

Relatório Ambiental Simplificado Linha de Transmissão 500 kV SE UTE Porto de Sergipe I - SE Jardim

Preparado para

Centrais Elétricas de Sergipe S/A – CELSE

Setembro de 2017



CH2M Hill do Brasil Engenharia Ltda.
Rua do Rócio, 351, 1º andar
Vila Olímpia – CEP: 04552-000
São Paulo, Brasil

CONTEÚDO

8	Análise Integrada	8-1
9	Identificação e Avaliação de Impacto Ambiental (AIA)	9-1
9.1	Metodologia de Avaliação de Impacto adotada	9-1
9.2	Impactos associados ao meio físico	9-6
9.2.1	Desencadeamento e intensificação de processos de dinâmica superficial.....	9-6
9.2.2	Subsidência e/ou colapso do terreno	9-9
9.2.3	Alteração da Qualidade das Águas Superficiais.....	9-10
9.2.4	Alteração na Qualidade das Águas Subterrâneas.....	9-13
9.2.5	Alteração da Qualidade do Ar	9-15
9.2.6	Incremento dos Níveis de Ruído	9-17
9.3	Impactos associados ao meio biótico	9-19
9.3.1	Perda de Cobertura Vegetal e Habitat Terrestre	9-19
9.3.2	Interferências sobre a Fauna Silvestre Terrestre.....	9-22
9.3.3	Alterações nas Comunidades Aquáticas Estuarinas	9-24
9.3.4	Interferências em APP e Unidades de Conservação.....	9-26
9.4	Impactos associados ao meio socioeconômico	9-29
9.4.1	Geração de Expectativa na População.....	9-30
9.4.2	Interferências na Infraestrutura Viária e no Tráfego.....	9-34
9.4.3	Incômodos à população local	9-38
9.4.4	Pressão sobre equipamentos e serviços públicos	9-42
9.4.5	Interferências sobre as propriedades afetadas	9-44
9.4.6	Interferências sobre Comunidades Tradicionais (Quilombolas).....	9-51
9.4.7	Interferências sobre o Patrimônio Histórico, Cultural e Arqueológico	9-54
9.4.8	Alteração da paisagem local	9-56
9.4.9	Geração de emprego e renda	9-58
9.4.10	Impactos nas receitas municipais	9-61
9.5	Matriz de Impacto e Síntese da Avaliação.....	9-64
10	Planos e Programas Ambientais	10-1
11	Prognóstico Ambiental.....	11-1
12	Compensação Ambiental.....	12-2
13	Conclusão	13-1
14	Referências.....	14-1
15	Equipe Técnica.....	15-1

FIGURAS

FIGURA 9.4-1: INTERCEPTAÇÃO DA FAIXA DE SERVIÇÃO SOBRE TANQUES DE PEIXE/CAMARÃO – PROPRIEDADES LT-19/1 (À ESQUERDA) E LT-25/2 (À DIREITA)

FIGURA 10 1: ESTRUTURA DE PLANOS E PROGRAMAS SOCIOAMBIENTAIS PARA A LINHA DE TRANSMISSÃO 500 KV SE UTE PORTO DE SERGIPE I – SE JARDIM

QUADROS

QUADRO 9.1-1: ATRIBUTOS PARA A AVALIAÇÃO DE CADA UM DOS IMPACTOS	9-2
QUADRO 9.1-2: CRUZAMENTO DAS INFORMAÇÕES REFERENTE A CADA ATRIBUTO ADOTADO PARA A CLASSIFICAÇÃO DA SIGNIFICÂNCIA DO IMPACTO AMBIENTAL.....	9-3
QUADRO 9.1-3: DESCRIÇÃO DAS CLASSES DE RELEVÂNCIA DOS RESPECTIVOS IMPACTOS	9-4
QUADRO 9.1-4: CRUZAMENTO DA SIGNIFICÂNCIA DE UM IMPACTO JUNTAMENTE COM O GRAU DE RESOLUÇÃO DAS AÇÕES DE GESTÃO, TENDO COMO RESULTADO A RELEVÂNCIA DO IMPACTO EM QUESTÃO.....	9-5
QUADRO 9.2-1: DESCRIÇÃO DO IMPACTO – DESENCADEAMENTO E INTENSIFICAÇÃO DE PROCESSOS DE DINÂMICA ARTIFICIAL.....	9-6
QUADRO 9.2-2: AVALIAÇÃO DOS ATRIBUTOS – FASE DE IMPLANTAÇÃO.....	9-7
QUADRO 9.2-3: DESCRIÇÃO DO IMPACTO – RISCO DE SUBSIDÊNCIA E/OU COLAPSO DO TERRENO.....	9-9
QUADRO 9.2-4: AVALIAÇÃO DOS ATRIBUTOS – FASE DE IMPLANTAÇÃO.....	9-9
QUADRO 9.2-5: DESCRIÇÃO DO IMPACTO – ALTERAÇÃO DA QUALIDADE DAS ÁGUAS SUPERFICIAIS	9-10
QUADRO 9.2-6: AVALIAÇÃO DOS ATRIBUTOS – FASE DE IMPLANTAÇÃO.....	9-11
QUADRO 9.2-7: DESCRIÇÃO DO IMPACTO – ALTERAÇÃO NA QUALIDADE DAS ÁGUAS SUBTERRÂNEAS	9-13
QUADRO 9.2-8: AVALIAÇÃO DOS ATRIBUTOS – FASE DE IMPLANTAÇÃO.....	9-13
QUADRO 9.2-9: DESCRIÇÃO DO IMPACTO – ALTERAÇÃO DA QUALIDADE DO AR.....	9-15
QUADRO 9.2-10: AVALIAÇÃO DOS ATRIBUTOS – FASE DE IMPLANTAÇÃO.....	9-16
QUADRO 9.2-11: DESCRIÇÃO DO IMPACTO – INCREMENTO DOS NÍVEIS DE RUÍDO	9-17
QUADRO 9.2-12: AVALIAÇÃO DOS ATRIBUTOS – FASE DE IMPLANTAÇÃO.....	9-18
QUADRO 9.3-1: DESCRIÇÃO DO IMPACTO – PERDA DE COBERTURA VEGETAL E HABITAT TERRESTRE.....	9-19
QUADRO 9.3-2: ÁREA DE INTERVENÇÃO NA VEGETAÇÃO NATIVA PARA IMPLANTAÇÃO DA LINHA DE TRANSMISSÃO	9-20
QUADRO 9.3-3: AVALIAÇÃO DOS ATRIBUTOS – FASE DE IMPLANTAÇÃO.....	9-20
QUADRO 9.3-4: DESCRIÇÃO DO IMPACTO – INTERFERÊNCIAS SOBRE A FAUNA SILVESTRE.....	9-22
QUADRO 9.3-5: AVALIAÇÃO DOS ATRIBUTOS – FASE DE IMPLANTAÇÃO.....	9-23
QUADRO 9.3-6: DESCRIÇÃO DO IMPACTO – ALTERAÇÕES NAS COMUNIDADES ESTUARINAS	9-24
QUADRO 9.3-7: AVALIAÇÃO DOS ATRIBUTOS – FASE DE IMPLANTAÇÃO.....	9-25
QUADRO 9.3-8: DESCRIÇÃO DO IMPACTO – INTERFERÊNCIAS EM APP E UNIDADES DE CONSERVAÇÃO.....	9-26
QUADRO 9.3-9: ÁREA DE INTERVENÇÃO EM APP PARA IMPLANTAÇÃO DA LINHA DE TRANSMISSÃO	9-27
QUADRO 9.3-10: INTERVENÇÕES ZONA DE AMORTECIMENTO FLONA	9-27
QUADRO 9.3-11: AVALIAÇÃO DOS ATRIBUTOS – FASE DE IMPLANTAÇÃO.....	9-28
QUADRO 9.4-1: DESCRIÇÃO DO IMPACTO – GERAÇÃO DE EXPECTATIVA NA POPULAÇÃO EM RELAÇÃO AO EMPREENDIMENTO	9-30
QUADRO 9.4-2: AVALIAÇÃO DOS ATRIBUTOS – FASE DE PROJETO	9-31
QUADRO 9.4-3: AVALIAÇÃO DOS ATRIBUTOS – FASE DE IMPLANTAÇÃO.....	9-32
QUADRO 9.4-4: AVALIAÇÃO DOS ATRIBUTOS – FASE DE OPERAÇÃO	9-33



QUADRO 9.4-5: DESCRIÇÃO DO IMPACTO - INTERFERÊNCIAS NA INFRAESTRUTURA VIÁRIA E NO TRÁFEGO LOCAL / AUMENTO DO RISCO DE ACIDENTES/INCIDENTES ENVOLVENDO POPULAÇÕES LOCAIS.....	9-34
QUADRO 9.4-6: AVALIAÇÃO DOS ATRIBUTOS – FASE DE IMPLANTAÇÃO.....	9-36
QUADRO 9.4-7: AVALIAÇÃO DOS ATRIBUTOS – FASE DE OPERAÇÃO	9-37
QUADRO 9.4-8: DESCRIÇÃO DO IMPACTO – INCÔMODOS À POPULAÇÃO LOCAL.....	9-38
QUADRO 9.4-9: AVALIAÇÃO DOS ATRIBUTOS – FASE DE IMPLANTAÇÃO.....	9-40
QUADRO 9.4-10: DESCRIÇÃO DO IMPACTO – PRESSÃO SOBRE EQUIPAMENTOS E SERVIÇOS PÚBLICOS	9-42
QUADRO 9.4-11: AVALIAÇÃO DOS ATRIBUTOS – FASE DE IMPLANTAÇÃO.....	9-43
QUADRO 9.4-12: DESCRIÇÃO DO IMPACTO – INTERFERÊNCIAS SOBRE AS PROPRIEDADES AFETADAS	9-44
QUADRO 9.4-13: AVALIAÇÃO DOS ATRIBUTOS – FASE DE IMPLANTAÇÃO.....	9-49
QUADRO 9.4-14: AVALIAÇÃO DOS ATRIBUTOS – FASE DE OPERAÇÃO	9-50
QUADRO 9.4-15: DESCRIÇÃO DO IMPACTO – INTERFERÊNCIAS SOBRE AS COMUNIDADES TRADICIONAIS (QUILOMBOLAS).....	9-51
QUADRO 9.4-16: AVALIAÇÃO DOS ATRIBUTOS – FASE DE IMPLANTAÇÃO.....	9-52
QUADRO 9.4-17: AVALIAÇÃO DOS ATRIBUTOS – FASE DE OPERAÇÃO	9-53
QUADRO 9.4-18: DESCRIÇÃO DO IMPACTO – INTERFERÊNCIAS SOBRE O PATRIMÔNIO HISTÓRICO, CULTURAL E ARQUEOLÓGICO.....	9-54
QUADRO 9.4-19: AVALIAÇÃO DOS ATRIBUTOS – FASE DE IMPLANTAÇÃO.....	9-55
QUADRO 9.4-20: DESCRIÇÃO DO IMPACTO – ALTERAÇÃO DA PAISAGEM LOCAL	9-56
QUADRO 9.4-21: AVALIAÇÃO DOS ATRIBUTOS – FASE DE INSTALAÇÃO E OPERAÇÃO	9-56
QUADRO 9.4-22: DESCRIÇÃO DO IMPACTO – AUMENTO DA RENDA E DO NÍVEL DE EMPREGABILIDADE LOCAL.....	9-58
QUADRO 9.4-23: AVALIAÇÃO DOS ATRIBUTOS – FASE DE IMPLANTAÇÃO.....	9-59
QUADRO 9.4-24: AVALIAÇÃO DOS ATRIBUTOS – FASE DE OPERAÇÃO	9-60
QUADRO 9.4-25: DESCRIÇÃO DO IMPACTO – IMPACTOS NAS RECEITAS MUNICIPAIS.....	9-61
QUADRO 9.4-26: AVALIAÇÃO DOS ATRIBUTOS – FASE DE IMPLANTAÇÃO.....	9-62
QUADRO 9.4-27: AVALIAÇÃO DOS ATRIBUTOS – FASE DE OPERAÇÃO	9-62
QUADRO 9.5-1: ESTRUTURA DE PLANOS E PROGRAMAS SOCIOAMBIENTAIS PARA A LINHA DE TRANSMISSÃO 500 KV SE UTE PORTO DE SERGIPE I – SE JARDIM	9-65
QUADRO 10-1: LISTA DE PROGRAMAS AMBIENTAIS	10-2
QUADRO 13-1: EQUIPE TÉCNICA	15-1

TABELAS

TABELA 8.4-1: PRINCIPAIS INDICADORES (RESULTADOS) OBTIDOS DO CSE.....	9-45
TABELA 8.4-2: TIPOS DE PRODUÇÃO IDENTIFICADAS NAS PROPRIEDADES INTERCEPTADAS PELA LT 500KV	9-45
TABELA 8.4-3: TIPO DE INTERFERÊNCIA NO TOTAL E PERCENTUAL DE PROPRIEDADES INTERCEPTADAS PELA LT 500KV.....	9-48

8 Análise Integrada

Os resultados do diagnóstico ambiental levantaram os componentes dos meios físico, biológico e sócio-econômico, com o objetivo de compreender a composição e dinâmica do território embasar a identificação e avaliação dos potenciais impactos da instalação e operação da Linha de Transmissão 500 kV. O empreendimento aqui analisado não tem existência autônoma, pois é parte integrante do Complexo Termelétrico Porto de Sergipe I, tendo a função transmitir a energia gerada pela Usina Termelétrica Porto de Sergipe I, ao Sistema Interligado Nacional (SIN), pela conexão na Subestação Jardim, pertencente à CHESF. Na escolha do traçado da LT foram considerados aspectos relacionados ao uso do solo, pontos notáveis atravessados e cobertura vegetal.

Com relação ao meio biótico, por meio da análise dos dados obtidos no levantamento de campo, entrevistas e revisão bibliográfica, foi possível indicar alguns pontos de maior sensibilidade na Área de Influência do empreendimento. Dos ambientes atravessados pela LT, destaca-se o manguezal, um dos principais ecossistemas que compõe o bioma Mata Atlântica e seu ambiente se caracteriza pelo encontro de águas salgadas e doces. A vegetação é conhecida como halófila, bastante peculiar, apresentando baixa riqueza, pois somente seres com adaptações específicas como a presença de raízes escoras (sustentação) e aéreas (respiração) ocorrem neste ambiente.

Os manguezais exercem importante função ecológica, principalmente no que diz respeito ao desenvolvimento de muitas espécies marinhas e de água doce. Além de apresentar ampla diversidade de recursos alimentares, propicia abrigo e sítios reprodutivos para o desenvolvimento de diversas espécies aquáticas, como peixes, moluscos e crustáceos. Sendo assim, este ambiente também é conhecido como “berçário” de muitas espécies, possuindo fundamental importância ecológica para o equilíbrio da vida e manutenção dos ambientes adjacentes.

O manguezal do rio Pomonga é um ambiente que, apesar de apresentar porções aterradas para construção de obras de engenharia como leitos de rodovias e pontes (FONTES, 2003) possui uma área relativamente preservada. Contudo, nas condições atuais do desenvolvimento humano, houve o isolamento de áreas de manguezal com consequências para a fauna estuarina (FONTES, 2003).

Dessa forma apesar dos manguezais serem fundamentais para o desenvolvimento da biodiversidade marinha e dulcícola, o ecossistema encontrado na região está bastante alterado, mas que ainda preserva as características para manutenção da fauna local e do desenvolvimento econômico das comunidades locais. Partindo dessa premissa, o manguezal que se localiza no entorno do empreendimento é considerado um habitat crítico, com grande valia para manutenção da biodiversidade local e para o qual deverão ser realizadas atividades específicas de mitigação da implantação do empreendimento, como controle de supressão e corte, e monitoramento ambiental na região.

A restinga, sendo um ambiente importante na região, é um dos principais ecossistemas costeiros do Bioma Mata Atlântica que, como o manguezal, sofreu intensos impactos por conta dos reflexos da ocupação europeia durante o período colonial brasileiro, onde houve o desenvolvimento de atividades como extrativismo (SACRAMENTO, et al. 2007), expansão agrícola e pecuária, além da intensa urbanização.

As restingas muitas vezes abrigam cursos d’água como lagoas, lagos, córregos e riachos e estes também possuem importância ecológica para diversas espécies que, apesar da amplitude geográfica nos ecossistemas costeiros brasileiros, esse ecossistema ainda necessita de muitos estudos para ampliar o entendimento da sua dinâmica ecológica. A restinga também está presente nas áreas do entorno da Linha

de Transmissão e sua conservação se faz necessária, já que o fluxo de nutrientes entre ecossistemas adjacentes é fundamental para que se mantenha da respectiva biodiversidade.

Contudo, considerando que as intervenções do empreendimento serão muito baixas nesse ambiente e apesar da sua criticidade, quanto a importância para manutenção dos ambientes naturais, essa área não apresenta sensibilidade ambiental como foco da implantação da Linha de Transmissão.

Outro ambiente de grande importância observado no estudo é a vegetação Estacional Semidecidual, a qual representa a maior porcentagem de vegetação natural a sofrer interferências do empreendimento. Essa fisionomia pode ser relacionada como o principal refúgio da fauna e flora ocorrentes na região. Devido ao mosaico de usos do solo, com histórico de grandes desmatamentos e usos de áreas descampadas e degradadas pela ação antrópica, os fragmentos de vegetação nativa representam importantes mantenedores da biodiversidade desse ecossistema e, por isso, pode aqui ser considerado um habitat crítico para conservação. Dessa forma, a sensibilidade ambiental nessa faixa de vegetação deverá ser analisada por meio de monitoramentos constantes e controles de cortes e supressão.

Ademais a intervenção nos ambientes é levantada a possibilidade de ocorrência de acidentes com as aves, decorrentes de colisão destas com os cabos e torres da linha de transmissão, em especial as aves migratórias, nas regiões de travessias de rios e áreas inundáveis.

Outro fator de importância são as condições físicas do território de implantação do empreendimento. Em parte da área atravessada pela LT, entre os trechos das torres 13/2 e 29/2, ocorrem os calcilitos da Formação Cotinguiba, que apresenta alto potencial de dissolução, sendo favoráveis ao desenvolvimento de cavidades e dolinas, que cobertos por uma camada de espessura significativa de material inconsolidado ou pouco consolidado, como solos ou sedimentos, configura-se como carste coberto, que apresenta uma suscetibilidade natural ao desenvolvimento de processos de subsidência e colapso do terreno em superfície, o que pode implicar em riscos geotécnicos para a implantação do empreendimento.

O relevo é plano, com baixo potencial de ocorrência de processos erosivos. No entanto, será necessária a supressão da vegetação e alteração da topografia para a instalação das praças de montagem e abertura de acessos que acarretam na exposição do solo, e portanto, podem gerar carreamento de sedimentos e processos erosivos pontuais, que deverão ser alvo de medidas de controle e mitigação.

Com relação aos recursos hídricos, apesar de estar prevista a instalação de torres em APPs de cursos d'água, não é esperada a alteração significativa, tendo em vista que estas são intervenções pontuais. Paralelamente, a geração de efluentes (oleosos e sanitários) e os resíduos decorrente da operação de veículos e equipamentos necessários à implantação da LT, pode acarretar em possíveis vazamentos, causando uma contaminação na águas superficiais. Desta maneira, medidas de controle e monitoramento deverão ser empregadas, devendo-se atentar à destinação correta dos efluentes e resíduos para que não exista contaminação nas águas superficiais e subterrâneas.

