que está dividida em quatro partes:

- engenharia do proprietário: 13 trabalhadores;
- terraplenagem, arruamentos e apoio: 153 trabalhadores;
- obras civis: 177 trabalhadores;
- montagem eletromecânica: 205 trabalhadores.

Para a fase de operação do empreendimento está previsto um quantitativo fixo de 26 trabalhadores como mão de obra direta de operação e mais 20 como mão de obra de apoio indireto.

Visando possibilitar o acesso dos trabalhadores locais às vagas, que serão disponibilizadas, será necessário um levantamento da mão de obra qualificada na AID e AII já existente. Um Programa de Qualificação de Mão de Obra para Trabalhadores da AID e AII deverá ser implantando, de forma a garantir o ingresso dos mesmos nas fases das obras. Serão firmadas parcerias com o Sine Guarapari, a Secretaria de Estado de Trabalho, Assistência Social e Direitos Humanos, o Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial (Senai), entre outros.

A fim de estimular a geração de renda local, deve-se evitar a alocação dos trabalhadores não locais em alojamentos próximos à obra, optando-se sempre por serviços de hospedagem do município de Guarapari, que mesmo por conta da alta procura no período do verão ao carnaval, apresenta capacidade de absorção da demanda do empreendimento.

A análise dos impactos ambientais foi desenvolvida com base no diagnóstico ambiental. Inicialmente foram identificadas as ações nas três diferentes fases do empreendimento (fase de planejamento, fase de construção e fase de operação) com potencial para produzir efeitos ambientais capazes de impactar, positiva ou negativamente, os recursos naturais e humanos na área de influência direta e indireta compreendida pelo estudo.

Para realizar a classificação dos impactos foram considerados os seguintes atributos:

- Natureza.
- Significância.
- Caráter.
- Ordem.
- Temporalidade.
- Duração.
- Estado.
- Escala.

A classificação dos impactos, bem como a descrição e caracterização específica dos mesmos é apresentada no âmbito do Estudo de Impacto Ambiental.

MEDIDAS MITIGADORAS (PREVENTIVAS)

Ações destinadas a prevenir impactos negativos ou reduzir a sua magnitude.

MEDIDAS COMPENSATÓRIAS

Ações que procuram repor os bens socioambientais perdidos em decorrência de ações diretas ou indiretas de um empreendimento.

MEDIDAS POTENCIALIZADORAS

Ações voltadas à melhoria da eficácia do impacto ambiental positivo.

MEDIDAS CORRETIVAS

São medidas tomadas para proceder à remoção do poluente do meio ambiente, bem como restaurar o ambiente que sofreu degradação resultante dos impactos.

impactos do meio físico

Intensificação dos Processos de Dinâmica Superficial	
Medidas Mitigadoras	Programas
<p>Direcionar as saídas de água (sistema de drenagem das diversas obras do empreendimento) para jusante do empreendimento, de forma que o empreendimento não contribua para bloquear a circulação destas águas.</p> <p>Realizar abertura de acessos temporários, em pontos menos favoráveis ao desencadeamento de erosões.</p> <p>Evitar cortes profundos, criação de taludes artificiais e exposições excessivas dos solos locais.</p> <p>A profundidade e largura das valas para assentamento das tubulações de drenagem, água, telefone e outros deverão se limitar às dimensões necessárias e estabelecidas pelo projeto de engenharia.</p> <p>Reduzir ao mínimo o período de tempo em que os solos tenham que permanecer expostos e priorizar as obras de terraplenagem na estação mais seca do ano.</p> <p>Iniciar o processo de pavimentação e paisagismo de taludes imediatamente após a terraplanagem, reduzindo o período em que o solo ficará exposto à ação das águas pluviais.</p> <p>Implantar sistema de drenagem nas estradas, canteiros de obra e áreas de bota-fora.</p> <p>Construir tanques de sedimentação de sólidos em posições estratégicas na área, de forma a reduzir a quantidade de sólidos a aportarem nos corpos d'água e linhas de talvegue.</p> <p>Construídas canaletas e outros dispositivos de drenagem que evitem o aumento das velocidades de escoamento superficial difuso e concentrado que possam causar erosão tanto laminar como linear.</p>	<p>Programa de Prevenção, Controle e Acompanhamento dos Processos Erosivos.</p>