O clima da região é tropical, com forte insolação e elevada evaporação potencial, o que facilita a dispersão dos gases, e a alta concentração de umidade relativa do ar, que retém bem o material particulado. Apesar destes aspectos climáticos favoráveis, em detrimento do aumento da circulação de veículos e equipamentos de motores a combustão em vias não pavimentadas, as obras de instalação geram um aumento das concentrações de material particulado e poluentes gasosos advindos das emissões veiculares, que deverão ser controladas por medidas de monitoramento e controle, evitando incômodos a população vizinha.

Conforme apresentado no diagnóstico do meio sócioeconômico, existe um baixo adensamento populacional no entorno direto da área prevista para o empreendimento e nenhum receptor sensível, como hospital, posto de saúde ou escola. Visando evitar estes incômodos temporários gerados pelo

aumento da emissão de ruídos, vibrações e poeira (particulados), inerente às atividades das obras, deverão ser realizados monitoramentos permanentes para acompanhar os níveis dessas emissões e, em caso de reclamações ou valores fora dos parâmetros, deverão ser adotadas medidas de controle e mitigação. Esta análise se estende aos eventuais incômodos às Comunidades Remanescentes de Quilombos Pontal da Barra, em Barra dos Coqueiros, e Mussuca, em Laranjeiras, localizadas na All.

Com relação ao uso e ocupação do solo, a Área Diretamente Afetada da LT é composta majoritariamente por campos antrópicos e áreas com atividades agrícolas destinadas ao cultivo de coco da baía, criação de gado e aquicultura, principalmente do camarão, passando também por áreas de vegetação nativa e outros usos. O traçado interceptará 96 propriedades, representando 80 proprietários, que em sua maioria realizam atividades produtivas agropecuária na propriedade, como fonte de renda ou consumo familiar. Das propriedades interferidas pela LT, 18 proprietários apresentam perfil de vulnerabilidade tendo em vista que terão uma redução da área de produção agropecuária, podendo ter potencial para gerar prejuízos econômicos, interferências nos meios de subsistência e alterações no cotidiano destes.

Para a instalação do empreendimento está prevista a contratação de um efetivo total de 494 trabalhadores no pico das obras, previsto para maio/2019. Embora seja priorizado o aproveitamento de mão de obra local disponível, haverá necessidade de contratar profissionais de outras regiões para suprir funções que exigem qualificações e técnicos específicos, de modo que deve ser considerada potencial pressão sobre a capacidade atual de atendimento na região, podendo gerar uma sobrecarga na capacidade de suporte da infraestrutura urbana local, equipamentos e serviços públicos.

O traçado escolhido apresenta, conforme os diagnósticos ambientais realizados, atributos positivos para o funcionamento da LT 500 kV. Contudo, é necessária a identificação e a avaliação dos impactos ambientais, assim como a proposição das medidas de mitigação e compensação ambiental, a serem apresentados nos próximos capítulos.

Julia Kelly

9 Identificação e Avaliação de Impacto Ambiental (AIA)

O presente capítulo identifica e avalia os impactos gerados pela implementação e operação da Linha de Transmissão 500 kV. Foram utilizados na avaliação dos impactos os resultados das modelagens e os diagnósticos dos meios físico, biótico e socioeconômico. Para tanto, preliminarmente, foram levantados os:

- Fatores Ambientais: características dos meios estudados passíveis de serem alterados em decorrência da implementação e operação do empreendimento, já sendo considerada para sua indicação a repercussão desta alteração (se efetiva ou potencial);
- Aspectos Ambientais: ações inerentes ao desenvolvimento das atividades necessárias ao empreendimento que induzem ou deflagram um possível impacto, associado à fase do projeto;
- Alcance do impacto: indicação do alcance máximo do impacto.

Seleção dos fatores ambientais é parte essencial na identificação e avaliação de impactos, na medida que indica quais as características ambientais relevantes de uma determinada região, devendo estas serem levantadas no diagnóstico. Um exercício preliminar da interação entre os aspectos ambientais do empreendimento e os fatores ambientais mais relevantes permite avaliar, em uma primeira aproximação, os impactos ambientais mais importantes e seu respectivo alcance espacial, o que embasa a delimitação das Áreas de Influência do diagnóstico. Tais áreas de influência poderão, ao longo do desenvolvimento dos estudos, ser reavaliadas e alteradas.

9.1 Metodologia de Avaliação de Impacto adotada

A avaliação de impacto ambiental é, segundo Sanchéz (1995, 2006), instrumento de planejamento, isto é, uma atividade técnico-científica que tem por finalidade identificar, prever e interpretar os efeitos de uma determinada ação humana sobre o ambiente. Para tanto, neste estudo, cada impacto é classificado segundo 13 atributos, de forma a compreender amplamente a natureza do impacto, sua abrangência e capacidade de transformação do meio, bem como sua interação com demais impactos atuantes. Esta abordagem leva em consideração os dispostos no Termo de Referência do Parecer Técnico nº 1/2017-NLA-SE/DITEC-SE/SUPES-SE, de 1º de junho de 2017, bem como a Resolução CONAMA nº 001/86 e as proposições de Reis e Queiroz (2002), Santos (2004) e Sánchez (2006).

Desta forma, primeiramente é feita a identificação dos fatores ambientais sensíveis, passíveis de sofrer alteração, tendo como base o diagnóstico ambiental dos meios físico, biótico e socioeconômico, realizado na fase anterior (Capítulo 7 – Diagnóstico Ambiental). Isto permite que a identificação e avaliação seja fundamentada em estudos técnicos detalhados e atuais.

A partir disto, identificam-se os possíveis impactos com o cruzamento destas informações juntamente com as ações e atividades inerentes ao empreendimento, em todas as fases, ou seja, planejamento, implantação e operação. Com a descrição dos aspectos ambientais, que estão indissociavelmente ligados às respectivas atividades descritas, tem-se por consequência o impacto ambiental, que é a alteração da qualidade ambiental em função do mecanismo ou do processo gerado por determinada ação humana.

Conhecido o processo potencial de mudança na qualidade ambiental preexistente, os impactos serão avaliados segundo um conjunto de atributos, no intuito de descrevê-lo ou qualificá-lo.

O Quadro 9.1-1 detalha os tipos de atributos que serão empregados neste estudo para caracterizar cada um dos impactos ambientais previstos. Ressalta-se que estes atributos serão descritos de acordo com a fase do empreendimento.

Quadro 9.1-1: Atributos para a avaliação de cada um dos impactos

Atributos	Possibilidades			
Caráter do Impacto	Positiva		Negativa	
	Alteração benéfica ao ambiente ou sociedade		Alteração adversa ao ambiente ou sociedade	
Probabilidade de Ocorrência	Certa	Alta	Média	Baixa
	Quando não há incerteza sobre a ocorrência do impacto	Quando é muito provável que o impacto ocorra (baseado em casos similares e/ou projetos semelhantes)	Quando é pouco provável que se manifeste o impacto, mas sua ocorrência não pode ser descartada	Quando é muito pouco provável a ocorrência do impacto, mas, mesmo assim, não pode ser desprezado
Incidência	Direta		Indireta	
	Alteração decorrente de uma atividade do empreendimento – relação de causa e efeito		Resulta de uma ação secundária ou quando é parte de uma cadeia de reações – impacto secundário	
Duração	Temporária		Permanente	
	Alteração por um determinado tempo		A alteração contínua, mesmo quando a atividade que o desencadeou cessa	
Alcance	Pontual	Local	Regional	
	A alteração se manifesta apenas na área de intervenção direta - ADA	A alteração se manifesta na área de influência próxima - AID	A alteração se manifesta na área de influência indireta - AII	
Tempo de manifestação	Curto prazo	Médio prazo	Longo prazo	
	Impacto imediato, que ocorre simultaneamente à ação que o gera	Apresenta uma certa defasagem em relação à ação que o gera - ordem de meses	Apresentam uma certa defasagem em relação à ação que o gera - ordem de anos	
Reversibilidade	Reversível		Irreversível	
	Quando o ambiente afetado retorna ao seu estado anterior caso cesse a solicitação externa, ou seja, implantada uma ação corretiva		Quando o ambiente afetado não retorna ao seu estado anterior, mesmo que sejam implantadas ações corretivas e/ou de controle	
Forma de manifestação	Contínua	Descontínua	Cíclica	
	A alteração ocorre sem interrupção	A alteração ocorre uma única vez ou em intervalos não regulares	A alteração ocorre em intervalos regulares e previsíveis	
Cumulatividade	Sim		Não	
	Aumento em intensidade de ação por sucessivas adições sem perda ou eliminação correspondente, ou seja, os impactos se acumulam no tempo ou no espaço. Envolve dois ou mais empreendimentos próximos		Não ocorre acumulação	

D. Juliana Telly

Atributos	Possibilidades		
	Presente	Ausente	
Sinergia	Ação cooperativa de dois ou mais impactos, de modo que o efeito resultante é maior que a soma dos efeitos individuais. Envolve dois ou mais empreendimentos próximos	Não ocorre sinergia	
Magnitude	Baixa	Média	Alta
	Quando a medida da mudança de valor de um fator ou parâmetro ambiental, em termos quantitativos ou qualitativos, provocada por uma ação é alterada de forma pouco expressiva	Quando a variação do valor de um fator ou parâmetro ambiental produz alguma descaracterização	Quando a variação do valor de um fator ou parâmetro ambiental leva à descaracterização

Fonte: Resolução CONAMA 001/86; Reis e Queiroz (2002); Santos (2004); Sánchez (2006).

Após a descrição de cada um dos atributos referentes aos respectivos impactos e nas diferentes fases do empreendimento, é atribuída a **Significância** do impacto em questão, ou seja, Baixa, Média ou Alta Significância. Esta classificação não considera as possíveis medidas de controle, mitigação e/ou compensação que poderão ser adotadas.

A Significância do impacto é classificada de acordo com o cruzamento dos atributos considerados mais relevantes, porém não exclui os demais atributos para a classificação final. Estes atributos são: o alcance, a reversibilidade e a magnitude. O **Quadro 9.1-2** apresenta o cruzamento destes atributos e as respectivas classificações quanto à Significância.

Quadro 9.1-2: Cruzamento das informações referente a cada atributo adotado para a classificação da Significância do impacto ambiental

Atributos			Resultado
Alcance	Reversibilidade	Magnitude	Significância
Pontual	Reversível	Baixa	Baixa
Local/Regional	Reversível	Baixa	Baixa
Pontual	Reversível	Média	Baixa
Local/Regional	Reversível	Média	Média
Pontual	Reversível	Alta	Média
Local/regional	Reversível	Alta	Alta
Pontual	Irreversível	Baixa	Baixa
Local/Regional	Irreversível	Baixa	Baixa
Pontual	Irreversível	Média	Média
Local/regional	Irreversível	Média	Alta
Pontual	Irreversível	Alta	Alta
Local/Regional	Irreversível	Alta	Alta

Fonte: Santos (2004); Sánchez (2006)

Ressalta-se que a classificação da significância do impacto ambiental pode ser alterada para mais, de acordo com a descrição dos outros atributos, e se julgar relevante, com a respectiva justificativa.

Após esta primeira análise referente ao impacto ambiental frente à implantação do empreendimento, é realizada uma segunda análise levando em consideração as propostas de ações de controle ambiental e/ou de medidas cuja adoção visa prevenir, corrigir ou compensar impactos de natureza negativa e potencializar aqueles de natureza positiva. Assim, define-se:

- **Ações de Controle:** ações adotadas para controlar os aspectos ambientais e evitar ou minimizar a magnitude dos impactos, atuando junto às atividades que têm potencial de desencadear os aspectos ambientais;
- **Medidas Mitigadoras:** compreende as ações e atividades propostas cuja finalidade é atenuar ou solucionar impactos negativos. Podem ser divididas em medidas preventivas e corretivas, conforme exposto a seguir:
 - **Medidas Preventivas:** compreende as ações e atividades propostas cujo fim é prevenir a ocorrência de impactos negativos;
 - **Medidas Corretivas:** compreende as ações e atividades propostas com a finalidade de corrigir a existência de impactos negativos.
- **Medidas Compensatórias:** são ações e atividades propostas para a compensação pela ocorrência de impactos negativos de alta significância e/ou irreversíveis. As compensações seguem o disposto na Lei nº 9.985/2000, regulamentada pelo Decreto Federal nº 4.340/2002.
- **Medidas Potencializadoras:** compreende as ações e atividades propostas para otimizar e/ou ampliar os efeitos dos impactos positivos; e
- **Medidas de Monitoramento:** são ações realizadas para monitorar os impactos ambientais, com intervalos a serem definidos, e os respectivos relatórios técnicos de campo, no intuito de verificar como o impacto está se comportando e, a partir daí, tomar medidas para seu controle, quando necessário.

A partir da eficiência das medidas de gestão adotadas pelo Empreendedor analisa-se a **Relevância** dos respectivos impactos ambientais frente à inserção destas medidas propostas.

Portanto, a Relevância é o atributo final do impacto, levando-se em consideração os seus demais atributos, juntamente com as medidas para sua mitigação, prevenção, compensação, controle e monitoramento (grau de resolução) adotadas pelo Empreendedor. **Assim, um impacto pode ser classificado como de Alta, ou Média, ou Baixa Relevância ou até mesmo Irrelevante.**

O Quadro 9.1-3 apresenta a descrição de cada uma das classes de relevância, que vai desde Irrelevante até Alta Relevância, e o Quadro 9.1-4 mostra qual sua classificação para o respectivo impacto, em decorrência dos aspectos ambientais gerados pelas atividades do Empreendimento frente ao grau de resolução das ações de gestão propostas e executadas pelo Empreendedor.

Quadro 9.1-3: Descrição das classes de relevância dos respectivos impactos

Relevância	
Classe	Descrição
Irrelevante	Alteração imperceptível ou não verificável.

Relevância	
Classe	Descrição
Baixa	A alteração é verificável e/ou passível de quantificação, sem, no entanto, caracterizar ganhos e/ou perdas na qualidade ambiental da área analisada, quando comparados à situação prévia ao impacto.
Média	A alteração é verificável e/ou passível de quantificação, caracterizando ganhos e/ou perdas na qualidade ambiental da área analisada, quando comparados à situação prévia ao impacto.
Alta	A alteração é verificável e/ou passível de medição, caracterizando ganhos e/ou perdas significativas na qualidade ambiental da área analisada, quando comparados à situação original.

As ações de gestão apresentam duas classes: Alto e Baixo Grau de Resolução, em função da sua eficiência no controle, mitigação, monitoramento e/ou potencialização dos impactos ambientais previstos. Assim, as ações de gestão são classificadas como de *alto grau de resolução* se estas são capazes de impedir e/ou atenuar significativamente os impactos negativos ou potencializar os impactos positivos; e de *baixo grau de resolução* se as ações propostas não são suficientes para impedir e/ou minimizar os respectivos impactos, além de não potencializar os impactos positivos.

Quadro 9.1-4: Cruzamento da significância de um impacto juntamente com o grau de resolução das ações de gestão, tendo como resultado a relevância do impacto em questão

Significância do impacto NEGATIVO	Grau de resolução das ações de gestão	
	Alto	Baixo
Alta	Média relevância	Alta relevância
Média	Baixa relevância	Média relevância
Baixa	Irrelevante	Baixa relevância

Significância do impacto POSITIVO	Grau de resolução das ações de gestão	
	Alto	Baixo
Alta	Alta relevância	Alta relevância
Média	Alta relevância	Média relevância
Baixa	Média relevância	Baixa relevância

Por fim, toda a avaliação de impactos ambientais subsidiará o prognóstico da qualidade ambiental na área de influência, tanto para o caso de adoção do projeto, quanto para hipótese de sua não implementação, determinando e justificando os horizontes de tempo considerados.

Abaixo serão apresentados os impactos ambientais previstos neste estudo inerentes às atividades a serem desenvolvidas para a implantação e operação do empreendimento, de acordo com a metodologia exposta acima, divididos em **Meio Físico**, **Meio Biótico** e **Meio Socioeconômico**.

Os impactos ambientais identificados expressarão as interações das informações obtidas por meio do diagnóstico ambiental da área, levando em consideração as características do projeto apresentado neste estudo.

Desta forma serão apresentadas:

Juliana Telly

- As atividades potencialmente geradoras de impactos inerentes ao empreendimento, divididas por fase;
- Uma breve descrição do impacto;
- A avaliação dos atributos;
- As ações de gestão (medidas mitigadoras e programas ambientais) que serão implementadas; e
- A avaliação da relevância do impacto frente às ações de gestão.

Ressalta-se que os possíveis impactos aqui identificados e avaliados referem-se à área onde se pretende instalar os equipamentos associados à Linha de Transmissão 500 kV SE UTE Porto de Sergipe I – SE Jardim, quais sejam: Linha de Transmissão, Subestação Elevatória e Bay de Conexão.

9.2 Impactos associados ao meio físico

Para o meio físico foram identificados oito possíveis impactos, quais sejam:

1. Desencadeamento e intensificação de processos de dinâmica superficial
2. Risco de subsidência e/ou colapso do terreno
3. Alteração da Qualidade das Águas Superficiais
4. Alteração da Qualidade das Águas Subterrâneas
5. Alteração da Qualidade do Ar
6. Incremento dos níveis de ruído

A descrição e avaliação destes impactos é apresentada na sequência.

9.2.1 Desencadeamento e intensificação de processos de dinâmica superficial

a) Atividades potencialmente geradoras de impacto

Quadro 9.2-1: Descrição do impacto – Desencadeamento e Intensificação de Processos de Dinâmica Artificial

Fases do empreendimento	Atividades	Aspectos ambientais	Impacto ambiental
Implantação	<ul style="list-style-type: none"> – Implantação das estruturas de drenagem – Supressão de vegetação – Movimentação de Terra (praças de montagem de torres) – Abertura de vias de acesso internas – Terraplanagem e limpeza de terreno no canteiro 	<ul style="list-style-type: none"> – Aumento do <i>run off</i> – Presença de áreas com solos expostos – Alteração da topografia do terreno – Concentração do escoamento de águas pluviais 	Desencadeamento e intensificação de processos de dinâmica superficial

Handwritten signature: D. Amada Telly

b) Avaliação do impacto ambiental

- **Descrição**

Ao longo da Linha de Transmissão, mais precisamente onde serão instaladas as torres, haverá supressão de vegetação nos acessos novos e nas praças de montagem das torres, em uma área de 50 metros por 50 metros em cada ponto, podendo gerar fluxos superficiais e carreamentos de solos, tornando à área mais susceptível a processos erosivo.

Ainda, a implantação das estruturas de drenagem, assim como a abertura de vias de acesso, constroem um caminho preferencial para escoamento superficial, podendo ocasionar processos erosivos no caminho, caso as estruturas não sejam adequadamente implantadas.

Na sequência é apresentada a avaliação deste impacto.