Alteração dos Níveis de Ruído		
Medidas Mitigadoras		Programas
Preventivas	Corretivas	
<p>Priorizar o uso de equipamentos, máquinas e veículos novos, ou com pouco tempo de uso e/ou em bom estado de conservação.</p> <p>Priorizar a contratação de empresas locais para a aquisição de materiais e insumos.</p> <p>Elaborar e implementar plano de manutenção preventiva e corretiva dos equipamentos, máquinas e veículos envolvidos nas atividades.</p> <p>Elaborar e implementar plano de movimentação, onde serão definidas e respeitadas as rotas e horários.</p> <p>Definir <i>layout</i> do canteiro de obras, posicionando as áreas consideradas mais ruidosas em locais distantes da região limítrofe do empreendimento.</p>	<p>Enclausuramento de motores, máquinas e outros equipamentos.</p> <p>Tratamento acústico de áreas consideradas ruidosas.</p> <p>Instalação de silenciadores nas saídas dos sistemas de exaustão.</p> <p>Implantação de barreiras naturais ou artificiais.</p>	<p>Programa de Monitoramento dos Níveis de Ruído Limítrofe.</p> <p>Programa de Formação do Cinturão Verde.</p>

Alteração das Características Físicas e Químicas do Solo	
Medidas Mitigadoras	Programas
<p>Realizar estocagem de combustíveis e lubrificantes em local distante de qualquer corpo d'água e no interior de bacias de contenção.</p> <p>Treinar pessoal para o uso adequado dos equipamentos de abastecimento, caso os mesmos sejam utilizados.</p> <p>Realizar manutenção corretiva na oficina do canteiro, ou, caso não seja possível, deverão ser utilizadas mantas oleofílicas para esta atividade de manutenção nas máquinas.</p> <p>Tratar, reciclar ou dispor resíduos oleosos corretamente.</p> <p>Realizar treinamento com os funcionários das empresas contratadas destacando a importância da proteção ao meio ambiente, principalmente no que concerne à geração e disposição de resíduos e efluentes.</p> <p>Realizar a operação e manutenção adequada do sistema de esgotamento sanitário a fim de reduzir o potencial impacto relativo à contaminação do solo e conseqüentemente da água.</p>	<p>Programa de Gestão dos Resíduos Sólidos e Efluentes Líquidos.</p> <p>Programa de Educação Ambiental para Trabalhadores.</p>

Alteração Qualitativa das Águas Superficiais	
Medidas Mitigadoras	Programas
<p>Realizar estocagem de combustíveis e lubrificantes em local distante de qualquer corpo d'água e no interior de bacias de contenção.</p> <p>Treinar pessoal para o uso adequado dos equipamentos de abastecimento, caso os mesmos sejam utilizados.</p> <p>Realizar manutenção corretiva na oficina do canteiro, ou, caso não seja possível, deverão ser utilizadas mantas oleofílicas para esta atividade de manutenção nas máquinas.</p> <p>Tratar, reciclar ou dispor resíduos oleosos corretamente.</p> <p>Realizar treinamento com os funcionários das empresas contratadas destacando a importância da proteção ao meio ambiente, principalmente no que concerne à geração e disposição de resíduos e efluentes.</p> <p>Realizar a operação e manutenção adequada do sistema de esgotamento sanitário a fim de reduzir o potencial impacto relativo à contaminação do solo e conseqüentemente da água.</p>	<p>Programa de Monitoramento da Qualidade das Águas Superficiais.</p> <p>Programa de Gestão dos Resíduos Sólidos e Efluentes Líquidos.</p> <p>Programa de Educação Ambiental para Trabalhadores.</p>

Alteração da Qualidade do Ar	
Medidas Mitigadoras Preventivas	Programas
<p>Umectação constante do solo nas áreas de intervenção.</p> <p>Utilizar brita nas vias não pavimentadas e acessos a serem implantados.</p> <p>Utilizar locais com menor intervenção em relação à ação dos ventos onde serão estocados os materiais granulados.</p> <p>Realizar manutenções preventivas nos veículos contratados de transporte de materiais, maquinários e operários.</p> <p>Realizar medições anuais nas chaminés da Usina Termelétrica Sudeste 1 de acordo com a NBR ou Normas da CETESB.</p> <p>Fazer monitoramento da qualidade do ar.</p> <p>Operar os motogeradores de forma regular, mantendo-se o nível de performance garantido pelo seu fabricante.</p> <p>Operar os motogeradores de forma regular.</p>	<p>Programa de controle de emissão de poeira na fase de implantação do empreendimento.</p> <p>Programa de monitoramento da qualidade do ar.</p>