- **Avaliação dos Atributos**

Quadro 9.2-2: Avaliação dos Atributos – Fase de Implantação

Fase de IMPLANTAÇÃO do empreendimento			
Atributos	Possibilidades		
Caráter do Impacto	Positiva		Negativa
			X
Probabilidade de Ocorrência	Certa	Alta	Média
			X
Incidência	Direta		Indireta
	X		
Duração	Temporária		Permanente
	X		
Alcance	Pontual	Local	Regional
	X		
Tempo de manifestação	Curto prazo	Médio prazo	Longo prazo
	X		
Reversibilidade	Reversível		Irreversível
	X		
Forma de manifestação	Contínua	Descontínua	Cíclica
		X	
Cumulatividade	Sim		Não
			X
Sinergia	Presente		Ausente
			X
Magnitude	Baixa	Média	Alta
		X	
Significância	Baixa	Média	Alta
		X	

c) Descrição das Ações de Gestão

• **Ações de Controle**

- Adequações do cronograma em relação à movimentação de terra, reduzindo-se ao mínimo as operações no período de chuvas mais intensas;
- O projeto deve prever soluções para minimizar a intervenção nos talwegues locais, áreas com potencial de ocorrência erosão;
- Implantação de sistema de drenagem pluvial, com inspeções e manutenções regulares, contendo canaletas de drenagem e demais estruturas ao redor da área de implantação das estruturas, conforme medidas contempladas no Programa de Controle Ambiental de Obras;
- Os acessos internos deverão receber revestimento reforçado com a implantação de guias e sarjetas ou canaletas meia cana ou canal retangular em concreto e alvenaria nas laterais das vias para disciplinamento do escoamento superficial pluvial, com manutenções periódicas;
- Os acessos novos para a implantação da LT deverão ser dotados de medidas de drenagem superficial provisória e medidas de controle da erosão;
- Em áreas próximas às margens dos cursos d'água que fazem limite com a área que estiver sendo realizada movimentação de terra e/ou escavação e/ou aterramento devem ser cercadas por barreiras filtrantes composta por manta de bidim (geotêxtil), cuja ação funcionará como filtro, isto é, irá reter os sedimentos grosseiros e finos, deixando a água passar;
- As áreas expostas deverão ser revegetadas imediatamente ao término das atividades, de modo a evitar o carreamento de partículas sólidas e o desencadeamento de processos erosivos.

Medidas de Monitoramento

Fase de Implantação

O Programa de Controle Ambiental de Obras será implantado e executado para todas a fase de implantação, indicando os procedimentos necessários para a que as obras tenham o melhor desempenho ambiental possível; haverá ainda o Programa de Controle de Processos Erosivos que visa prevenção e mitigação das situações de processos de carreamento de sedimentos e o Programa de Recuperação de Áreas Degradadas, a ser implementado concomitantemente às atividades de implantação, até a sua finalização.

Desta forma, avalia-se que o **Grau de Resolução** das Ações de Controle acima relacionadas para a fase de implantação foi avaliado como **ALTO**.

d) Relevância do impacto com a adoção das ações de gestão

Considerando-se a Significância **MÉDIA** do impacto avaliado para a fase de implantação e o Grau de Resolução **ALTO** das ações de controle propostas, o impacto foi classificado como de **Baixa Relevância** para a fase de implantação do empreendimento.

e) Responsabilidade pela implantação das ações propostas

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

9.2.2 Subsidência e/ou colapso do terreno

a) Atividade potencialmente geradora de impacto

Quadro 9.2-3: Descrição do Impacto – Risco de Subsidência e/ou Colapso do Terreno

Fases do empreendimento	Atividades	Aspectos ambientais	Impacto ambiental
Implantação	– Fundação das torres	– Imposição de cargas sobre a camada de solos sobrejacente a maciço de rochas carbonáticas	Risco de subsidência e/ou colapso do terreno

b) Avaliação do impacto ambiental

- Descrição**

O traçado da LT atravessará a área de ocorrência de calcilutitos da Formação Cotinguiba, Membro Sapucari (entre as torres 13/2 e 29/2) que apresenta alto potencial de dissolução uma vez que são formadas por rochas carbonáticas e, portanto, favoráveis ao desenvolvimento de cavidades e dolinas.

Quando ocorre uma camada de espessura significativa de material inconsolidado ou pouco consolidado, como solos ou sedimentos, sobre um maciço de rochas carbonáticas com feições de dissolução, configura-se o carste coberto. Esta configuração por si define uma suscetibilidade natural ao desenvolvimento de processos de subsidência e colapso do terreno em superfície.

A subsidência é definida como um processo lento de movimentação vertical do terreno e o colapso como um processo repentino de ruptura e abatimento do terreno, ambos decorrentes de mobilização descendente de partículas do solo para o interior de cavidades subterrâneas situadas no maciço carbonático, em grande parte comandada por processos hidrodinâmicos. Ambos os processos podem resultar em danos significativos para as estruturas apoiadas no solo.

Na sequência é apresentada a avaliação deste impacto.

- Avaliação dos Atributos**

Quadro 9.2-4: Avaliação dos Atributos – Fase de Implantação

Fase de IMPLANTAÇÃO do empreendimento			
Atributos	Possibilidades		
Caráter do Impacto	Positiva		Negativa
			X
Probabilidade de Ocorrência	Certa	Alta	Baixa
			X
Incidência	Direta		Indireta
	X		
Duração	Temporária		Permanente
	X		
Alcance	Pontual	Local	Regional
	X		
Tempo de manifestação	Curto prazo	Médio prazo	Longo prazo
	X		

Anna Kelly

Fase de IMPLANTAÇÃO do empreendimento			
Atributos	Possibilidades		
Reversibilidade	Reversível		Irreversível
			X
Forma de manifestação	Contínua	Descontínua	Cíclica
		X	
Cumulatividade	Sim		Não
			X
Sinergia	Presente		Ausente
			X
Magnitude	Baixa	Média	Alta
		X	
Significância	Baixa	Média	Alta
	X		

c) Descrição das Ações de Gestão

- **Ações de Controle**

- Recomenda-se uma investigação geotécnica dirigida para a detecção de cavidades no subsolo nos pontos de fundação das torres.
- Adoção de técnicas adequadas de fundação.

- **Medidas de Monitoramento**

Será implementado o Plano de Controle Ambiental das Obras para a fase de implantação do empreendimento.

O **Grau de Resolução** das Ações de Controle acima relacionadas foi avaliado como **ALTO**.

d) Relevância do impacto com a adoção das ações de gestão

Considerando-se a Significância **BAIXA** do impacto avaliado e o Grau de Resolução **ALTO** das ações de gestão propostas, o impacto foi classificado como de **Irrelevante** para as fases de implantação e operação.

e) Responsabilidade pela implantação das ações propostas

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

9.2.3 Alteração da Qualidade das Águas Superficiais

a) Atividades potencialmente geradoras de impacto

Quadro 9.2-5: Descrição do Impacto – Alteração da Qualidade das Águas Superficiais

Fases do empreendimento	Atividades	Aspectos ambientais	Impacto ambiental
Implantação	– Operação de veículos e equipamentos para instalação da LT	– Geração de efluentes diversos, águas oleosas e efluentes sanitários	Alteração nas propriedades das águas superficiais

Handwritten signature: Daniela Telly

Fases do empreendimento	Atividades	Aspectos ambientais	Impacto ambiental
	– Instalação e operação de canteiros de obras	– Geração de resíduos	

b) Avaliação do impacto ambiental

- **Descrição**

Fase de Implantação

Durante a fase de instalação haverá na ADA do empreendimento vários equipamentos e veículos serão operados e sua presença pode acarretar em possíveis vazamentos com lançamento de hidrocarbonetos nas águas, além de efluentes diversos, incluindo os sanitários.

Na sequência é apresentada a avaliação deste impacto.

- **Avaliação dos Atributos**

Quadro 9.2-6: Avaliação dos Atributos – Fase de Implantação

Fase de IMPLANTAÇÃO do empreendimento			
Atributos	Possibilidades		
	Positiva		Negativa
Caráter do Impacto			X
Probabilidade de Ocorrência	Certa	Alta	Média Baixa
			X
Incidência	Direta		Indireta
	X		
Duração	Temporária		Permanente
	X		
Alcance	Pontual	Local	Regional
		X	
Tempo de manifestação	Curto prazo	Médio prazo	Longo prazo
	X		
Reversibilidade	Reversível		Irreversível
	X		
Forma de manifestação	Contínua	Descontínua	Cíclica
	X		
Cumulatividade	Sim		Não
			X
Sinergia	Presente		Ausente
			X
Magnitude	Baixa	Média	Alta
	X		
Significância	Baixa	Média	Alta
	X		

Anna Kelly

c) Descrição das Ações de Gestão

- **Ações de Controle**

Fase de implantação

- Os locais de manutenção de caminhões e equipamentos deverão ser impermeabilizados, com canaletas de concreto, local adequado para armazenamento de óleos e graxas e um separador de água e óleo (SAO), conforme medidas contempladas no Programa de Controle Ambiental da Construção;
- O local de lavagem de betoneiras deverá ser impermeabilizado e com separação das águas residuárias e do concreto;
- No caso de instalação de geradores de energia a diesel, as áreas deverão ser impermeabilizadas e deverão ser instaladas bacias de contenção e separadores de água e óleo (SAO);
- Otimização das obras para que se realize no menor tempo possível.
- **Medidas de Mitigação**
 - Adoção de políticas de sustentabilidade, visando uso consciente dos recursos naturais consequente diminuição de geração de efluentes;
 - Em casos de acidentes com vazamentos, a medida corretiva deverá ser a remoção imediata da parte do solo que recebeu o vazamento e a absorção do produto derramado. O solo removido deverá ser armazenado e disposto em aterro industrial devidamente licenciado pelo órgão ambiental responsável;
 - Treinamento para uma equipe que providencie contenção imediata do vazamento de diesel em caso acidental.
- **Medidas de Monitoramento**

Os Programas de Controle Ambiental de Obras será implantado e executadas para todas as fases de implantação, indicando os procedimentos necessários para a que as obras tenham o melhor desempenho ambiental possível.

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

Desta forma, avalia-se que o **Grau de Resolução** das Ações de Controle acima relacionadas foi avaliado como **ALTO**.

d) Relevância do impacto com a adoção das ações de gestão

Considerando-se a Significância **BAIXA** do impacto avaliado em ambas as fases consideradas (implantação e operação) e o Grau de Resolução **ALTO** das ações de gestão propostas, o impacto foi classificado como de **Irrelevante** para as fases de implantação.

e) Responsabilidade pela implantação das ações propostas

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

Já na fase da operação, a responsabilidade será da CELSE pela aplicação dos programas ambientais e garantia do atendimento aos requisitos legais ora estipulados.

9.2.4 Alteração na Qualidade das Águas Subterrâneas

a) Atividades potencialmente geradoras de impacto

Quadro 9.2-7: Descrição do Impacto – Alteração na Qualidade das Águas Subterrâneas

Fases do empreendimento	Atividades	Aspectos ambientais	Impacto ambiental
Implantação	<ul style="list-style-type: none"> – Movimentação e manutenção de equipamentos e máquinas; – Operação de banheiros e refeitório; – Movimentação de caminhões e maquinário em solo exposto de áreas não impermeabilizadas. 	<ul style="list-style-type: none"> – Geração de efluentes de oficina e lavagens de equipamentos; – Geração de resíduos diversos; 	Contaminação do solo e das águas subterrâneas

b) Avaliação do impacto ambiental

- **Descrição**

Fase de Implantação

As atividades da fase de implantação da LT envolverá movimentação e manutenção de equipamentos e máquinas que utilizam combustíveis e óleos lubrificantes que, quando em contato com o solo alteram sua qualidade e possuem potencial de percolar até o aquífero.

Nesta mesma etapa do empreendimento, haverá uso de estruturas sanitárias e de refeitório temporárias, devendo-se atentar à destinação dos resíduos para que não exista contaminação decorrentes desse uso.

Na sequência é apresentada a avaliação deste impacto.

- **Avaliação dos Atributos**

Quadro 9.2-8: Avaliação dos Atributos – Fase de Implantação

Fase de IMPLANTAÇÃO do empreendimento				
Atributos	Possibilidades			
Caráter do Impacto	Positiva		Negativa	
			X	
Probabilidade de Ocorrência	Certa	Alta	Média	Baixa
				X
Incidência	Direta		Indireta	
	X			
Duração	Temporária		Permanente	
	X			
Alcance	Pontual	Local	Regional	
		X		
Tempo de manifestação	Curto prazo	Médio prazo	Longo prazo	
		X		

Água Tilly

Fase de IMPLANTAÇÃO do empreendimento			
Atributos	Possibilidades		
Reversibilidade	Reversível		Irreversível
	X		
Forma de manifestação	Contínua	Descontínua	Cíclica
		X	
Cumulatividade	Sim		Não
			X
Sinergia	Presente		Ausente
			X
Magnitude	Baixa	Média	Alta
		X	
Significância	Baixa	Média	Alta
		X	

c) Descrição das Ações de Gestão

- **Ações de Controle**

Fase de implantação

- Segregação dos resíduos e armazenamento adequado, conforme NBR 12.235 e NBR 11.174;
- Implantação de banheiros químicos nas frentes de obra e contratação de empresa licenciada para limpeza periódica e descarte adequado;
- Os locais de manutenção de caminhões e equipamentos deverão ser impermeabilizados, com canaletas de concreto, local adequado para armazenamento de óleos e graxas e um separador de água e óleo (SAO);
- No caso de instalação de gerador a energia a diesel, a área deverá ser impermeabilizada e deverá ser instalada bacia de contenção e um separador de água e óleo (SAO);
- O local da casa de máquinas deverá ser impermeabilizado, dotado de canaletas ao redor e caixa de contenção;
- Alocar em pontos estratégicos tanto no canteiro de obras, quanto no próprio site do empreendimento kits de mitigação ambiental.
- **Medidas de Mitigação**
- Instalação de sistemas de contenção do tipo bandejas metálicas, diques definitivos e/ou temporários ou bacias impermeabilizadas para todos os equipamentos estacionários, de modo a evitar eventuais vazamentos;
- Onde os sistemas tipo bandeja metálica ou diques não forem factíveis, utilizar lonas plásticas impermeáveis sob motores e máquinas fixas;
- Em caso de acidentes com vazamentos, a medida corretiva deverá ser a remoção imediata da parte do solo que recebeu o vazamento e a absorção do produto derramado. O solo removido deverá ser armazenado e disposto em aterro industrial devidamente licenciado pelo órgão ambiental responsável;

D. Paula Telly

- Manutenção periódica de veículos e equipamentos.
- **Medidas de Monitoramento**

O Programa de Controle Ambiental de Obras será implantado e executado para todas as fases de implantação, indicando os procedimentos necessários para a que as obras tenham o melhor desempenho ambiental possível.

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

Desta forma, avalia-se que o **Grau de Resolução** das Ações de Controle acima relacionadas foi avaliado como **ALTO**.

d) Relevância do impacto com a adoção das ações de gestão

Considerando-se a Significância **MEDIA** do impacto avaliado em ambas as fases consideradas (implantação e operação) e o Grau de Resolução **ALTO** das ações de gestão propostas, o impacto foi classificado como de **Baixa Relevância** para as fases de implantação e operação.

e) Responsabilidade pela implantação das ações propostas

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

Já na fase da operação, a responsabilidade será da CELSE pela aplicação dos programas ambientais e garantia do atendimento aos requisitos legais ora estipulados.

9.2.5 Alteração da Qualidade do Ar

a) Atividades potencialmente geradoras de impacto

Quadro 9.2-9: Descrição do Impacto – Alteração da Qualidade do Ar

Fases do empreendimento	Atividades	Aspectos ambientais	Impacto ambiental
Implantação	<ul style="list-style-type: none"> – Circulação de veículos em vias não pavimentadas – Queima de combustíveis por motores dsere combustão interna 	<ul style="list-style-type: none"> – Aumento das concentrações de material particulado – Aumento das concentrações de poluentes gasosos oriundos das emissões veiculares 	Alteração da Qualidade do Ar

b) Avaliação do impacto ambiental

- **Descrição**

Fase de Implantação

Durante a etapa de implantação da LT deverão ocorrer emissões de material particulado decorrentes da movimentação de solo, obras civis e da combustão incompleta de combustíveis fósseis dos motores de veículos e equipamentos operados na área do empreendimento, para transporte de materiais e equipamentos nas vias de acesso e vias internas, que poderão alterar a qualidade do ar no entorno.

Juliana Telly

Nestas condições, o material particulado emitido tem como componente predominante as partículas de solo, cuja dispersão apresenta alcance limitado, com a tendência de depositarem-se novamente no solo, devido ao diâmetro típico destas partículas.

Quanto às emissões de gases pela queima de combustíveis nos motores de combustão interna, estas emissões representarão um acréscimo em relação as que ocorrem pela movimentação atual de veículos, pela Rodovia SE-100.

Além dos veículos, a emissão de gases de combustão será gerada pelos motores dos geradores, guindastes e demais equipamentos.

Na sequência é apresentada a avaliação deste impacto.

- Avaliação dos Atributos**

Quadro 9.2-10: Avaliação dos Atributos – Fase de Implantação

Fase de IMPLANTAÇÃO do empreendimento			
Atributos	Possibilidades		
Caráter do Impacto	Positiva		Negativa
			X
Probabilidade de Ocorrência	Certa	Alta	Média
		X	Baixa
Incidência	Direta		Indireta
	X		
Duração	Temporária		Permanente
	X		
Alcance	Pontual	Local	Regional
		X	
Tempo de manifestação	Curto prazo	Médio prazo	Longo prazo
	X		
Reversibilidade	Reversível		Irreversível
	X		
Forma de manifestação	Contínua	Descontínua	Cíclica
		X	
Cumulatividade	Sim		Não
			X
Sinergia	Presente		Ausente
			X
Magnitude	Baixa	Média	Alta
	X		
Significância	Baixa	Média	Alta
	X		

D. Paula Tilly

c) Descrição das Ações de Gestão

- **Ações de Controle**

- Umectação das vias de acesso e das vias internas do empreendimento com caminhões pipa, caso não sejam asfaltadas. Esta medida deve ser intensificada em período de estiagem, principalmente na fase de implantação;
- Definição de limites de velocidade máxima permitida para movimentação de veículos dentro da área do empreendimento;
- Manutenções periódicas dos caminhões e equipamentos, com o objetivo de controlar e reduzir emissões de fumaça preta.

- **Medidas de Monitoramento**

Será implementado o Programa de Controle Ambiental de Obras, o qual apresenta as medidas elencadas acima e a respectiva metodologia de monitoramento.

d) Relevância do impacto com a adoção das ações de gestão

Fase de implantação:

Considerando-se a Significância **BAIXA** do impacto avaliado e o Grau de Resolução **ALTO** das ações de gestão propostas, o impacto foi classificado como **Irrelevante**.

e) Responsabilidade pela implantação das ações propostas

Na fase de implantação, a responsabilidade pela implementação das ações acima descritas será da empresa construtora e/ou gerenciadora da obra, tendo sempre a CELSE como co-responsável na medida que lhe cabe a fiscalização de suas subcontratadas. E na fase da operação, a responsabilidade será da CELSE pela aplicação dos programas ambientais e garantia do atendimento aos requisitos legais ora estipulados.

9.2.6 Incremento dos Níveis de Ruído

a) Atividade potencialmente geradora de impacto

Quadro 9.2-11: Descrição do Impacto – Incremento dos Níveis de Ruído

Fases do Empreendimento	Atividades	Aspectos Ambientais	Impacto Ambiental
Implantação	– Movimentação de maquinários, equipamentos e caminhões – Estaqueamento das fundações	– Geração de ruído	Incremento dos níveis de ruído

b) Avaliação do impacto ambiental

- **Descrição**

Durante a fase de implantação da LT haverá aumento na movimentação de veículos, relacionados as atividades de fundação das estruturas da Linha de Transmissão. Entretanto, destaca-se que estas

Juliana Telly

atividades localizam-se afastados dos potenciais receptores, não gerando qualquer tipo de incomodo à população por incremento dos níveis de ruído.