Alterações Morfológicas Local	
Medidas Mitigadoras	Programa
<p>A alteração morfológica e paisagística do terreno, prevista para ocorrer na área da Usina Termelétrica Sudeste 1, corresponderá a um impacto não mitigável na medida em que nada poderá ser feito para eliminar a reconfiguração topográfica de nivelamento do terreno a ser implantada na área. No entanto, para amenizar a alteração paisagística das construções industriais da futura usina este impacto poderá ser minimizado a partir do estabelecimento de um cinturão verde no entorno do empreendimento, associado à arborização e jardinagem do sítio industrial.</p>	<p>Programa de Formação do Cinturão Verde.</p>

Alteração Quali-quantitativa do Lençol Freático		
Medidas Mitigadoras		Programas
Preventivas	Corretiva	
<p>Realizar estocagem de combustíveis e lubrificantes em local distante de qualquer corpo d'água e no interior de bacias de contenção.</p> <p>Todos os resíduos a serem gerados pelo empreendimento em sua fase de implantação deverão ter o seu manejo consolidado em um Programa de Gerenciamento de Resíduos.</p> <p>Encaminhar o óleo gerado no separador de água e óleo para reciclagem.</p> <p>Inspecionar periodicamente as tubulações de transferência de óleo diesel para equipamentos de emergência para verificação de vazamentos.</p> <p>O solo das áreas de oficina de manutenção de máquinas e equipamentos deverá ser compactado e/ou impermeabilizado.</p> <p>Realizar manutenção corretiva na oficina do canteiro, ou, caso não seja possível, deverão ser utilizadas mantas oleofílicas para esta atividade de manutenção nas máquinas.</p> <p>Tratar, reciclar ou dispor resíduos oleosos corretamente.</p> <p>Realizar treinamento com os funcionários das empresas contratadas destacando a importância da proteção ao meio ambiente, principalmente no que concerne à geração e disposição de resíduos e efluentes.</p> <p>Realizar a operação e manutenção adequada do sistema de esgotamento sanitário a fim de reduzir o potencial impacto relativo à contaminação do solo e consequentemente da água.</p> <p>O lençol freático, na região do empreendimento, deverá ser monitorado conforme o "Programa de Monitoramento do Lençol Freático".</p> <p>Treinar e reciclar permanentemente a mão de obra diretamente responsável pelo manejo de resíduos nas fases de implantação e de operação da usina.</p>	<p>Caso seja identificado um derramamento de produto contaminante proceder à limpeza imediata do solo retirando-se o material contaminante de sua superfície e destinando-o a tratamento/disposição final correta</p>	<p>Programa de Monitoramento do Lençol Freático.</p> <p>Programa de Gestão dos Resíduos Sólidos e Efluentes Líquidos.</p> <p>Programa de Educação Ambiental para Trabalhadores.</p>

impactos do meio biótico

Supressão de Vegetação		
Medidas Mitigadoras		Programa
Preventivas	Corretiva	
<p>Orientar os profissionais responsáveis pela obra no sentido de desmatar o mínimo necessário.</p> <p>Realizar planejamento adequado, adotando-se o melhor traçado para as vias de acesso, procurando utilizar as já existentes.</p>	<p>Recuperação da condição original de áreas biologicamente importantes cujas alterações não estão previstas em projeto.</p>	<p>Programa de Formação do Cinturão Verde.</p>

Aumento da Pressão sobre os Recursos da Flora e da Fauna		
Medidas Mitigadoras		Programa
Preventivas	Corretivas	
Realizar projetos de Educação Ambiental, principalmente com os trabalhadores contratados, visando destacar a importância da preservação do ambiente e criação de uma consciência ecológica enfocando que os elementos da fauna e flora devem ser respeitados.	Implantar postos de fiscalização ou favorecer a presença de profissional responsável em coibir esta atividade de modo a evitar a ação antrópica sobre a flora e fauna.	Programa de Educação Ambiental para Trabalhadores.

Afugentamento ou Atração da Fauna		
Medidas Mitigadoras		Programa
Preventivas	Corretiva	
Realizar planejamento adequado da emissão de ruídos. Controlar o acesso de pessoal às áreas de vegetação localizadas na All.	Manter máquinas e veículos revisados evitando a emissão de ruídos acima do normal.	Programa de Educação Ambiental para Trabalhadores.

Aprisionamento da Fauna		
Medidas Mitigadoras		Programa
Preventivas	Corretivas	
Adotar precauções na deposição de materiais como dutos, estruturas metálicas que podem servir de abrigo, tonéis e madeiras na área do empreendimento. As valas abertas devem ser cercadas com tela de segurança evitando o acesso de animais, não devendo permanecer abertas por muitos dias. Disponibilizar profissional habilitado ao manejo de fauna, no qual deve acompanhar as obras para realizar a retirada dos animais, quando necessário.	Animais presos devem ser resgatados examinados e soltos em área controle. O manejo desses animais deve ser feito por profissional habilitado (Biólogo e Veterinário) e corretamente equipado. Animais debilitados devem ser encaminhados aos centros de reabilitação de animais silvestres ou à clínica veterinária habilitada para o tratamento.	Programa de Educação Ambiental para Trabalhadores.

Atropelamento da Fauna	
Medidas Mitigadoras Preventivas	Programa
Orientar funcionários (principalmente os motoristas) para o cuidado com a fauna silvestre, prestando sempre atenção nas vias e mantendo velocidade controlada.	Programa de Educação Ambiental para Trabalhadores.

impactos do meio socioeconômico e cultural

Geração de Expectativas		
Medidas		Programa
Mitigadora Preventiva	Potencializadora	
Elaborar e implementar Programa de Comunicação Social para a comunidade, que deve ser capaz de esclarecer à mesma sobre as atividades que serão desenvolvidas pelo empreendimento, suas fases, o tipo de emprego a ser gerado e as consequências ambientais ocasionadas pelo empreendimento, bem como os benefícios advindos para toda a população local e regional.	Informar a população da intenção do empreendedor em priorizar a contratação de mão de obra local para as fases de implantação e de operação da UTE Sudeste 1 por meio do Programa de Comunicação Social.	Programa de Comunicação Social.

Geração de Emprego		
Medidas		Programas
Mitigadoras Preventivas	Potencializadoras	
<p>Elaborar e implementar um Projeto de Alojamento para Trabalhadores com o objetivo de estruturar diretrizes para que não haja pressão sobre os equipamentos disponíveis no município de Guarapari.</p> <p>Para diminuir a possibilidade de permanência de trabalhadores não locais desmobilizados na região da AID, deverá ser elaborado e implementado um Projeto de Desmobilização para mão de obra. Além disso, deverá ser disponibilizado aos trabalhadores não locais desmobilizados meios dos mesmos retornarem ao seu local de origem.</p>	<p>Priorizar a contratação dos trabalhadores via Sine-Guarapari.</p> <p>Utilizar o cadastro de trabalhadores disponível na região para priorização de contratação de mão de obra local, principalmente da AID, como também para identificação de possíveis serviços que possam ser prestados pelas comunidades vizinhas ao empreendimento.</p> <p>A fim de possibilitar o acesso dos trabalhadores da AID e AII nas fases de construção e operação do empreendimento, é necessário que seja elaborado e implementado um Projeto de Qualificação para mão de obra local.</p>	<p>Projeto de mobilização e desmobilização de mão de obra.</p> <p>Projeto de alojamentos de trabalhadores não locais.</p> <p>Projeto de priorização de contratação de mão de obra local.</p> <p>Projeto de qualificação de mão de obra local.</p>

Geração de Receita Tributária	
Medida Potencializadora	Programas
<p>Priorizar a contratação de bens e serviços na All. Inexistindo fornecedores em Guarapari, a priorização deve estender suas fronteiras para os demais municípios do estado do Espírito Santo. Deverão ser envolvidos atores que possam articular e direcionar a implementação do projeto, incluindo a elaboração de um cadastro local dos fornecedores existentes. Instituições como o Serviço de Apoio a Micro e Pequenas Empresas (Sebrae/ES), Federações do Comércio, Serviços, Indústrias são exemplos de parcerias.</p>	<p>Projeto de priorização de contratação de mão de obra local.</p> <p>Programa de priorização de contratação de bens e serviços locais.</p>