Ressalta-se que atualmente a população do entorno do empreendimento já encontra-se sob influência de outros fatores sonoros como presença de aerogeradores, rodovia SE-100, mar e animais locais que emitem sons, principalmente no período noturno.

- **Avaliação dos Atributos**

Quadro 9.2-12: Avaliação dos Atributos – Fase de Implantação

Fase de IMPLANTAÇÃO do empreendimento			
Atributos	Possibilidades		
Caráter do Impacto	Positiva		Negativa
			X
Probabilidade de Ocorrência	Certa	Alta	Média
		X	
Incidência	Direta		Indireta
	X		
Duração	Temporária		Permanente
	X		
Alcance	Pontual	Local	Regional
		X	
Tempo de manifestação	Curto prazo	Médio prazo	Longo prazo
	X		
Reversibilidade	Reversível		Irreversível
	X		
Forma de manifestação	Contínua	Descontínua	Cíclica
		X	
Cumulatividade	Sim		Não
			X
Sinergia	Presente		Ausente
			X
Magnitude	Baixa	Média	Alta
		X	
Significância	Baixa	Média	Alta
		X	

c) Descrição das Ações de Gestão

- Ações de Controle

- Planejar as atividades de obra de forma que sejam definidos horários diferentes para cada tipo de atividade que provoque ruído, e definir os turnos das atividades procurando-se evitar horários noturnos e no início da manhã para atividades geradoras de ruído, conforme medidas contempladas no Programa de Controle Ambiental da Construção;

Anna Kelly

- Manutenções periódicas dos veículos e equipamentos (motores), conforme medidas contempladas no Programa de Controle Ambiental da Construção;
- Implantação de canais de comunicação, no âmbito do Programa de Comunicação Social, para recebimento de reclamações em caso de incômodo à população em relação a ruído.
- Medidas de Mitigação
 - Instalação de abafadores nas saídas dos sistemas de exaustão, em caso de reclamações;

O **Grau de Resolução** das medidas acima relacionadas foi avaliado como **ALTO**.

d) Relevância do impacto com a adoção das ações de gestão

Considerando-se a Significância **MEDIA** do impacto avaliado e o Grau de Resolução **ALTO** das ações de gestão propostas, o impacto foi classificado como de **Baixa Relevância** para as fases de implantação e operação do empreendimento.

e) Responsabilidade pela implantação das ações propostas

Na fase de implantação, a responsabilidade pela implementação das ações acima descritas será da empresa construtora e/ou gerenciadora da obra, e co-responsabilidade da Celse.

Na fase de operação, a responsabilidade pela implementação das ações será do empreendedor.

9.3 Impactos associados ao meio biótico

Para o meio biótico foram identificados seis possíveis impactos, quais sejam:

1. Perda de Cobertura Vegetal e Habitat Terrestre - Instalação da LT
2. Interferências sobre a Fauna Silvestre Terrestre
3. Alterações nas Comunidades Aquáticas Estuarinas
4. Interferências em APP e Unidades de Conservação

A descrição e avaliação destes impactos é apresentada na sequência.

9.3.1 Perda de Cobertura Vegetal e Habitat Terrestre

a) Atividade potencialmente geradora de impacto

Quadro 9.3-1: Descrição do Impacto – Perda de Cobertura Vegetal e Habitat Terrestre

Fases do empreendimento	Atividades	Aspectos ambientais	Impacto ambiental
Implantação	– Instalação das torres e da Linha de Transmissão	– Supressão da cobertura vegetal (Restinga, Manguezal e Floresta Estacional Semidecidual)	Perda de Cobertura vegetal e habitat terrestre

b) Avaliação do impacto ambiental

- **Descrição**

Juliana Tilly

A abrangência desse impacto compreende as intervenções na vegetação decorrente da implantação e operação da Linha de Transmissão 500 Kv.

A perda de cobertura vegetal e de outras áreas naturais, está diretamente relacionada com a possibilidade de perda biológica, uma vez que espécies da fauna e flora nativas, estarão sendo impactadas em consequência da alteração ambiental. Contudo, é importante avaliar o contexto do empreendimento que abrange, em sua maioria, ambientes rurais já alterados em função de atividades agrícolas e de pastagens.

Apesar do empreendimento ter sido projetado visando a manutenção da paisagem natural existente, com enfoque nas áreas do entorno, já impactadas por diversos fatores, algumas áreas serão afetadas, e dessa forma o impacto faz referência a toda cobertura vegetal nativa e exótica existente na área a ser impactada o empreendimento.

As áreas atravessadas pelo empreendimento compreendem diferentes classes de formações vegetais naturais e antrópicas, como áreas de Manguezal, Restinga, Floresta Estacional Semidecidual, Campo antrópico, Plantio de Eucalipto, agricultura, solo exposto e apicuns.

Em consequência da implantação do empreendimento, o uso do solo no local sofrerá alteração, passando do padrão atual, constituído por diferentes áreas de vegetação, para padrão sem cobertura vegetal ou de reduzida cobertura.

Para o cálculo da estimativa das áreas de intervenção na vegetação necessárias para a instalação do empreendimento, foi considerado um buffer de 20 metros, sendo 10 metros para cada lado do eixo central da LT. Assim, a estimativa das áreas estão apresentadas no Quadro 9.3-2 e no Mapa de Áreas de Intervenção em Vegetação no **ANEXO 9.3-1**.

Quadro 9.3-2: Área de intervenção na vegetação nativa para implantação da Linha de Transmissão

Classes de vegetação	Área em APP (ha)	Área fora de APP (ha)
Floresta Estacional Semidecidual - estágio inicial	1,19	8,38
Manguezal	6,61	0,39
Apicum	0,67	0,03
Restinga Herbácea	2,28	0,03
Restinga Arbustiva	0,00	0,14
Floresta Baixa de Restinga	0,00	0,03
Floresta Alta de Restinga	0,41	0,00
Total	11,16	9,00

As intervenções na vegetação para a instalação do empreendimento consistem em um impacto negativo e direto, restringindo-se à área do mesmo e com influência localizada. Esse tipo de impacto é irreversível, uma vez que as construções serão para toda a operação do empreendimento.

Na sequência é apresentada a avaliação deste impacto para as diferentes etapas do empreendimento.

- **Avaliação dos Atributos**

Quadro 9.3-3: Avaliação dos Atributos – Fase de Implantação

Fase de IMPLANTAÇÃO do empreendimento – LT		
Atributos	Possibilidades	
Caráter do Impacto	Positiva	Negativa

Anna Kelly

Fase de IMPLANTAÇÃO do empreendimento – LT			
Atributos	Possibilidades		
			X
Probabilidade de Ocorrência	Certa	Alta	Média
	X		Baixa
Incidência	Direta		Indireta
	X		
Duração	Temporária		Permanente
			X
Alcance	Pontual	Local	Regional
		X	
Tempo de manifestação	Curto prazo	Médio prazo	Longo prazo
	X		
Reversibilidade	Reversível		Irreversível
			X
Forma de manifestação	Contínua	Descontínua	Cíclica
	X		
Cumulatividade	Sim		Não
			X
Sinergia	Presente		Ausente
			X
Magnitude	Baixa	Média	Alta
		X	
Significância	Baixa	Média	Alta
		X	

c) Descrição das Ações de Gestão

- **Ações de Controle**

As ações de controle já adotadas em projeto e outras adicionadas por sugestão deste Estudo, são apresentadas a seguir:

- Planejar as atividades de obra para que haja a menor área possível de intervenção nas coberturas vegetais;
- Delimitação da área a ser suprimida e devido acompanhamento desta atividade para que não ocorra supressão em área não prevista;
- Monitorar a realização das atividades propostas nos Programas Ambientais.

- **Medidas Mitigadoras**

- Realizar roçada manual para possibilitar a fuga da fauna terrestre;
- Aplicar ações de recuperação e revegetação contempladas no Programa de Recuperação de Áreas Degradadas (PRAD);

Anna Kelly

- Executar os Programa de Conservação da Flora - Subprograma de Controle da Supressão, Subprograma de Resgate de Germoplasma, Subprograma de Monitoramento da Flora e Programa de Plantio Compensatório.

Desta forma, avalia-se que o **Grau de Resolução** das Ações de Controle acima relacionadas foi avaliado como **ALTO**.

d) Relevância do impacto com a adoção das ações de gestão

Para as fases de implantação da Linha de Transmissão o Grau de Resolução das ações de gestão propostas é considerado **ALTO**, contudo, considerando que o impacto terá de Significância **MÉDIA**, o impacto foi classificado como **Média Relevância** para a fase de implantação da Linha de Transmissão.

e) Responsabilidade pela implantação das ações propostas

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

9.3.2 Interferências sobre a Fauna Silvestre Terrestre

a) Atividade potencialmente geradora de impacto

Quadro 9.3-4: Descrição do Impacto – Interferências sobre a Fauna Silvestre

Fases do empreendimento	Atividades	Aspectos ambientais	Impacto ambiental
Implantação	– Implantação da Linha de Transmissão	– Supressão da cobertura vegetal (Restinga, Manguezal e Floresta Estacional Semidecidual)	Redução de área de Vida

b) Avaliação do impacto ambiental

- **Descrição**

O principal impacto para a fauna está relacionado a alteração das áreas de vida, que será ocasionada por meio da supressão e alteração/fragmentação da vegetação através da supreesão vegetal. Esse impacto é considerado negativo e irreversível, apesar de haver compensação da perda de vegetação em outras áreas, a fauna ocorrente da região sofrerá com a redução de seu ambiente de maneira irreversível para a Linha de Transmissão.

Dessa forma, esse impacto se estenderá aos grupos da mastofauna, avifauna e herpetofauna terrestre, que ocupam as áreas foco de intervenção do empreendimento. Mesmo que a fauna não seja especialista e possa ocupar outras regiões do entorno, a paisagem é composta por um mosaico de usos do solo, que poderá interferir no estabelecimento do grupo em outras localidades.

Apesar no cenário acima importante destacar que o projeto não irá suprimir fragmentos inteiros de vegetação, para o caso de Florestal Estacional Semidecidual e Restinga, ou reduzir significativamente as áreas de manguezais para os poucos. Assim, acredita-se que a fauna poderá se reestabelecer no entorno do empreendimento.

Anna Kelly

Além das interferências ligadas a supressão vegetal que ocasionará alteração ambiental, foi identificado o impacto de afugentamento da fauna, que está previsto como atividade mitigadora e que será necessário para redução de acidentes relacionados ao grupo.

As emissões de ruídos na fase de implantação do empreendimento, provenientes do fluxo de caminhões e equipamentos de construção, assim como uma maior circulação de pessoas e a supressão de vegetação deverão atingir as espécies que habitam as áreas naturais existentes no interior da área.

Como uma maneira de minimizar os efeitos desse impacto, será colocado em prática o Programa de Conservação da Fauna a ser desenvolvido dentro do próprio empreendimento.

Considerando as informações acima apresentada, as intervenções previstas consistem em um impacto negativo, direto, de ocorrência certa e longo prazo, considerando a instalação e operação do empreendimento. Seus efeitos serão localizados e restritos à área do empreendimento (ADA) e entorno imediato (AID), ocorrendo de forma permanente e irreversível, ainda que com magnitude pequena. Na sequência é apresentada a avaliação deste impacto para as diferentes etapas do empreendimento.

- **Avaliação dos Atributos**

Quadro 9.3-5: Avaliação dos Atributos – Fase de Implantação

Fase de IMPLANTAÇÃO do empreendimento – LT			
Atributos	Possibilidades		
Caráter do Impacto	Positiva		Negativa
			X
Probabilidade de Ocorrência	Certa	Alta	Média
	X		
Incidência	Direta		Indireta
	X		
Duração	Temporária		Permanente
			X
Alcance	Pontual	Local	Regional
			X
Tempo de manifestação	Curto prazo	Médio prazo	Longo prazo
	X		
Reversibilidade	Reversível		Irreversível
			X
Forma de manifestação	Contínua	Descontínua	Cíclica
	X		
Cumulatividade	Sim		Não
			X
Sinergia	Presente		Ausente
			X
Magnitude	Baixa	Média	Alta
		X	
Significância	Baixa	Média	Alta
			X

c) Descrição das Ações de Gestão

- **Ações de Controle**

As ações de controle já adotadas em projeto e outras adicionadas por sugestão deste Estudo, são apresentadas a seguir:

- Planejar as atividades de obra para que haja a menor área possível de intervenção nas coberturas vegetais;
- Delimitação da área a ser suprimida e devido acompanhamento desta atividade para que não ocorra supressão em área não prevista;
- Monitorar a realização das atividades propostas nos Programas Ambientais.

- **Medidas Mitigadoras**

- Realizar roçada manual e o corte de indivíduos arbóreos utilizando motosserra com direcionamento para as áreas florestadas, para possibilitar a fuga da fauna terrestre;
- Executar o *Subprograma de Controle da Supressão e os Subprogramas de Subprograma de Afugentamento de Fauna e Subprograma de Monitoramento da Fauna Terrestre.*

Desta forma, avalia-se que o **Grau de Resolução** das Ações de Controle acima relacionadas foi avaliado como **ALTO**.

d) Relevância do impacto com a adoção das ações de gestão

Para as fases de implantação da Linha de Transmissão o Grau de Resolução das ações de gestão propostas é considerado **ALTO**, contudo, considerando que o impacto terá de Significância **MÉDIA**, o impacto foi classificado como **Média Relevância** para a fase de implantação da Linha de Transmissão.

e) Responsabilidade pela implantação das ações propostas

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

9.3.3 Alterações nas Comunidades Aquáticas Estuarinas

a) Atividade potencialmente geradora de impacto

Quadro 9.3-6: Descrição do Impacto – Alterações nas Comunidades Estuarinas

Fases do empreendimento	Atividades	Aspectos ambientais	Impacto ambiental
Implantação	– Implantação da Linha de Transmissão	– Supressão da cobertura vegetal de Manguezal	Interferências no ambiente aquático

b) Avaliação do impacto ambiental

- **Descrição**

Esse impacto relaciona-se a implantação das torres da Linha de Transmissão, para as quais estão previstas interferências em áreas recobertas de manguezais e por consequência em ambiente aquático.

Handwritten signature: Daniela Telly

O ecossistema manguezal é considerado uma área crítica para a conservação na natureza e para a subsistência das comunidades ribeirinhas que sobrevivem da pesca na região. Assim, o ambiente é considerado com grande sensibilidade ambiental e será preservado através de métodos construtivos que preenchem a menor interferência na área.

Apesar da descrição acima, em vistoria a campo, foi verificado que o ecossistema vem sofrendo com a degradação ambiental originada por outras fontes antrópicas, como descarte incorreto de lixo, poluição, empreendimentos de carcinocultura, sobrepesca, entre outros, o que influencia na qualidade dos organismos sobreviventes e na sua resiliência, frente a essas outras interferências observadas.

Esse impacto se estenderá aos grupos da microfauna, composta por plâncton (fitoplâncton e zooplâncton) e por organismos bentônicos, e da macrofauna, que abrange principalmente a ictiofauna.

Como uma maneira de minimizar os efeitos desse impacto, será colocado em prática o Programa de Conservação da Fauna a ser desenvolvido dentro do próprio empreendimento e os métodos construtivos. Ainda, por meio de alternativas locais, foi selecionada a melhor localidade para sua instalação, visando as menores interferências.

O impacto, pode ser considerado como um impacto negativo, direto, de ocorrência certa e longo prazo, considerando a instalação e operação do empreendimento. Seus efeitos serão localizados e restritos à área do empreendimento (ADA) e entorno imediato (AID), ocorrendo de forma permanente e irreversível, ainda que com magnitude pequena.

Na sequência é apresentada a avaliação deste impacto para as diferentes etapas do empreendimento.

- **Avaliação dos Atributos**

Quadro 9.3-7: Avaliação dos Atributos – Fase de Implantação

Fase de IMPLANTAÇÃO do empreendimento – LT				
Atributos	Possibilidades			
Caráter do Impacto	Positiva		Negativa	
			X	
Probabilidade de Ocorrência	Certa	Alta	Média	Baixa
	X			
Incidência	Direta		Indireta	
	X			
Duração	Temporária		Permanente	
			X	
Alcance	Pontual	Local	Regional	
			X	
Tempo de manifestação	Curto prazo	Médio prazo	Longo prazo	
	X			
Reversibilidade	Reversível		Irreversível	
			X	
Forma de manifestação	Contínua	Descontínua	Cíclica	
	X			
Cumulatividade	Sim		Não	
			X	
Sinergia	Presente		Ausente	

Anna Kelly

Fase de IMPLANTAÇÃO do empreendimento – LT			
Atributos	Possibilidades		
			X
Magnitude	Baixa	Média	Alta
	X		
Significância	Baixa	Média	Alta
	X		

c) Descrição das Ações de Gestão

- **Ações de Controle**

As ações de controle já adotadas em projeto e outras adicionadas por sugestão deste Estudo, são apresentadas a seguir:

- Planejar as atividades de obra para que haja a menor área possível de intervenção nas coberturas vegetais;
- Delimitação da área a ser suprimida e devido acompanhamento desta atividade para que não ocorra supressão em área não prevista;
- Monitorar a realização das atividades propostas nos Programas Ambientais.

- **Medidas Mitigadoras**

- Executar o *Subprograma de Controle da Supressão* e o *Subprograma de Monitoramento da Fauna Estuarina*.

Desta forma, avalia-se que o **Grau de Resolução** das Ações de Controle acima relacionadas foi avaliado como **ALTO**.

d) Relevância do impacto com a adoção das ações de gestão

Considerando-se a Significância **BAIXA** do impacto avaliado e o Grau de Resolução **ALTO** das ações de gestão propostas, o impacto foi classificado como **Irrelevante** para a fase de implantação.

e) Responsabilidade pela implantação das ações propostas

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

9.3.4 Interferências em APP e Unidades de Conservação

a) Atividade potencialmente geradora de impacto

Quadro 9.3-8: Descrição do Impacto – Interferências em APP e Unidades de Conservação

Fases do empreendimento	Atividades	Aspectos ambientais	Impacto ambiental
Implantação	– Implantação da Linha de Transmissão	– Supressão da cobertura vegetal e intervenção em APP	Perda de habitat e interferência em cursos d’água

Handwritten signature: Daniela Telly

b) Avaliação do impacto ambiental

- **Descrição**

Para a implantação do empreendimento, além das áreas de supressão em fragmentos, também ocorrerá intervenção em APP. Esse processo de fragmentação além de favorecer a perda de habitat de espécies vegetais e comprometer os cursos d'água ao qual a APP pertence, também impacta espécies da fauna que também utilizam esses locais como áreas de vida ou de transição. Associados a esse impacto, poderão ocorrer problemas pontuais, como desestabilização de margens ou o aumento do risco de inundações.

Como pode-se observar no Mapa de Áreas de Intervenção em Vegetação no **ANEXO 9.3-1**, a área do empreendimento atravessa cursos d'água, lago e áreas de apicuns. Dos cursos d'água, nota-se que não é respeitada a extensão de Área de Proteção Permanente determinada por lei. Os cursos d'água apresentados são todos originados do Rio Sergipe, que possibilita a ocorrência de manguezal e restinga na região. O Quadro 9.3-9 apresenta a quantificação das áreas de intervenção em APP pela implantação da LT.