Pressão sobre as Vias de Circulação	
Medidas Mitigadoras Preventivas	Programas
<p>Oferecer curso de direção defensiva para os motoristas. Deve-se orientar também quanto a não formação de “comboios”.</p> <p>Implantar sinalização viária nos acessos às obras do empreendimento, mediante autorização do poder público e segundo a legislação vigente.</p>	<p>Programa de Educação Ambiental para Trabalhadores.</p> <p>Programa de monitoramento de indicadores socioeconômicos.</p>

Dinamização da Economia	
Medidas Potencializadoras	Programas
<p>Priorizar a contratação de bens e serviços locais em todas as fases do empreendimento.</p> <p>Apresentar à sociedade a real demanda por mão de obra, bens e serviços para atendimento à obra, a fim de esclarecer e conhecer o potencial da região.</p>	<p>Programa de priorização de contratação de bens e serviços locais.</p> <p>Projeto de priorização de contratação de mão de obra local.</p> <p>Programa de monitoramento de indicadores socioeconômicos.</p>

Aumento da Disponibilidade de Energia Elétrica	
Medida Potencializadora	Programa
Realizar campanha de esclarecimento sobre a geração da energia elétrica da UTE Sudeste 1 e seus resultados.	Programa de Comunicação Social.

Alteração da Paisagem	
Medidas Mitigadoras	Programa
<p>Implantar e manter uma cortina verde ladeando a delimitação do terreno do empreendimento visando à redução da detração paisagística.</p> <p>Acompanhar, por meio de registros fotográficos e/ou vídeos, as alterações paisagísticas ocorridas no local, de modo a manter um histórico das modificações ocorridas, podendo direcionar futuras ações junto às comunidades locais, caso sejam necessárias.</p> <p>Realizar a adequação da Iluminação Artificial do empreendimento.</p>	Programa de Formação do Cinturão Verde.

Alteração do Cotidiano das Comunidades do Entorno		
Medidas		Programas
Mitigadoras	Compensatórias	
Articular as comunidades do entorno, envolver o poder público municipal e outros atores, a fim de participar das questões agroturísticas e outras necessidades, visando mitigar os possíveis impactos que poderão ser provocados pela presença da UTE Sudeste 1.	Elaborar um programa específico para o fomento ao agroturismo de Cachoeirinha, enquanto medida mitigadora e compensatória para os moradores locais.	Programa de Comunicação Social.

Como forma de acompanhar e reduzir os possíveis impactos ambientais e as medidas mitigadoras sugeridas são estabelecidos Programas Ambientais, os quais deverão ser implementados mediante projetos específicos e devidamente orientados por profissionais especializados. Somado a isso, tal ação busca a integração do empreendimento e do empreendedor ao contexto regional, diminuindo interferências ao próprio empreendimento, ao ambiente e à comunidade, proporcionando a interação pacífica e harmoniosa entre esses atores, de forma a assegurar a utilização sustentável dos recursos ambientais.

Programa de Monitoramento da Qualidade do Ar

O monitoramento de background da qualidade do ar da região no entorno da UTE Sudeste 1 tem como princípio básico a proteção do ser humano. Isso significa que os procedimentos de monitoramento devem ser realizados nas regiões próximas ao empreendimento ou onde se encontram a população residente. O Programa contempla uma estação para o monitoramento de background entorno da UTE Sudeste 1 na área de influência direta (AID) que monitorará poluentes e parâmetros meteorológicos.

Programa de Controle de Emissão de Poeira

A implantação da UTE Sudeste 1 trará preocupação e cuidados necessários quanto às emissões de poeira que, se não tratadas, poderão causar danos ao meio ambiente e à população vizinha ao empreendimento. O programa contempla as medidas de controle, que visam garantir o abatimento da poeira na sua origem - o solo, permitindo atingir o objetivo de minimizar o impacto associado.

Programa de Monitoramento dos Níveis de Ruído Limitrofe

O presente programa tem por objetivo geral o monitoramento do nível de ruído e, caso necessário, controlá-lo a partir da sua mitigação nos limites do terreno e junto à vizinhança, a fim de assegurar a manutenção da qualidade de vida das populações afetadas pela operação da UTE Sudeste 1 no local de sua instalação.

Programa de Monitoramento da Qualidade de Águas Superficiais

O objetivo geral deste programa é o acompanhamento do comportamento sazonal e de longo prazo da qualidade da água dos efluentes do empreendimento e da respectiva influência sobre os corpos hídricos superficiais no entorno, visando identificar possíveis impactos decorrentes do lançamento desses efluentes sobre a qualidade da água.

Programa de Monitoramento do Lençol Freático

Este programa deverá se constituir em um instrumento de controle ambiental relativo ao aspecto ambiental representado pelas águas subterrâneas, uma vez que os resultados do monitoramento permitirão, caso necessário, a tomada de decisões e a articulação de ações e medidas visando a reversão de alguma eventual alteração na qualidade das

águas subterrâneas.

Programa de Prevenção, Controle e Acompanhamento dos Processos Erosivos

O programa tem como principal meta a minimização ou eliminação de processos erosivos laminares (erosão provocada pela água da chuva) e eólicos (erosão provocada pelos ventos) que possam decorrer das atividades de terraplenagem por meio da definição de um planejamento capaz de assegurar a melhor técnica construtiva com relação à proteção do solo e de outros materiais superficiais contra o desencadeamento destes processos.

Programa de Gestão dos Resíduos Sólidos e Efluentes Líquidos

O Programa de Gestão de Resíduos e Efluentes tem como objetivo a definição e a implementação de procedimentos de controle e rastreamento dos resíduos e efluentes líquidos, desde a sua geração até o seu destino final.

Programa de Formação do Cinturão Verde

O principal objetivo deste programa é propor a implantação de um Cinturão Verde no entorno da área da UTE Sudeste 1 após a conclusão das obras, de forma a contribuir para o aumento da biodiversidade local; diminuir a poluição visual, sonora e atmosférica; bem como minimizar a erosão do solo. Além de ajudar na segurança, dificultando a entrada de pessoas e animais na área do empreendimento.

Programa de Comunicação Social

A proposta do Programa de Comunicação Social (PCS) é estabelecer e fortalecer canal de comunicação entre empreendedor e comunidade da área de influência, a partir da disseminação de informações relativas ao empreendimento e a atividades previstas. Por meio do PCS deverão ser divulgadas informações relativas à implantação do empreendimento (cronograma das obras), perfil da mão de obra a ser contratada, os impactos decorrentes da implantação (positivos e negativos), bem como as medidas mitigadoras previstas.

Programa de Educação Ambiental

O programa visa construir em parceria com as comunidades abrangidas nesta iniciativa, ações que promovam a sensibilização, a conscientização e o despertar para o engajamento em ações ambientais sustentáveis, melhorando paulatinamente a relação homem/natureza. A participação dos atores sociais locais deve ser iniciada já na fase de planejamento do projeto e ser fortalecida nas etapas de priorização, validação, elaboração e implantação do projeto.

Programa de Educação Ambiental para Trabalhadores

Os treinamentos junto aos trabalhadores poderão ser realizados antes e durante o período de execução das obras. Além das informações dos treinamentos os trabalhadores receberão material informativo relativo ao treinamento. No que tange ao relacionamento com as comunidades, todos os trabalhadores devem ser orientados com relação ao comportamento e atitude perante as mesmas.

PROGRAMA DE ACOMPANHAMENTO E MONITORAMENTO DOS IMPACTOS SOCIOECONÔMICOS

Programa de Gestão de Mão de Obra

O programa de gestão de mão de obra para implantação e operação da UTE Sudeste 1 apresentará de forma integrada os seguintes projetos:

- Projeto de Mobilização e Desmobilização de Mão de Obra.
- Projeto de Alojamento de Trabalhadores não locais.
- Projeto de Priorização de Contratação de Mão de Obra Local.
- Projeto de Capacitação de Mão de Obra.

O Programa de Gestão de Mão de Obra tem interação com o Programa de Comunicação Social, o Programa de Educação Ambiental para Trabalhadores e com o Programa de Monitoramento de Indicadores Socioeconômicos.

Projeto de Mobilização e Desmobilização de Mão de Obra

O projeto de mobilização e desmobilização de mão de obra é justificado pela necessidade de apresentar algumas medidas que deverão ser tomadas na mobilização de mão de obra para o empreendimento, a fim de se evitar transtornos na desmobilização. Seu objetivo é organizar as ações do empreendedor de forma a minimizar os impactos associados à contratação e demissão dos trabalhadores na fase de implantação do empreendimento.

Projeto de Alojamento de Trabalhadores Não Locais

O projeto de alojamento é necessário para que se tenham diretrizes acerca da hospedagem dos trabalhadores não locais sem pressão na infraestrutura de hotéis e pousadas da área de influência do empreendimento. Deverão ser levadas em conta neste projeto as medidas a serem tomadas na época de alta temporada (verão e carnaval) para que não ocorram adversidades, como não disponibilidade de locais para alojamento dos trabalhadores.