Quadro 9.3-9. Área de intervenção em APP para implantação da Linha de Transmissão

Classes de Uso do Solo	Área em APP (ha)	Área fora de APP (ha)
Agricultura	0,25	8,69
Campo Antrópico	2,90	30,44
Floresta Estacional Semidecidual - estágio inicial	1,19	8,38
Eucalipto	0,00	2,86
Manguezal	6,61	0,39
Apicum	0,67	0,03
Restinga Herbácea	2,28	0,03
Restinga Arbustiva	0,00	0,14
Floresta Baixa de Restinga	0,00	0,03
Floresta Alta de Restinga	0,41	0,00
Recursos Hídricos	1,76	0,00
RO	0,00	0,32
Solo exposto	1,02	0,00

Além disso, conforme identificado no Diagnóstico, a Zona de Amortecimento da Floresta Nacional (FLONA) de Ibura é interceptada pela ADA do empreendimento, entre os vértices V15 e V20, em uma área correspondente a 20ha. O uso do solo nestas áreas estão apresentados no Quadro 9.3-10.

Quadro 9.3-10. Intervenções Zona de Amortecimento FLONA

Zona de Amortecimento		
Classes Uso do Solo	Área em APP (ha)	Área fora de APP (ha)
Agricultura	0,08	0,35
Campo Antrópico	0,95	10,76
Floresta Estacional Semidecidual - estágio inicial	0,81	3,56

Paula Telly

Eucalipto	0,00	2,86
Manguezal	0,14	0,00
Recursos Hídricos	0,52	0,00
Rodovia	0,00	0,09

É importante destacar que, o empreendimento não irá interferir diretamente nesses cursos d’água, não havendo impactos sobre a biota aquática. Além disso, o bioma na região e por consequência, suas fisionomias, já encontram-se descaracterizadas por ações antrópicas que vão desde a urbanização, ao setor agrário e pecuário, a mineração. As poucas áreas com vegetação nativa estão sob fortes pressões e apresentam uma biodiversidade reduzida e caracterizada em maioria por espécies generalistas.

O impacto, pode ser considerado como um um impacto negativo, direto, de ocorrência certa e longo prazo, considerando a instalação do empreendimento. Seus efeitos serão localizados e restritos à área do empreendimento (ADA) e entorno imediato (AID), ocorrendo de forma permanente e irreversível, e com magnitude média.

Na sequência é apresentada a avaliação deste impacto para as diferentes etapas do empreendimento.

- **Avaliação dos Atributos**

Quadro 9.3-11: Avaliação dos Atributos – Fase de Implantação

Fase de IMPLANTAÇÃO do empreendimento – LT e UTE			
Atributos	Possibilidades		
Caráter do Impacto	Positiva		Negativa
Probabilidade de Ocorrência	Certa	Alta	Média
	X		
Incidência	Direta		Indireta
		X	
Duração	Temporária		Permanente
			X
Alcance	Pontual	Local	Regional
			X
Tempo de manifestação	Curto prazo	Médio prazo	Longo prazo
			X
Reversibilidade	Reversível		Irreversível
			X
Forma de manifestação	Contínua	Descontínua	Cíclica
	X		
Cumulatividade	Sim		Não
			X
Sinergia	Presente		Ausente
		X	
Magnitude	Baixa	Média	Alta
		X	
Significância	Baixa	Média	Alta

Handwritten signature: Daniela Telly

Fase de IMPLANTAÇÃO do empreendimento – LT e UTE	
Atributos	Possibilidades
	X

c) Descrição das Ações de Gestão

- **Ações de Controle**

As ações de controle já adotadas em projeto e outras adicionadas por sugestão deste Estudo, são apresentadas a seguir:

- Planejar as atividades de obra para que haja a menor área possível de intervenção nas coberturas vegetais;
- Delimitação da área a ser suprimida e devido acompanhamento desta atividade para que não ocorra supressão em área não prevista;
- Monitorar a realização das atividades propostas nos Programas Ambientais.

- **Medidas Mitigadoras**

- Executar o *Subprograma de Controle da Supressão*, *Programa de Controle Ambiental de Obras* e *Programa de Recuperação de Áreas Degradadas*.

Desta forma, avalia-se que o **Grau de Resolução** das Ações de Controle acima relacionadas foi avaliado como **ALTO**.

d) Relevância do impacto com a adoção das ações de gestão

Considerando-se a significância do impacto avaliado e o grau de eficiência das ações de gestão propostas, o impacto foi classificado como de **Média Relevância** para a fase instalação e operação.

e) Responsabilidade pela implantação das ações propostas

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

9.4 Impactos associados ao meio socioeconômico

Para o meio socioeconômico foram identificados treze possíveis impactos, quais sejam:

1. Geração de Expectativa na População
2. Interferências na infraestrutura viária e no tráfego local
3. Incômodos à população local
4. Pressão sobre equipamentos e serviços públicos
5. Interferências sobre as propriedades afetadas
6. Interferências sobre Comunidades Tradicionais (Quilombolas)
7. Interferências sobre o Patrimônio Histórico, Cultural e Arqueológico
8. Alteração na paisagem local
9. Geração de emprego e renda

Juliana Tilly

10. Impactos nas receitas municipais

A descrição e avaliação destes impactos é apresentada na sequência.

9.4.1 Geração de Expectativa na População

a) Atividade potencialmente geradora de impacto

Quadro 9.4-1: Descrição do Impacto – Geração de Expectativa na população em relação ao Empreendimento

Fases do Empreendimento	Atividades	Aspectos ambientais	Impacto ambiental
Projeto	– Elaboração dos estudos técnicos, socioeconômicos e ambientais	– Circulação de informações sobre o Empreendimento	Expectativa da população local em relação ao Empreendimento
Implantação e Operação	– Contratação de mão de obra e aquisição de equipamentos, insumos e serviços locais	– Aumento de demandas por mão de obra e de equipamentos, insumos e serviços junto a fornecedores locais	

b) Avaliação do impacto ambiental

• **Descrição**

A veiculação de informações sobre o empreendimento gera expectativas locais relacionadas à geração de novas oportunidades de emprego e renda, possibilidade de investimentos privados locais para melhoria dos equipamentos e serviços públicos, abertura de novas oportunidades de negócios, potenciais interferências no cotidiano local da população, entre outras.

A desinformação e/ou divulgação insuficiente de informações sobre as características técnicas do Empreendimento, suas etapas e cronogramas de atividades, impactos sociais e ambientais previstos, Planos e Programas Socioambientais, necessidade de demanda por mão de obra e de insumos, equipamentos e serviços de fornecedores entre outras, podem levar à geração de falsas expectativas e informações desencontradas (ruídos/boatos) pela população local, desencadeando uma série de impactos negativos que afetam diretamente a relação entre a CELSE e os públicos locais em geral.

A geração de expectativas decorrente dessa desinformação, portanto, trata-se de impacto negativo na medida em que gera na população local, quando desprovida de informações oficiais e confiáveis, receios e incertezas a respeito das alterações que ocorrerão em sua vizinhança, na qualidade de vida e na dinâmica urbana e social nos bairros onde residem. Alguns eventos tendem a aumentar o nível de expectativa, tais como a movimentação das equipes na fase de Projeto e o início da mobilização de trabalhadores para as obras.

É importante destacar um público específico, composto pelo conjunto de proprietários diretamente interferidos pela implantação e operação da LT 500 kV onde, frente à necessidade de intervenção em áreas particulares. Tais proprietários conviverão temporariamente com as atividades de obras e, provavelmente, sofrerão com expectativas destas interferências na sua propriedade e no seu cotidiano, bem como com dúvidas e incertezas que podem estar diretamente associadas à ausência de informações suficientes sobre o Empreendimento.

Handwritten signature: Amanda Kelly

Ao longo da fase de Projeto e da elaboração dos estudos ambientais, inevitavelmente ocorreram diversas interações entre equipes técnicas ligadas à CELSE e os públicos locais para levantamento de informações em campo. Dentre as interações ocorridas ao longo dos estudos ambientais está a realização dos cadastros socioeconômicos (CSE) junto aos proprietários afetados pela instalação da Linha de Transmissão, realização de entrevistas envolvendo pescadores locais, representantes sociais e lideranças locais das áreas de influência do Empreendimento e demais interações com poder público e organizações sociais (reuniões, contatos institucionais).

Todas essas interações realizadas até o momento contribuíram com importantes informações para o direcionamento do Programa de Comunicação Social (PCS) de forma adequada às expectativas e anseios da população local da área de influência. Dentre as expectativas possíveis de serem identificadas a partir destas interações estão a expectativa de oportunidades de emprego e renda e de abertura de novos negócios, possibilidade de investimentos privados para promover o desenvolvimento urbano e socioeconômico, as interferências no cotidiano local e os impactos sobre o meio ambiente e a qualidade de vida local.

Cabe destacar ainda que as interações sociais ocorridas ao longo dos estudos ambientais com o público local também representaram um importante momento de troca de informações e esclarecimento de eventuais dúvidas e/ou anseios locais. Tal ampliação do nível de conhecimento local sobre a empresa e o Empreendimento resultou das interações na aplicação dos cadastros socioeconômicos, entrevistas e reuniões realizadas, onde foi possível esclarecer dúvidas surgidas ao longo das interações a respeito da instalação e operação do Empreendimento e da empresa, inclusive com a distribuição de folders informativos, contribuindo para minimizar a geração de falsas expectativas já na fase de Projeto.

Porém, o principal instrumento para ampliar o nível de conhecimento local sobre a CELSE e o Empreendimento e mitigar de forma efetiva os impactos decorrentes da criação de falsas expectativas e geração de desinformação (boatos) se refere à execução do Programa de Comunicação Social (PCS) que deverá ser implantado de forma permanente ao longo de toda a fase de implantação e início da fase de operação do Empreendimento.

No PCS estão previstas ações de comunicação e engajamento social visando manter a população e o conjunto da sociedade da área de influência informada sobre as fases do Empreendimento, seus impactos e medidas de gestão, bem como a garantia da transparência e do diálogo a partir da implantação e manutenção dos Canais de Manifestação e de recebimento de manifestações locais (0800 e E-mail Corporativo) e demais ações que propiciem a disseminação de informações, troca de conhecimentos e interações permanentes entre a CELSE e os públicos locais.

- **Avaliação dos Atributos**

Quadro 9.4-2: Avaliação dos Atributos – Fase de Projeto

Fase de PROJETO do Empreendimento				
Atributos	Possibilidades			
Caráter do Impacto	Positiva		Negativa	
				X
Probabilidade de Ocorrência	Certa	Alta	Média	Baixa
		X		
Incidência	Direta		Indireta	
		X		
Duração	Temporária		Permanente	
		X		

Anna Telly

Fase de PROJETO do Empreendimento			
Atributos	Possibilidades		
Alcance	Pontual	Local	Regional
		X	
Tempo de manifestação	Curto prazo	Médio prazo	Longo prazo
	X		
Reversibilidade	Reversível		Irreversível
	X		
Forma de manifestação	Contínua	Descontínua	Cíclica
		X	
Cumulatividade	Sim		Não
			X
Sinergia	Presente		Ausente
			X
Magnitude	Baixa	Média	Alta
			X
Significância	Baixa	Média	Alta
			X

Quadro 9.4-3: Avaliação dos Atributos – Fase de Implantação

Fase de IMPLANTAÇÃO do Empreendimento			
Atributos	Possibilidades		
Caráter do Impacto	Positiva		Negativa
			X
Probabilidade de Ocorrência	Certa	Alta	Média
		X	Baixa
Incidência	Direta		Indireta
	X		
Duração	Temporária		Permanente
	X		
Alcance	Pontual	Local	Regional
		X	
Tempo de manifestação	Curto prazo	Médio prazo	Longo prazo
	X		
Reversibilidade	Reversível		Irreversível
	X		
Forma de manifestação	Contínua	Descontínua	Cíclica
		X	
Cumulatividade	Sim		Não
			X
Sinergia	Presente		Ausente
			X
Magnitude	Baixa	Média	Alta
			X

D. Paula Telly

Fase de IMPLANTAÇÃO do Empreendimento			
Atributos	Possibilidades		
Significância	Baixa	Média	Alta
			X

Quadro 9.4-4: Avaliação dos Atributos – Fase de Operação

Fase de OPERAÇÃO do Empreendimento			
Atributos	Possibilidades		
Caráter do Impacto	Positiva		Negativa
			X
Probabilidade de Ocorrência	Certa	Alta	Média
			X
Incidência	Direta		Indireta
	X		
Duração	Temporária		Permanente
	X		
Alcance	Pontual	Local	Regional
		X	
Tempo de manifestação	Curto prazo	Médio prazo	Longo prazo
		X	
Reversibilidade	Reversível		Irreversível
	X		
Forma de manifestação	Contínua	Descontínua	Cíclica
		X	
Cumulatividade	Sim		Não
			X
Sinergia	Presente		Ausente
			X
Magnitude	Baixa	Média	Alta
	X		
Significância	Baixa	Média	Alta
	X		

c) Descrição das Ações de Gestão

- **Ações de Controle**

- Desenvolver e implantar de forma permanente ações de comunicação e engajamento social junto às partes interessadas (*stakeholders*) sendo mapeadas e identificadas no âmbito do Programa de Comunicação Social (PCS).

- **Medidas de Mitigação**

- Manter, para o conjunto da sociedade da área de influência, rotinas de divulgação, disseminação e troca de informações ao longo de todas as fases da LT 500KV previstas no Programa de Comunicação Social (PCS);

Anna Kelly

- Implementar e manter permanentemente os Canais de Manifestação e de recebimento de eventuais dúvidas, questionamentos, reclamações e/ou sugestões dos públicos locais (0800 e E-mail Corporativo) com a adoção de procedimentos e gestão adequados para o registro, tratativa e retorno destas manifestações locais aos públicos locais.
- Criar a Comissão de Acompanhamento do Empreendimento (CAE) envolvendo lideranças locais e representações sociais das comunidades, loteamento imobiliários do entorno, proprietários afetados e da comunidade pesqueira, podendo ser ampliada a participação de representantes do poder público, organizações sociais, instituições/entidades locais e demais formadores de opinião em geral. As reuniões da CAE representam um importante canal para disseminação de informações, esclarecimento de eventuais expectativas e anseios locais e ampliar, de forma participativa, o debate acerca do Empreendimento e as possíveis interferências no cotidiano local e na dinâmica social, econômica, ambiental e cultural em nível local e regional.
- **Medidas de Monitoramento**
 - Realizar periodicamente Pesquisas de Opinião (PO's) junto aos públicos locais da área de influência para identificar o nível de conhecimento local sobre a empresa e o Empreendimento, posicionamentos (favoráveis/contrários) e novas expectativas e anseios que possam surgir durante as atividades da Linha de Transmissão 500 kV SE UTE Porto de Sergipe I – SE Jardim, contribuindo para direcionar de forma efetiva as ações do Programa de Comunicação Social (PCS).

Desta forma, avalia-se que o **Grau de Resolução** das Ações de Controle acima relacionadas foi avaliado como **ALTO**.

d) Relevância do impacto com a adoção das ações de gestão

Considerando-se a Significância **ALTA** do impacto avaliado nas fases de planejamento e implantação e o Grau de Resolução **ALTO** das ações de gestão propostas, o impacto foi classificado como de **Média Relevância**. Para a fase de operação, considerando-se a Significância **BAIXA** do impacto avaliado e o Grau de Resolução **ALTO** das ações de gestão propostas, o impacto foi classificado como **Irrelevante**.

e) Responsabilidade pela implantação das ações propostas

A responsabilidade será da CELSE pela aplicação das medidas propostas, diretamente, ou por intermédio de consultoria especializada contratada.

9.4.2 Interferências na Infraestrutura Viária e no Tráfego

a) Atividade potencialmente geradora de impacto

Quadro 9.4-5: Descrição do Impacto - Interferências na Infraestrutura Viária e no Tráfego Local / Aumento do risco de acidentes/incidentes envolvendo populações locais

Fases do Empreendimento	Atividades	Aspectos ambientais	Impacto ambiental
Implantação	<ul style="list-style-type: none"> – Circulação de veículos leves e pesados no entorno das áreas de intervenção e de obras do Empreendimento; – Abertura/ampliação de acessos 	<ul style="list-style-type: none"> – Aumento do fluxo de veículos leves e pesados nas vias locais 	<ul style="list-style-type: none"> Interferências na infraestrutura viária e no tráfego local Aumento do risco de acidentes/incidentes envolvendo populações locais

Handwritten signature: Amanda Kelly

Fases do Empreendimento	Atividades	Aspectos ambientais	Impacto ambiental
Operação	– Circulação de veículos leves (carros) no entorno da área do Empreendimento	– Fluxo de veículos leves (carros) para circulação de Colaboradores ligados à operação do Empreendimento	Interferências na infraestrutura viária e no tráfego local

b) Avaliação do impacto ambiental

• Descrição

Com o início das atividades de construção da LT está previsto o aumento do fluxo de veículos leves (carros) e pesados (caminhões/ônibus) decorrente da circulação de trabalhadores, materiais, equipamentos e insumos em geral. A intensificação do fluxo de veículos e caminhões/ônibus ocorrerá de forma mais intensa na rodovia SE-100 e nas vias locais previstas para serem utilizadas no entorno da área da CELSE, na localidade do Jatobá (Barra dos Coqueiros/SE) onde as atividades do canteiro de obras de apoio da LT 500 kV.

Ainda em relação ao fluxo de veículos está previsto o aumento temporário de circulação de veículos e caminhões nas rodovias SE-240, BR-101 e BR-235 para as atividades da LT 500 kV, bem como a abertura de vias temporárias e ampliação das vias locais existentes ao longo do traçado da LT para viabilizar o acesso de frentes de obras e maquinários para a instalação das torres de energia.

Cabe destacar que as vias locais previstas de serem abertas/ampliadas no projeto da LT passarão por áreas de baixo adensamento de população e ocupação antrópica dispersa e, assim, se avalia que a interferência no cotidiano local destas populações e potencial riscos de acidentes/incidentes atrelados aos veículos ligados às atividade da CELSE são significativamente reduzidos.

Embora não se avalie a ocorrência de interferências expressivas do aumento temporário do fluxo de veículos sobre a capacidade suporte das rodovias frente à sua configuração de alta capacidade viária, tampouco impacto significativo dos acessos temporários a serem abertos/ampliados ao longo do traçado da LT 500 kV, dada a baixa ocupação antrópica nestas áreas, a intensificação do fluxo de veículos e caminhões/ônibus em acessos locais com adensamento de moradores e residências, principalmente no entorno da área da CELSE na localidade do Jatobá, poderá potencializar a ocorrência de acidentes de trânsito envolvendo motoristas ligados ao Empreendimento, usuários locais e população residente.

Assim, visando minimizar a possibilidade de ocorrência de acidentes/incidentes de trânsito e garantir a segurança das populações residentes ao longo dos acessos previstos para serem utilizados, deverão ser executadas as respectivas medidas de gestão, tais como a adequação de sinalização das vias e redutores de velocidade (principalmente em área ocupadas/urbanizadas), treinamentos de segurança no trânsito e obediência às leis de trânsito para todos os motoristas ligados às atividade do Empreendimento e adoção de procedimentos rigorosos de penalidades aos colaboradores que cometam qualquer infração que possa colocar em risco a própria segurança ou de outras pessoas. Estas ações estão contempladas no Programa de Controle Ambiental das Obras.

Ainda enquanto medida de gestão deverão ser desenvolvidas campanhas comunicativas e educativas sobre Trânsito Seguro e respeito às leis de trânsito envolvendo moradores e populações locais de forma permanente ao longo da fase de implantação, com interface direta com os Programas de Comunicação Social (PCS) e Educação Ambiental (PEA/PEAT). As campanhas devem ser realizadas através de palestras, distribuição de materiais informativos, blitze educativas e demais ações socioeducativas.

Juliana Tilly

Com vistas à possibilitar o devido recebimento e tratativa de eventuais denúncias e/ou reclamações de moradores locais sobre posturas inapropriadas de motoristas ligados às obras, ocorrência de situações de perigo no trânsito ou ainda solicitações de esclarecimentos sobre o fluxo de veículos nas rodovias e vias locais, ainda de forma integrada ao PCS, devem ser implantados e amplamente divulgados os Canais de Manifestação da CELSE – 0800 e E-mail corporativo.

A partir do início da fase de operação do empreendimento, o fluxo de veículos, principalmente caminhões e ônibus, tenderá a reduzir significativamente e será menor em função do caráter interno das atividades da operação concentrados dentro da área do Empreendimento e deslocamento reduzido de colaboradores na área do entorno. Assim, o volume diário médio previsto de veículos nas rodovias e vias locais será bastante reduzido, não se avaliando impactos desse fluxo sobre o tráfego local e moradores locais ao longo de toda a operação do Empreendimento.

Na sequência é apresentada a avaliação deste impacto.

- **Avaliação dos Atributos**

Quadro 9.4-6: Avaliação dos Atributos – Fase de Implantação

Fase de IMPLANTAÇÃO do Empreendimento			
Atributos	Possibilidades		
Caráter do Impacto	Positiva		Negativa
			X
Probabilidade de Ocorrência	Certa	Alta	Média
			X
Incidência	Direta		Indireta
	X		
Duração	Temporária		Permanente
	X		
Alcance	Pontual	Local	Regional
		X	
Tempo de manifestação	Curto prazo	Médio prazo	Longo prazo
	X		
Reversibilidade	Reversível		Irreversível
	X		
Forma de manifestação	Contínua	Descontínua	Cíclica
	X		
Cumulatividade	Sim		Não
	X		
Sinergia	Presente		Ausente
			X
Magnitude	Baixa	Média	Alta
			X
Significância	Baixa	Média	Alta
			X

D. Paula Kelly

Quadro 9.4-7: Avaliação dos Atributos – Fase de Operação

Fase de OPERAÇÃO do Empreendimento			
Atributos	Possibilidades		
Caráter do Impacto	Positiva		Negativa
			X
Probabilidade de Ocorrência	Certa	Alta	Média
			Baixa
Incidência	Direta		Indireta
	X		
Duração	Temporária		Permanente
			X
Alcance	Pontual	Local	Regional
		X	
Tempo de manifestação	Curto prazo	Médio prazo	Longo prazo
		X	
Reversibilidade	Reversível		Irreversível
	X		
Forma de manifestação	Contínua	Descontínua	Cíclica
	X		
Cumulatividade	Sim		Não
			X
Sinergia	Presente		Ausente
			X
Magnitude	Baixa	Média	Alta
	X		
Significância	Baixa	Média	Alta
	X		

c) Descrição das Ações de Gestão

- **Ações de Controle**

- Implementação de melhorias da sinalização das vias de acesso e redutores de velocidade, principalmente em áreas de adensamento populacional e de residências, e adoção de procedimentos de punição aos motoristas infratores ligados às atividades do Empreendimento, conforme Programa de Controle Ambiental das Obras;

- **Medidas de Mitigação**

- Treinamentos e campanhas de conscientização sobre segurança no trânsito e obediência às leis de trânsito para todos os motoristas ligados às atividades do Empreendimento de forma permanente, em interface com o Programa de Educação Ambiental, Subprograma de Educação Ambiental com Trabalhadores (PEAT);
- Campanhas comunicativas e educativas sobre Trânsito Seguro e respeito às leis de trânsito envolvendo moradores e populações locais de forma permanente ao longo da fase de implantação com interface direta com os Programas de Comunicação Social (PCS) e Educação Ambiental (PEA/PEAT).

Paula Tilly

- Implantação e ampla divulgação dos Canais de Manifestação a CELSE (0800 e e-mail corporativo) para o devido recebimento e tratativa de eventuais denúncias e/ou reclamações de moradores locais sobre posturas inapropriadas de motoristas ligados às obras, ocorrência de situações de perigo no trânsito e/ou solicitações de esclarecimentos sobre o fluxo de veículos nas rodovias e vias locais, de forma integrada ao Programa de Comunicação Social (PCS).
- **Medidas de Monitoramento**
 - Monitoramento e gestão do Tráfego de forma permanente através de registros de eventuais acidentes/incidentes, procedimentos adotados e avaliação de indicadores de tráfego incorporados aos relatórios técnicos e gerenciais do Programa de Controle Ambiental de Obras

Desta forma, avalia-se que o **Grau de Resolução** das Ações de Controle acima relacionadas para a fase de implantação foi avaliado como **ALTOS**.

d) Relevância do impacto com a adoção das ações de gestão

Considerando-se a Significância **ALTA** do impacto avaliado e o Grau de Resolução **ALTO** das ações de gestão propostas, o impacto foi classificado como de **Média Relevância** para a fase de implantação do Empreendimento. Considerando-se a Significância **BAIXA** do impacto avaliado e o Grau de Resolução **ALTO** das ações de gestão propostas, o impacto foi classificado como **Irrelevante** para a fase de operação do Empreendimento.

e) Responsabilidade pela implantação das ações propostas

A responsabilidade será da CELSE pela aplicação das medidas propostas, diretamente, ou por intermédio de consultoria especializada contratada.

9.4.3 Incômodos à população local

a) Atividade potencialmente geradora de impacto

Quadro 9.4-8: Descrição do Impacto – Incômodos à População Local

Fases do Empreendimento	Atividades	Aspectos ambientais	Impacto ambiental
Implantação	<ul style="list-style-type: none"> – Obras de implantação do Empreendimento com movimentação de maquinários, equipamentos e veículos pesados (caminhões); – Contratação de mão de obra. 	<ul style="list-style-type: none"> – Geração de ruído; – Geração de vibração; – Geração de poeira e materiais particulados; – Aumento na circulação de veículos pesados (caminhões); – Aumento na circulação de trabalhadores na área e no entorno. 	Incômodos à população local

b) Avaliação do impacto ambiental

- **Descrição**

Durante a fase de implantação do empreendimento, atividades diversas poderão ocasionar interferências sobre o cotidiano local da população residente no entorno da área (circunvizinhas) ocasionando incômodos aos moradores decorrente do aumento de fluxo de veículos pesados (caminhões/ônibus), uso

Áurea Kelly

de maquinários e equipamentos gerando emissões de poeira, ruídos e vibrações, aumento da circulação de trabalhadores na área entre outros.

Este impacto negativo, resultante de diversas atividades das obras, embora temporário, poderá ter efeitos sobre a qualidade de vida da população localizada no entorno da área da CELSE onde se concentrarão as obras do canteiro de obras da LT 500 kV. Em relação aos proprietários afetados pela implantação da LT, os incômodos poderão decorrer da circulação de equipes e frente de obras nas propriedades e, de forma menos significativa, da circulação de veículos e equipamentos pesados nas áreas, principalmente nos locais de instalação das torres de energia.

Cabe destacar que existe um baixo adensamento populacional no entorno direto da área prevista para o Empreendimento (receptores dos impactos) e nenhum receptor sensível, como hospital, posto de saúde ou escola. Cita-se ainda que a perturbação pelo ruído das atividades construtivas é temporária e restrita às áreas adjacentes ao terreno. Também é importante ressaltar que as obras somente ocorrerão no período diurno, que deve ser compreendido entre 7:00 h e 22:00 h (de acordo com a NBR 10.151/2000).

Em relação aos incômodos temporários gerados pelo aumento da emissão de ruídos, vibrações e poeira (particulados), inerente às atividades de obras de Empreendimentos, deverão ser realizados monitoramentos permanentes para acompanhar os níveis dessas emissões e, sendo identificados valores que extrapolem os parâmetros definidos por lei, deverão ser propostas e adotadas medidas de gestão visando reduzir o volume dessas emissões e, assim, minimizar os incômodos. Os monitoramentos dessas emissões estão previstos no Programa de Controle Ambiental de Obras.

Quanto ao aumento de circulação de veículos pesados (caminhões/ônibus) com potencial aumento de barulho e emissões atmosféricas, conforme indicado na avaliação do impacto *Interferências sobre o Tráfego Local*, deverão ser adotadas medidas de limite de velocidade (sinalização e redutores de velocidade), umectação periódica de vias não pavimentadas (internas e externas) e manutenções nos veículos e maquinários (motores) como forma de minimizar a geração de emissões e, portanto, reduzir o possível incômodo a ser causado junto aos moradores frente a esse fluxo previsto.

O aumento de circulação de trabalhadores dentro e no entorno da área da CELSE, onde se concentrarão as atividades do canteiro de obras da LT 500 kV, poderá acarretar incômodos aos moradores locais decorrente das interações entre esses trabalhadores e a população local, tais como desrespeito, conflitos (brigas), assédios entre outros. Nesse sentido, os treinamentos e palestras de sensibilização junto aos trabalhadores abordando o respeito a população local e coibição de assédios (morais e/ou sexuais), como também adotar medidas punitivas aos trabalhadores que desrespeitem moradores e/ou gerem situações de conflito, constrangimento ou conflito com moradores locais.

Cabe destacar que, de forma transversal, devem ser realizadas ações de comunicação e engajamento social das populações da área de influência e de proprietários afetados pela LT 500 kV, no âmbito do Programa de Comunicação Social (PCS), visando informar o público local sobre o cronograma de obras, os incômodos temporários previstos e os programas e medidas a serem adotados para minimizar os incômodos. E ainda, divulgar de forma ampla os Canais de Manifestação disponíveis (0800 e e-mail corporativo) para o recebimento de reclamações/denúncias da população local sobre eventuais incômodos sendo gerados pelas atividades do Empreendimento, procedendo ao adequado registro, tratativa destas reclamações com adoção de medidas de gestão necessárias e devido retorno ao manifestante.

Deve-se, por fim, considerar nesta avaliação de impacto que, uma vez cessada a fase de implantação e respectivas atividades de obras, os incômodos a população local e proprietários afetados decorrentes da circulação de veículos pesados e de trabalhadores na área de intervenção previstas e demais alterações no cotidiano local deixarão de ocorrer.

Juliana Telly

• Avaliação dos Atributos

Quadro 9.4-9: Avaliação dos Atributos – Fase de Implantação

Fase de IMPLANTAÇÃO do Empreendimento			
Atributos	Possibilidades		
Caráter do Impacto	Positiva		Negativa
			X
Probabilidade de Ocorrência	Certa	Alta	Média
		X	Baixa
Incidência	Direta		Indireta
	X		
Duração	Temporária		Permanente
	X		
Alcance	Pontual	Local	Regional
		X	
Tempo de manifestação	Curto prazo	Médio prazo	Longo prazo
	X		
Reversibilidade	Reversível		Irreversível
	X		
Forma de manifestação	Contínua	Descontínua	Cíclica
		X	
Cumulatividade	Sim		Não
	X		
Sinergia	Presente		Ausente
			X
Magnitude	Baixa	Média	Alta
			X
Significância	Baixa	Média	Alta
			X

c) Descrição das Ações de Gestão

• Ações de Controle

- Planejar as atividades das obras de implantação somente no período diurno, que deve ser compreendido entre 7:00 h e 22:00 h (de acordo com a NBR 10.151/2000).
- Planejar os turnos de atividades de obra que provoquem ruído e/ou vibração procurando evitar horários noturnos e no início da manhã para as atividades geradoras de ruído.
- Controlar e planejar o fluxo de veículos pesados, evitando a concentração de viagens no mesmo período e local, bem como realizar a manutenção permanente de todos os veículos e maquinários (motores) com vistas à minimizar a geração de material particulado e ruído.
- Controlar e planejar as entradas e saídas dos trabalhadores em turnos evitando a concentração de grupos na porta e/ou no entorno da área, em locais próximos às residências locais, como também registrar e controlar saídas constantes de trabalhadores para fora da área de trabalho.

D. Paula Tilly

- **Medidas de Mitigação**

- Realizar a umectação periódica das vias internas e externas não pavimentadas sendo utilizadas para fluxo de caminhões e maquinários visando reduzir a emissão de poeira, conforme medidas contempladas no Programa de Controle Ambiental de Obras.
- Realizar treinamentos e palestras com o conjunto de trabalhadores abordando temas como respeito a população local, coibição de assédios (morais e/ou sexuais), desestímulo a prostituição, uso de drogas, alcoolismo entre outros temas relevantes identificados no Programa de Educação Ambiental (PEA/PEAT), como também adotar medidas punitivas aos trabalhadores que desrespeitem moradores e/ou gerem situações de conflito, constrangimento ou conflito com moradores locais.
- Realizar ações de comunicação e engajamento social das populações do entorno no âmbito do Programa de Comunicação Social (PCS) voltadas ao esclarecimento dos impactos locais da fase de obras e indicação das medidas de controle previstas para minimizar as interferências no cotidiano local.
- Realizar de comunicação e engajamento social das populações da área de influência e de proprietários afetados pela LT 500 kV, no âmbito do Programa de Comunicação Social (PCS), visando informar sobre o cronograma de obras, os incômodos temporários previstos e os Programas e medidas a serem adotados para minimizar os incômodos.
- Divulgar de forma ampla os Canais de Manifestação disponíveis (0800 e e-mail corporativo) para o recebimento de reclamações/denúncias da população local sobre eventuais incômodos sendo gerados pelas atividades do Empreendimento, registrando e tratando de forma adequada tais reclamações, com o devido retorno ao manifestante.

- **Medidas de Monitoramento**

- O Programa de Controle Ambiental de Obras será implantado e executado para todas as fases de implantação, indicando os procedimentos necessários para a que as obras tenham o melhor desempenho ambiental possível.
- Além destas medidas, o Programa de Comunicação Social fará o acompanhamento junto à comunidade, por meio das interações sociais previstas de ocorrem e ainda a partir dos Canais de Manifestação de eventuais interferências relatadas e sua resolução.

d) Relevância do impacto com a adoção das ações de gestão

Considerando-se a Significância **ALTA** do impacto avaliado e o Grau de Resolução **ALTO** das ações de gestão propostas, o impacto foi classificado como de **Média Relevância** para a fase de implantação do Empreendimento.

e) Responsabilidade pela implantação das ações propostas

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

Juliana Tilly

9.4.4 Pressão sobre equipamentos e serviços públicos

a) Atividade Potencialmente Geradora de Impacto

Quadro 9.4-10: Descrição do Impacto – Pressão sobre Equipamentos e Serviços Públicos

Fases do Empreendimento	Atividades	Aspectos ambientais	Impacto ambiental
Implantação	<ul style="list-style-type: none"> – Contratação de mão de obra – Aquisição de equipamentos, materiais e serviços de fornecedores locais 	<ul style="list-style-type: none"> – Contratação de mão de obra de outras regiões – Atração de população 	Pressão sobre equipamentos e serviços públicos

b) Avaliação do Impacto Ambiental

- **Descrição**

Durante a fase de instalação do empreendimento está prevista a contratação de um efetivo total de 494 trabalhadores no pico das obras previsto para maio/2019. Embora esteja previsto um conjunto de ações voltado a potencializar e priorizar o aproveitamento de mão de obra local disponível, haverá necessidade de contratar profissionais de outras regiões para suprir funções que exigem qualificações e/ou conhecimentos técnicos específicos.

Ainda, frente às oportunidades de emprego associadas tanto às atividades de implantação do Empreendimento (empregos diretos) como também às oportunidades de trabalho decorrentes do mercado de trabalho e economia local aquecidos (empregos indiretos), poderá ocorrer atração de populações flutuantes para a área do Empreendimento e/ou sedes urbanas próximas em busca dessas oportunidades de renda e de novos negócios.

Assim, para esta avaliação de impacto, deve-se considerar a potencial pressão sobre a capacidade atual de atendimento dos equipamentos e serviços públicos e sobrecarga na capacidade de suporte da infraestrutura urbana local decorrente do afluxo de trabalhadores e/ou de pessoas atraídas por conta das expectativas de oportunidades de trabalho e renda.

Cabe apontar que, tanto os profissionais trazidos de outras regiões como parte da população atraída, não tenderão a fixar residência com sua famílias no local por se tratar de oportunidades temporárias e, portanto, gerando baixa pressão sobre os equipamentos e serviços públicos locais. Contudo, deve-se considerar a possibilidade que uma pequena parte desse contingente trazido e/ou atraído venha a se estabelecer na região, levando ao potencial aumento da demanda local por moradia, infraestrutura urbana e serviços públicos.

Conforme indicado no Diagnóstico, as atividades da LT 500kv se concentrarão na atual área da CELSE, na localidade do Jatobá (Barra dos Coqueiros/SE), no canteiro de obras da LT 500 kV que também será instalado nesse área. Tal cenário reforça uma avaliação de que a concentração de pessoas (trabalhadores de outras regiões e população atraída) e, por consequencia, potencial pressão sobre a infraestrutura local e equipamentos e serviços básicos (educação, saúde, segurança pública, assistência social entre outros) tenderá a ocorrer nas sedes urbanas localizadas mais próximas da área da CELSE, ou seja, nos municípios de Barra dos Coqueiros.

Amanda Telly

Frente ao cenário brevemente apresentado, com vistas à monitorar e identificar potenciais variações do processo de urbanização e pressões sobre a infraestrutura local e capacidade de atendimento dos equipamentos e serviços públicos decorrente do afluxo de trabalhadores e populações atraídas, deve-se realizar o monitoramento de indicadores socioeconômicos, destacando-se os aspectos de urbanização, moradia, saúde, segurança, educação e infraestrutura urbana, como acesso a água e esgotamento sanitário, energia, coleta de resíduos, fluxos e acessos entre outros.

Como resultado do monitoramento busca-se auxiliar a gestão pública municipal no controle e mitigação de eventuais pressões sobre a infraestrutura e serviços públicos locais, decorrente da instalação do Empreendimento, bem como subsidiar, se necessário, a realização de convênios entre a CELSE e a administração pública local na adoção de medidas de gestão identificadas a partir do monitoramento das variações no processo de urbanização e na pressão sobre a infraestrutura e serviços urbanos.

Ainda enquanto medida de gestão associada a este impacto em análise, se destacam as ações voltadas a potencializar e priorizar o percentual de contratações de mão de obra local disponível, minimizando a necessidade de trazer trabalhadores e técnicos de outras regiões, contempladas no Programa de Contratação de Mão de Obra Local.

O Programa de Comunicação Social (PCS) prevê a ampla divulgação das vagas de trabalho disponíveis representando uma importante estratégia para reduzir possíveis expectativas locais e/ou de pessoas em busca de oportunidades de empregos e contribuindo para mitigar o impacto associado a atração populacional.