Projeto de Priorização de Contratação de Mão de Obra Local

No processo de implantação de um empreendimento diversas expectativas são geradas na população das Áreas de Influência Direta (AID) e Indireta (AII) ao empreendimento. Dentre elas, a que se refere a este projeto, é a expectativa quanto à abertura de novos postos de trabalho. O Projeto de priorização de contratação de mão de obra local tem como o objetivo dar preferência à contratação de mão de obra local para instalação do empreendimento.

Projeto de Qualificação de Mão de Obra Local

Considerando a qualificação profissional um instrumento indispensável à inclusão e aumento da permanência do trabalhador no mercado de trabalho, justifica-se a elaboração e implementação de um Projeto de Qualificação da Mão de Obra Local que tem como objetivo oportunizar capacitações aos trabalhadores locais para as obras de

implantação da UTE Sudeste 1.

Programa de Monitoramento de Indicadores Socioeconômicos

O monitoramento de indicadores socioeconômicos é utilizado para medir quais efeitos benéficos e maléficos o empreendimento está ocasionando no decorrer, principalmente de sua implantação e início da operação nas áreas de influência. O programa tem como objetivo monitorar as alterações ocorridas no meio socioeconômico na AID e AII, durante e após a instalação do empreendimento UTE Sudeste 1.

Programa de Priorização de Contratação de Bens e Serviços Locais

O programa tem como objetivo garantir a priorização na contratação de bens e serviços locais para atendimento às necessidades da UTE Sudeste 1. A fim de fomentar o desenvolvimento local, buscando aumento da dinamização da economia e conseqüente aumento da renda e oportunidades de ampliação e de novos negócios, justifica-se um programa que priorize a contratação de bens e serviços na AII da UTE Sudeste 1.

Programa de Fomento ao Agroturismo de Cachoeirinha

A comunidade de Cachoeirinha está inserida no Circuito Turístico Vale das Águas, juntamente com outras seis comunidades locais. As características paisagísticas do lugar fazem parte da publicidade turística necessária para a comunidade. Ao todo, cinco propriedades de Cachoeirinha participam do circuito. Mesmo já contando com organização local, a comunidade ainda está em fase de planejamento do agroturismo. Desta forma, este programa justifica-se pela necessidade de implementar novas ações de fomento ao agroturismo de Cachoeirinha.

PROGRAMA DE MONITORAMENTO ARQUEOLÓGICO E EDUCAÇÃO PATRIMONIAL

Programa de Prospecção Arqueológica

O Programa de Prospecção Arqueológica tem como objetivo estimar a quantidade de sítios arqueológicos existentes nas áreas a serem afetadas direta ou indiretamente pelo empreendimento e a extensão, profundidade, diversidade cultural e grau de preservação nos depósitos arqueológicos para fins de detalhamento do Programa de Resgate Arqueológico.

Programa de Educação Patrimonial

O Programa de Educação Patrimonial tem como objetivo sensibilizar a comunidade diretamente afetada pelo empreendimento a respeito da preservação do patrimônio cultural local. O programa tem ainda como finalidade ampliar os conhecimentos das comunidades sobre a história local e regional, assim como, dar visibilidade do patrimônio cultural levantado nos estudos arqueológicos feitos no entorno da área do empreendimento.

Empreendedor:
Ativa Engenharia e Participações Ltda.



Elaboração e Execução Técnica:
CTA – Serviços em Meio Ambiente Ltda.



Coordenador Geral:
Alessandro Trazzi

Coordenador Técnico:
Sergio Fantini de Oliveira

Coordenadora Técnica:
Juliana Avancini

Redação:
Celso Perota
Daniel Gama
Diogo Médice Poloni
Geovana Florinda
Jaely Rosa Merlim
Juliana Avancini
Luciano Alvarenga
Luciano Azevedo Vieira
Marcelo Simonelli
Marcus Nunes
Maxsuel Marcos Rocha Pereira
Rebeca Heringer Moraes
Roberta Margotto
Vitor Taylor

Mapas e Geoprocessamento:
Fillipe Tesch

Projeto Gráfico:
Raphael Fardim

Jornalista Responsável:
Geovana Florinda