- **Avaliação dos Atributos**

Quadro 9.4-11: Avaliação dos Atributos – Fase de Implantação

Fase de IMPLANTAÇÃO do Empreendimento			
Atributos	Possibilidades		
Caráter do Impacto	Positiva		Negativa
			X
Probabilidade de Ocorrência	Certa	Alta	Média
			X
Incidência	Direta		Indireta
	X		
Duração	Temporária		Permanente
	X		
Alcance	Pontual	Local	Regional
			X
Tempo de manifestação	Curto prazo	Médio prazo	Longo prazo
		X	
Reversibilidade	Reversível		Irreversível
	X		
Forma de manifestação	Contínua	Descontínua	Cíclica
		X	
Cumulatividade	Sim		Não
	X		
Sinergia	Presente		Ausente

Anna Kelly

Fase de IMPLANTAÇÃO do Empreendimento			
Atributos	Possibilidades		
	X		
Magnitude	Baixa	Média	Alta
			X
Significância	Baixa	Média	Alta
			X

c) Descrição das Ações de Gestão

- Medidas de mitigação
 - Executar ações voltadas à priorizar e potencializar o percentual de contratação de mão de obra local disponível (Programa de Contratação de Mão de Obra) visando reduzir o quantitativo de trabalhadores contratados de outras regiões e que ficarão alocados nos municípios próximos da área do Empreendimento, com potencial aumento de pressão sobre a infraestrutura urbana e capacidade de atendimento dos equipamentos e serviços públicos locais, mesmo que temporariamente.
 - Divulgação local e regional, através de ações de comunicação social do Programa de Comunicação Social (PCS), da intenção de contratação de mão de obra, número de empregos disponibilizados, qualificação necessária e tempo de contratação como forma de minimizar expectativas locais sobre empregabilidade e, assim, minimizar a potencial atração populacional para a região durante a fase de implantação do Empreendimento.

d) Relevância do Impacto com a Adoção das Ações de Gestão

Considerando-se a Significância **Alta** do impacto avaliado e o Grau de Resolução **Alto** das ações de gestão propostas, o impacto foi classificado como de **Média Relevância** para a fase de implantação do Empreendimento.

e) Responsabilidade pela implantação das ações propostas

A responsabilidade pela execução das medidas mitigadoras é do Empreendedor, diretamente ou através de consultoria contratada.

9.4.5 Interferências sobre as propriedades afetadas

a) Atividade Potencialmente Geradora de Impacto

Quadro 9.4-12: Descrição do Impacto – Interferências sobre as Propriedades Afetadas

Fases do Empreendimento	Atividades	Aspectos ambientais	Impacto ambiental
Implantação	– Instalação da faixa de servidão da LT 500 kV – Instalação do bay de conexão da LT 500 kV com a Subestação Jardim I (CHESF)	– Intervenções das obras da LT 500 kV e bay de conexão nas propriedades interceptadas pelo traçado ou localizadas na área da bay de conexão	Desapropriação dos lotes e retirada das edificações existentes na área da bay de conexão da LT 500 kV Alterações no cotidiano e dos atuais usos do solo e atividades produtivas nas propriedades

Handwritten signature: Amanda Kelly

Fases do Empreendimento	Atividades	Aspectos ambientais	Impacto ambiental
			interceptadas pelo traçado da LT 500 kV
Operação	– Operação da LT 500 kV	– Energização da LT 500 kV e estabelecimento da faixa de servidão	Restrição do uso do solo da faixa de servidão da LT 500 kV pelos atuais proprietários

b) Avaliação do Impacto Ambiental

• Descrição

Em relação a implantação da LT 500 kV e respectiva faixa de servidão de 70 metros (35 metros de cada lado a partir do eixo), o traçado interceptará um total de 96 propriedades, representando 81 proprietários afetados, dos municípios de Barra dos Coqueiros, Santo Amaro das Brotas, Laranjeiras e Nossa Senhora do Socorro, os quais foram objeto do Cadastro Socioeconômico (CSE), realizado com 71 proprietários (universo de 88% do total de proprietários – ver *Relatório do CSE da LT 500kV*), foi identificada a seguinte situação dos proprietários afetados, conforme Tabela 9.4-1, a seguir:

Tabela 9.4-1: Principais indicadores (resultados) obtidos do CSE

Proprietários	Proprietários	Percentual (%)
Total de proprietários cadastrados	71	100
Proprietários que residem na propriedade	13	18
Proprietários que possuem alguma edificação/benfeitoria na propriedade	51	72
Proprietários que realizam atividades produtivas na propriedade	54	76
Proprietários que tem na atividade produtiva da propriedade fonte de consumo familiar e/ou complementação da renda familiar	49	69
Proprietários que tem na atividade produtiva da propriedade única fonte de renda familiar	5	6

Durante o CSE foi constatado que 72% (54) dos proprietários alegou realizar atividades produtivas na propriedade, comercializando essa produção agrícola/agropecuária para fonte de renda familiar ou complementação da renda familiar, ou ainda para o consumo da família. Dentre as principais atividades produtivas verificadas no Cadastro Socioeconômico (CSE), se destacaram as seguintes produções, conforme sistematizado na Tabela 9.4-2 a seguir:

Tabela 9.4-2: Tipos de produção identificadas nas propriedades interceptadas pela LT 500kV

Tipo de produção	Proprietários	Percentual (%)
Total de proprietários que alegaram realizar atividades produtivas	54	100
Gado	32	59
Galinhas	8	15
Cana de açúcar	5	9
Criação de peixes / camarão	13	24
Mangaba	10	18

Anna Tilly

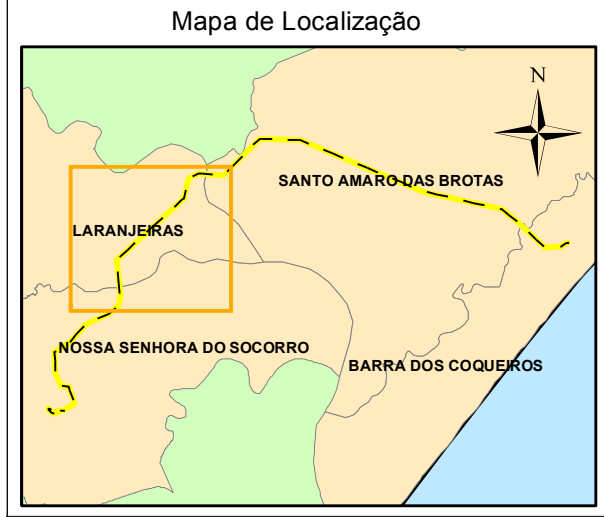
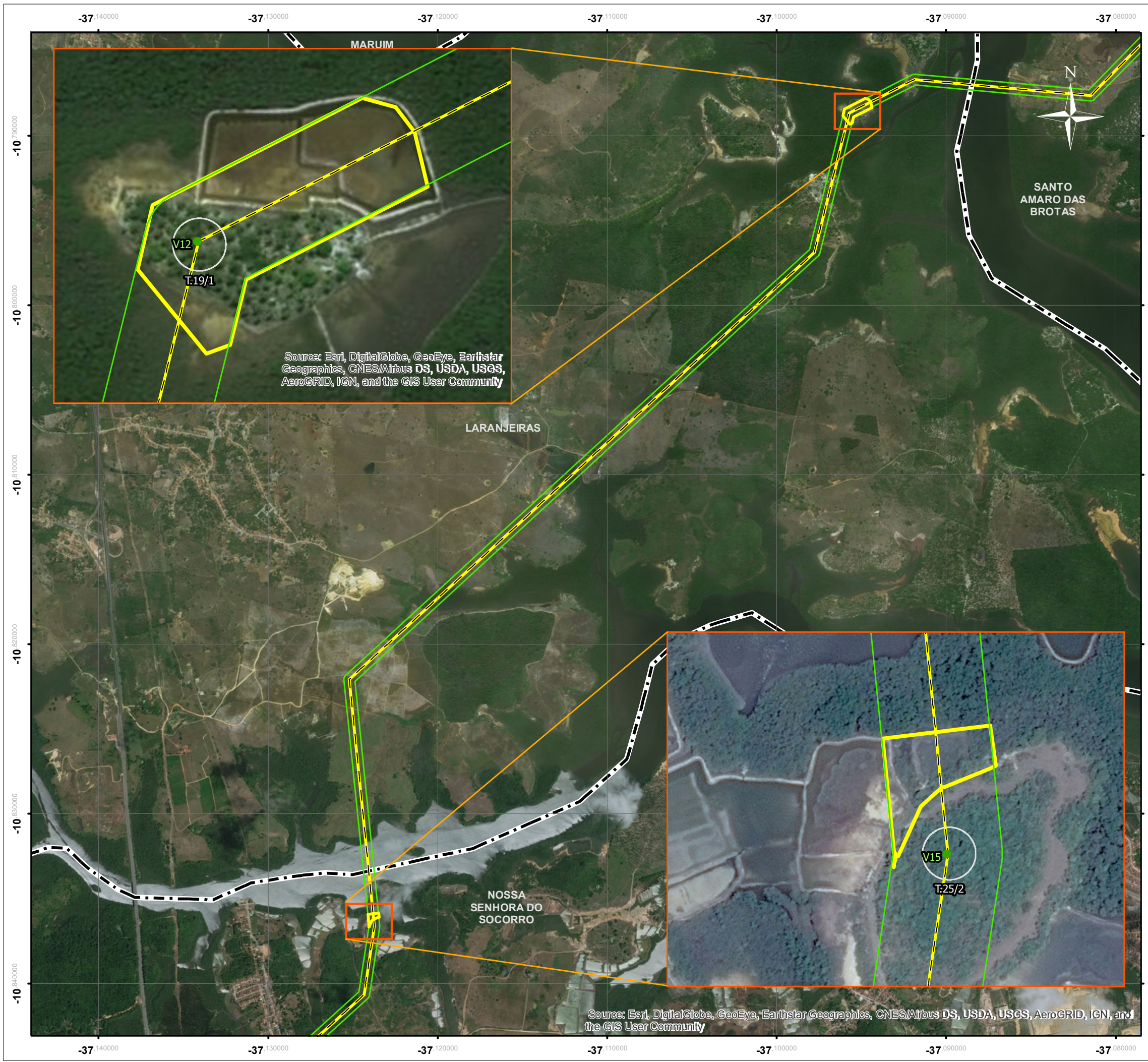
Tipo de produção	Proprietários	Percentual (%)
Coco	29	54
Frutas diversas (graviola, jenipapo, caju, manga...)	15	28
Milho	8	15
Macaxeira	9	17
Amendoim	6	11

Com o estabelecimento da faixa de servidão da LT 500kV e conseqüente restrições de uso e ocupação desta área pelo proprietário frente aos padrões de segurança estabelecidos em normas técnicas, das atividades identificadas acima, ficará restrito o plantio de vegetação de porte arbóreo, tais como o coco (54% das propriedades) e mangaba (18%), e também realização de queimadas, no caso da cultura da cana de açúcar (9%). Assim, se avalia o impacto direto da faixa de servidão sobre essas culturas que poderá gerar prejuízos ao proprietários que alegaram realizar tais produções.

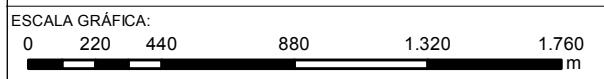
Cabe apontar que as restrições dessas culturas se limitarão às áreas da faixa de servidão de 70 metros (35 metros de cada lado do eixo do traçado) e, portanto, o proprietário poderá manter o cultivo em outras áreas da propriedade. Contudo, deverá ser avaliado caso a caso o grau de interferência sobre tais culturas, seus impactos econômicos e no meio de subsistência do proprietário (deslocamento econômico), procedendo a adoção das ações para restituição dos meios de subsistência indicados no Plano de Indenização e Aquisição de Terras e Benfeitorias (PIATB), que integra o conjunto de planos e programas ambientais do Projeto Básico Ambiental (PBA).

Cabe destacar que, do total de proprietários interceptados pela LT 500kV e faixa de servidão, 5 proprietários (7%) alegaram que a atividade produtiva realizada na propriedade representa a única fonte de renda familiar existente, sendo reconhecidos como aqueles mais vulneráveis.

Especificamente em relação aos proprietários que alegaram realizar a criação de peixe ou camarão, representando 13 proprietários (24%) se verificou que somente 2 desses proprietários desenvolvem essa atividades produtiva em área a ser interceptada pela faixa de servidão da LT 500kV, que se referem às propriedades LT-80 e LT-91, conforme apresentado na Figura 9.4-1.



- LEGENDA:
- Tanques de Peixe / Camarão
 - Traçado da LT
 - Faixa de Servidão
 - Limite Municipal
 - Vértice
 - Torre da LT



NOTAS:
 Sistema de Coordenadas Geográficas: SIRGAS 2000
 Graus Decimais

REFERÊNCIA:
 Empreendimento: CELSE, 2016
 Brasil / Municípios: IBGE, 2015



TÍTULO:
Interceptação da Faixa de Servidão sobre Tanques de Peixe/Camarão

PROJETO: Complementação dos Planos e Programas Ambientais do Plano Básico Ambiental da Linha de Transmissão de 500KV / 34 km em Barra dos Coqueiros/SE

ESCALA:	DATA:	PROJ.:	VERIF.:	APROV.:	REV.:
1:25.000	21/08/2017	rutima	MS	VN	RA0

Conforme se verifica, estas 2 propriedades serão diretamente afetadas pelo empreendimento com possível comprometimento da sua atividade de criação de peixe/camarão e, assim, conseqüente impacto econômico destes proprietários. Assim, deverá ser dimensionado o impacto econômico e no meio de subsistência destes dois proprietários (deslocamento econômico), procedendo a adoção das ações para restituição dos meios de subsistência indicados no Plano de Indenização e Aquisição de Terras e Benfeitorias (PIATB).

Ainda a partir do resultado da avaliação do CSE, foi identificado um total de 18 proprietários (25%), considerados como situações de vulnerabilidade, em que se avaliou que as interferências da implantação e operação do empreendimento possuem potencial para gerar prejuízos econômicos, comprometimento dos meios de subsistência e/ou interferências na rotina e no cotidiano desses proprietários. Para a definição de vulnerabilidade, foram consideradas as seguintes situações:

- i. casos em que o proprietário alegou residir na propriedade e, assim, passível de interferências diretas da implantação e operação da LT 500kV na sua rotina, seu cotidiano local e modo de vida e;
- ii. casos em que o proprietário alegou realizar atividade produtiva na propriedade representando sua única fonte de renda familiar e, portanto, passível de sofrer interferências diretas no seu meio de subsistência (deslocamento econômico) frente ao estabelecimento da faixa de servidão e conseqüente restrições do uso do solo dessa área pelo proprietário.

Como resultado, portanto, a Tabela 9.4-3, abaixo, sistematiza a avaliação de impactos da implantação da faixa de servidão da LT 500kV sobre o conjunto de proprietários interceptados, considerando aspectos como: residência na propriedade, existência de edificações/benfeitorias afetadas, realização de atividades produtivas restritas na faixa de servidão e condição de vulnerabilidade.

Tabela 9.4-3: Tipo de interferência no total e percentual de propriedades interceptadas pela LT 500kV

Tipo de interferência	Proprietários	Percentual (%)
Total de proprietários cadastrados	71	100
Interferência sobre o cotidiano local de proprietários residentes na propriedade	13	18
Interferência sobre edificações/benfeitorias existentes na faixa de servidão	0	0
Interferências sobre atividades produtivas que serão restritas na faixa de servidão:		
Plantio de Coco	29	54
Plantio de Mangaba	10	18
Cultura de Cana de açúcar	5	9
Tanques de peixe/camarão	2	3
Propriedades consideradas vulneráveis frente a implantação da LT 500kV	18	25

Além das propriedades interceptadas pelo traçado da LT 500kV e respectiva faixa de servidão, para a implantação do bay de conexão na subestação da CHESF, já no município de Nossa Senhora do Socorro, deverá ser feita a aquisição pela CELSE de um total de 140 lotes que se refere ao parcelamento de um antigo loteamento da década de 1980 que não foi efetivamente ocupado.

Frente a dificuldade de identificar a situação cartorial e de localizar os proprietários desses antigos lotes, ressaltando se tratar de um loteamento não efetivado, o setor fundiário está atualmente realizando esse mapeamento da situação cadastral e dos respectivos proprietários e, somente a partir dos resultados

desse levantamento fundiário, deverá ser iniciada a interlocução, tratativas e efetiva aquisição dos referidos lotes mediante pagamento indenizatório.

Cabe destacar que, inicialmente, não se avalia a interferência sobre os meios de vida e de subsistência (deslocamento físico ou econômico) destes proprietários do antigo loteamento não efetivado na área do bay de conexão, considerando que tais proprietários não ocuparam efetivamente seus lotes, que atualmente encontram-se sem ocupação e sem uso efetivo.

Contudo, a partir dos estudos ambientais e levantamento de campo, embora os lotes deste antigo loteamento a serem adquiridos pela CELSE na área do bay de conexão encontram-se vazios, ou seja, não houve a ocupação efetiva dos proprietários destes lotes, foi verificada a existência de 4 famílias de posseiros atualmente residindo na área desse loteamento e que deverão, portanto, passar por um processo de realocação para a liberação da área necessária ao bay.

- **Avaliação dos Atributos**

Quadro 9.4-13: Avaliação dos Atributos – Fase de Implantação

Fase de IMPLANTAÇÃO do Empreendimento			
Atributos	Possibilidades		
Caráter do Impacto	Positiva		Negativa
			X
Probabilidade de Ocorrência	Certa	Alta	Média
	X		Baixa
Incidência	Direta		Indireta
	X		
Duração	Temporária		Permanente
			X
Alcance	Pontual	Local	Regional
	X		
Tempo de manifestação	Curto prazo	Médio prazo	Longo prazo
			X
Reversibilidade	Reversível		Irreversível
			X
Forma de manifestação	Contínua	Descontínua	Cíclica
	X		
Cumulatividade	Sim		Não
	X		
Sinergia	Presente		Ausente
	X		
Magnitude	Baixa	Média	Alta
			X
Significância	Baixa	Média	Alta
			X

Paula Kelly

Quadro 9.4-14: Avaliação dos Atributos – Fase de Operação

Fase de OPERAÇÃO do Empreendimento			
Atributos	Possibilidades		
Caráter do Impacto	Positiva		Negativa
			X
Probabilidade de Ocorrência	Certa	Alta	Média
	X		Baixa
Incidência	Direta		Indireta
	X		
Duração	Temporária		Permanente
			X
Alcance	Pontual	Local	Regional
	X		
Tempo de manifestação	Curto prazo	Médio prazo	Longo prazo
			X
Reversibilidade	Reversível		Irreversível
			X
Forma de manifestação	Contínua	Descontínua	Cíclica
	X		
Cumulatividade	Sim		Não
	X		
Sinergia	Presente		Ausente
	X		
Magnitude	Baixa	Média	Alta
			X
Significância	Baixa	Média	Alta
			X

c) Descrição das Ações de Gestão

• **Medidas Mitigadoras**

- Executar, de forma permanente, as ações de comunicação e engajamento social junto ao conjunto de proprietários afetados no âmbito das ações do Programa de Comunicação Social (PCS).
- Implantação e ampla divulgação dos Canais de Manifestação da CELSE junto aos proprietários afetados para o devido recebimento e tratativa de eventuais questionamentos, dúvidas e/ou reclamações destes proprietários com a adoção de procedimentos e gestão adequados para o registro, tratativa e retorno destas manifestações aos manifestantes.

• **Medidas Compensatórias**

- Executar as diretrizes e ações constantes no Plano de Indenização e Aquisição de Terras e Benfeitorias (PIATB) visando à reestruturação e recuperação dos modos de vida e meios de subsistência dos proprietários afetados pelo Empreendimento, seja pela interferência sobre as atividades produtivas decorrentes da restrição do uso da área da faixa de servidão, como também pelos impactos associados ao desapropriação e realocação dos imóveis afetados pelo bay de conexão.

Amélia Telly

d) Relevância do Impacto com a Adoção das Ações de Gestão

Considerando-se a Significância **Alta** do impacto avaliado e o Grau de Resolução **Alto** das ações de gestão propostas, o impacto foi classificado como de **Média Relevância**, tanto para fase de implantação como para a fase de operação do Empreendimento.

e) Responsabilidade pela implantação das ações propostas

A responsabilidade pela execução das medidas mitigadoras e compensatórias é do Empreendedor, diretamente ou através de consultoria contratada.

9.4.6 Interferências sobre Comunidades Tradicionais (Quilombolas)

a) Atividade Potencialmente Geradora de Impacto

Quadro 9.4-15: Descrição do Impacto – Interferências sobre as Comunidades Tradicionais (Quilombolas)

Fases do Empreendimento	Atividades	Aspectos ambientais	Impacto ambiental
Implantação e Operação	– Instalação e operação do Empreendimento	<ul style="list-style-type: none"> – Aumento na circulação de veículos pesados (caminhões); – Aumento na circulação de trabalhadores na área e no entorno – Geração de ruído; – Geração de vibração; – Geração de poeira e materiais particulados. 	Interferências no cotidiano e dinâmica local da CRQ Mussuca e CRQ Pontal da Barra

b) Avaliação do Impacto Ambiental

- **Descrição**

Conforme identificado no Diagnóstico, a consulta feita à base de dados oficiais da Fundação Cultural Palmares (FCP), bem como os levantamentos realizados em campo, identificaram a existência de duas Comunidades Remanescentes de Quilombos (CRQ's) nos municípios da Barra dos Coqueiros e Laranjeiras: i) CRQ Pontal da Barra, em Barra dos Coqueiros e; ii) CRQ Mussuca, em Laranjeiras.

A Comunidade Remanescente de Quilombo Pontal da Barra obteve a certificação em 7 de março de 2006, através do processo nº 01420.000433/2006-81 e possui atualmente cerca de 190 famílias residentes. Localiza-se a uma distância superior a 8 km da área prevista para a instalação da UTE e FSRU e, portanto, conforme Portaria Interministerial no 60/2015, não houve a obrigatoriedade legal de se realizar o Estudo de Componente Quilombola (ECQ), tampouco a obrigatoriedade de acionar a Fundação Cultural Palmares (FCP) para elaboração de parecer e Termo de Referência (TR) no âmbito do licenciamento ambiental. Desta forma, não é realizada a avaliação da potencial ocorrência de impactos associados à implantação e operação da Linha de Transmissão 500 kV SE UTE Porto de Sergipe I – SE Jardim, especificamente aqueles atrelados à circulação de trabalhadores, emissões de ruído/barulho, emissões de poeira, vibrações, circulação de veículos, etc, que possam prejudicar e/ou interferir o cotidiano e a dinâmica local desta comunidade ou ainda comprometer a qualidade de vida ou ambiental.

A Comunidade Remanescente de Quilombo Mussuca localiza-se no município de Laranjeiras, na área de influência da LT 500 kV e obteve a certificação em 13 de dezembro de 2005, através do processo nº

Paula Telly

01420.003078/2005-11. Apesar do número elevado de moradores da comunidade, apenas parte deles foram reconhecidos como remanescentes de quilombolas (cerca de 500 pessoas).

Conforme o diagnóstico, a área ocupada pela CRQ Mussuca encontra-se a uma distância de cerca de 3 km do traçado da LT 500 kV; foi realizada uma busca junto ao INCRA da demarcação do território desta comunidade, contudo até o momento não foi possível obter tal informação. Assim, considerando que essa distância em relação a LT 500 kV é inferior a uma distância de 5 km, conforme previsto na Portaria Interministerial no 60/2015, foi encaminhado junto à FCP a solicitação de diretrizes para a realização do Estudo de Componente Quilombola (ECQ), que prevê, entre outras atividades, a realização das consultas públicas junto à comunidade e proposição das diretrizes e medidas a serem incorporadas ao PBA Quilombola da Mussuca (PBAq Mussuca). Este procedimento está em análise sob o Processo nº 01420.006573/2017-15.

- **Avaliação dos Atributos**

Quadro 9.4-16: Avaliação dos Atributos – Fase de Implantação

Fase de IMPLANTAÇÃO do Empreendimento			
Atributos	Possibilidades		
Caráter do Impacto	Positiva		Negativa
			X
Probabilidade de Ocorrência	Certa	Alta	Média
			X
Incidência	Direta		Indireta
	X		
Duração	Temporária		Permanente
	X		
Alcance	Pontual	Local	Regional
		X	
Tempo de manifestação	Curto prazo	Médio prazo	Longo prazo
	X		
Reversibilidade	Reversível		Irreversível
	X		
Forma de manifestação	Contínua	Descontínua	Cíclica
		X	
Cumulatividade	Sim		Não
	X		
Sinergia	Presente		Ausente
	X		
Magnitude	Baixa	Média	Alta
		X	
Significância	Baixa	Média	Alta
		X	

Anna Kelly

Quadro 9.4-17: Avaliação dos Atributos – Fase de Operação

Fase de OPERAÇÃO do Empreendimento			
Atributos	Possibilidades		
Caráter do Impacto	Positiva		Negativa
			X
Probabilidade de Ocorrência	Certa	Alta	Média
			X
Incidência	Direta		Indireta
	X		
Duração	Temporária		Permanente
			X
Alcance	Pontual	Local	Regional
	X		
Tempo de manifestação	Curto prazo	Médio prazo	Longo prazo
			X
Reversibilidade	Reversível		Irreversível
	X		
Forma de manifestação	Contínua	Descontínua	Cíclica
	X		
Cumulatividade	Sim		Não
			X
Sinergia	Presente		Ausente
			X
Magnitude	Baixa	Média	Alta
		X	
Significância	Baixa	Média	Alta
		X	

c) Descrição das Ações de Gestão

- Medidas Mitigadoras

- Realizar o Estudo do Componente Quilombola (ECQ) da CRq Mussuca, a partir da emissão do TRq da Fundação Cultural Palmares (FCP), para caracterizar a comunidade, identificar potenciais interferências da instalação e operação da LT 500 kV, e elaborar o PBA Quilombola Mussuca (PBAq Mussuca) contendo medidas de gestão necessárias para a conservação do cotidiano e dinâmica social, econômica e cultural desta comunidade. Processo já iniciado, aguardando análise da FCP.

d) Relevância do Impacto com a Adoção das Ações de Gestão

Considerando-se a Significância **Média** do impacto avaliado e o Grau de Resolução **Alto** das ações de gestão propostas, o impacto foi classificado como de **Baixa Relevância** para as fases de implantação e operação do Empreendimento.

e) Responsabilidade pela implantação das ações propostas

A responsabilidade pela execução das medidas mitigadoras é do Empreendedor, diretamente ou através de consultoria contratada.

Paula Telly

9.4.7 Interferências sobre o Patrimônio Histórico, Cultural e Arqueológico

a) Atividade Potencialmente Geradora de Impacto

Quadro 9.4-18: Descrição do Impacto – Interferências sobre o Patrimônio Histórico, Cultural e Arqueológico

Fases do Empreendimento	Atividades	Aspectos ambientais	Impacto ambiental
Implantação	– Implantação da LT 500 kV	– Abertura de acessos temporários da LT; – Atividades de supressão de vegetação e escavação do solo; – Circulação de trabalhadores e máquinas e veículos nas áreas de intervenção da LT.	Interferências sobre o patrimônio cultural e arqueológico

b) Avaliação do Impacto Ambiental

- **Descrição**

Na área de influência da LT 500 kV, conforme Ficha de Caracterização da Atividade (FCA) elaborada pela CELSE e protocolada junto ao IPHAN em abril/2017, foi identificada a existência de 27 sítios arqueológicos na região, já cadastrados no Cadastro Nacional de Sítios Arqueológicos (CNSA), e demais patrimônios históricos existentes nos municípios interceptados pelo traçado da LT. Frente à necessidade de se realizar a abertura de novos acessos temporários, bem como as atividades de supressão de vegetação e escavação do solo das torres de energia, se avalia o potencial interferência desta estrutura sobre o patrimônio histórico e arqueológico previamente mapeados no FCA.

Em resposta, em junho/2017 o IPHAN encaminhou Ofício a CELSE (Ofício 289/2017) dando seu parecer e análise sobre o FCA protocolado, sugerindo a interferência do Empreendimento sobre esse potencial patrimônio arqueológico como Nível III – *“De média e Alta interferência sobre as condições vigentes do solo, grandes áreas de interferência, com limitada ou inexistente flexibilidade para alterações de localização do traçado”*. Ainda neste ofício, o IPHAN apresenta as diretrizes do Projeto de Avaliação de Impacto ao Patrimônio Arqueológico com base no Termo de Referência Específico (TRE) junto ao IPHAN.

A partir da manifestação do IPHAN e da proposição do Projeto de Avaliação de Impacto ao Patrimônio Arqueológico, está sendo efetivada a contratação da equipe de arqueólogos para elaborar esse estudo específico, em atendimento aos procedimentos obrigatórios de serem adotados. Cabe destacar que já foi realizada a indicação da instituição que apoiará o projeto com o endosso institucional para a guarda e meios de divulgação das informações científicas que será o Museu de Arqueologia do Xingó (MAX), da Universidade Federal de Sergipe (UFS).

Cabe destacar ainda que no referido Ofício do IPHAN, foi indicada a inexistência de bens tombados, valorados ou registrados acautelados em âmbito federal nas áreas interferidas do Empreendimento, sendo concluído ausência de dano ou impacto da instalação e operação da LT 500 kV sobre Patrimônio Acautelado Federal.

Handwritten signature: Amanda Telly

Especificamente localizada em área próxima à intervenção da instalação da LT 500 kV, no município de Laranjeiras, foi identificada a ruína de uma pequena Igreja, cuja caracterização e importância será objeto dos trabalhos a serem ainda realizados, conforme o Termo de Referência do IPHAN.

- **Avaliação dos Atributos**

Quadro 9.4-19: Avaliação dos Atributos – Fase de Implantação

Fase de IMPLANTAÇÃO do Empreendimento			
Atributos	Possibilidades		
Caráter do Impacto	Positiva		Negativa
			X
Probabilidade de Ocorrência	Certa	Alta	Média
			X
Incidência	Direta		Indireta
	X		
Duração	Temporária		Permanente
	X		
Alcance	Pontual	Local	Regional
	X		
Tempo de manifestação	Curto prazo	Médio prazo	Longo prazo
	X		
Reversibilidade	Reversível		Irreversível
	X		
Forma de manifestação	Contínua	Descontínua	Cíclica
		X	
Cumulatividade	Sim		Não
			X
Sinergia	Presente		Ausente
	X		
Magnitude	Baixa	Média	Alta
		X	
Significância	Baixa	Média	Alta
		X	

c) Descrição das Ações de Gestão

- Medidas Mitigadoras
 - Realizar o Projeto de Avaliação de Impacto ao Patrimônio Arqueológico com base no Termo de Referência Específico (TRE) apresentado pelo IPHAN tendo como objeto a LT 500 kV.
 - Realizar o monitoramento arqueológico permanente das frentes de obra durante toda a fase de implantação da LT 500 kV, principalmente nas atividades de supressão de vegetação e escavação do solo decorrentes da abertura de acessos temporários e instalação das torres de sustentação dos cabos.

Paula Telly

- Realizar ações de comunicação e engajamento das comunidades locais (PCS) (Educação Patrimonial), e voltadas à disseminação de conhecimentos e sensibilização junto às comunidades e o conjunto de trabalhadores acerca da importância da conservação do patrimônio histórico e arqueológico (PEA/PEAT).
- A partir da constatação de comprometimento da salvaguarda e conservação de patrimônios históricos e arqueológicos decorrente das atividades de implantação da LT 500 kV, adotar todos os procedimentos necessários para a identificação, resgate e conservação destes patrimônios.

d) Relevância do Impacto com a Adoção das Ações de Gestão

Considerando-se a Significância **Média** do impacto avaliado e o Grau de Resolução **Alto** das ações de gestão propostas, o impacto foi classificado como de **Baixa Relevância** para as fases de implantação e operação do Empreendimento.

e) Responsabilidade pela implantação das ações propostas

A responsabilidade pela execução das medidas mitigadoras é do Empreendedor, diretamente ou através de consultoria contratada.

9.4.8 Alteração da paisagem local

a) Atividade Potencialmente Geradora de Impacto

Quadro 9.4-20: Descrição do Impacto – Alteração da Paisagem Local

Fases do Empreendimento	Atividades	Aspectos ambientais	Impacto ambiental
Instalação e Operação	– Instalação de estruturas e operação LT 500 kV	– Percepção de elemento artificial e estranho na paisagem	Alteração na Paisagem

b) Avaliação do Impacto Ambiental

- **Descrição**

Em decorrência da implantação da LT, a alteração da paisagem ocorrerá frente a instalação das torres de energia elétrica e cabeamento e será percebida, principalmente, pelos proprietários interceptados pelo traçado da LT dada a proximidade destes em relação ao Empreendimento.

- **Avaliação dos Atributos**

Quadro 9.4-21: Avaliação dos Atributos – Fase de Instalação e Operação

Fase de INSTALAÇÃO e OPERAÇÃO do Empreendimento				
Atributos	Possibilidades			
Caráter do Impacto	Positiva		Negativa	
				X
Probabilidade de Ocorrência	Certa	Alta	Média	Baixa
				X
Incidência	Direta		Indireta	

Anna Kelly

Fase de INSTALAÇÃO e OPERAÇÃO do Empreendimento			
Atributos	Possibilidades		
	X		
Duração	Temporária		Permanente
	X		
Alcance	Pontual	Local	Regional
	X		
Tempo de manifestação	Curto prazo	Médio prazo	Longo prazo
	X		
Reversibilidade	Reversível		Irreversível
	X		
Forma de manifestação	Contínua	Descontínua	Cíclica
	X		
Cumulatividade	Sim		Não
	X		
Sinergia	Presente		Ausente
	X		
Magnitude	Baixa	Média	Alta
	X		
Significância	Baixa	Média	Alta
	X		

c) Descrição das Ações de Gestão

- Medidas Mitigadoras
 - Realizar no âmbito do Programa de Comunicação Social (PCS) ações comunicativas envolvendo moradores, usuários da Praia do Jatobá e veranistas para informar sobre a alteração da paisagem local em decorrência da instalação e operação do Empreendimento, bem como realizar pesquisa de opinião para coletar e analisar a percepção local acerca deste impacto.
 - No Programa de Educação Ambiental (PEA) para as comunidades, abordar as alterações na paisagem local, contextualizando acerca da interação entre ambiente natural e ambiente construído, suas interações e reflexos na percepção local acerca destes ambientes, bem como a importância do Empreendimento em nível local, regional e nacional.

d) Relevância do Impacto com a Adoção das Ações de Gestão

Considerando-se a Significância **Baixa** do impacto avaliado e o Grau de Resolução **Baixo** das ações de gestão propostas, o impacto foi classificado como de **Baixa Relevância** para a fase de operação do Empreendimento.

e) Responsabilidade pela implantação das ações propostas

A responsabilidade pela execução das medidas mitigadoras é do Empreendedor, diretamente ou através de consultoria contratada.

Paula Kelly

9.4.9 Geração de emprego e renda

a) Atividade Potencialmente Geradora de Impacto

Quadro 9.4-22: Descrição do Impacto – Aumento da Renda e do Nível de Empregabilidade Local

Fases do Empreendimento	Atividades	Aspectos ambientais	Impacto ambiental
Implantação e Operação	– Contratação de mão de obra – Aquisição de materiais, equipamentos e serviços de fornecedores locais	– Geração de empregos diretos e indiretos	Aumento da renda e do nível de empregabilidade local

b) Avaliação do Impacto Ambiental

- **Descrição**

Durante as obras previstas na fase de implantação do empreendimento ocorrerá a geração de oportunidades de trabalho, com aumento dos níveis de rendimento local e empregabilidade, decorrente do aumento de oferta de empregos diretos e indiretos nas obras e contratação de fornecedores para atendimento da demanda de equipamentos, insumos e serviços, na região dos municípios da área de influência, dentre eles Barra dos Coqueiros, sede urbana mais próximas da área do Empreendimento.

Conforme histograma integrado, no pico das obras previsto para maio/2019 estão previstos cerca de 494 empregos diretos em diversas funções e cargos para atender à demanda do Empreendimento, conforme apresentado no gráfico a seguir.



Gráfico 9.4-1 – Mão de obra a ser contratada

O aumento de oportunidades no mercado formal em diferentes segmentos, ligados direta ou indiretamente às atividades do Empreendimento, contribuirá de forma significativa para a melhoria no nível de emprego local/regional tanto de forma quantitativa, ou seja, maiores oportunidades de empregos formais, como também de forma qualitativa através da exigência de níveis satisfatórios de escolaridade e

Handwritten signature: Amanda Kelly

maior capacitação da mão de obra para a ocupação destas vagas, com reflexo na maior qualificação da população local frente às oportunidades criadas com a implantação e operação da LT 500 Kv.

Cabe destacar que estão previstas ações associadas ao Programa de Contratação de Mão de Obra Local voltadas à ampliação, fomento e priorização da contratação de trabalhadores locais e/ou regionais através da ampla divulgação das oportunidades de trabalho disponíveis junto a população local e interlocução junto à prefeitura municipal e demais entidades/instituições de apoio à geração de empregos para buscar consolidar uma ampla Base de Currículos a serem aproveitadas ao longo dos processos seletivos da CELSE e contratadas.

Destaca-se também a execução do Programa de Desenvolvimento de Fornecedores Locais que buscará, através de ações de apoio, orientação e divulgação das demandas do Empreendimento previstas junto aos fornecedores locais, estimular e fomentar a aquisição de materiais, equipamentos e serviços de empresas locais, contribuindo também para aquecer a economia local/regional e ampliar a geração e internalização de renda no município.

Na fase de operação, frente ao volume menor de demanda de mão de obra, bem como a necessidade de qualificação profissional específica, espera-se um impacto positivo menor em relação à contratação de mão de obra local, contudo, a aquisição de insumos e serviços de fornecedores locais poderá ser mantida, dando continuidade ao fomento do desenvolvimento econômico e geração de renda, principalmente associada aos empregos indiretos.

Dessa forma, pode-se verificar que a implantação e operação do empreendimento trará como impacto positivo à geração de empregos, diretos e indiretos, a melhoria do nível de emprego na região, de forma quantitativa e qualitativa, sobretudo com o incremento na formalização das relações de trabalho, e também o estímulo ao desenvolvimento econômico local/regional frente ao aumento da aquisição de materiais, equipamentos e serviços de fornecedores locais e funcionários.

- **Avaliação dos Atributos**

Quadro 9.4-23: Avaliação dos Atributos – Fase de Implantação

Fase de IMPLANTAÇÃO do Empreendimento			
Atributos	Possibilidades		
Caráter do Impacto	Positiva		Negativa
		X	
Probabilidade de Ocorrência	Certa	Alta	Média
		X	
Incidência	Direta		Indireta
		X	
Duração	Temporária		Permanente
		X	
Alcance	Pontual	Local	Regional
			X
Tempo de manifestação	Curto prazo	Médio prazo	Longo prazo
		X	
Reversibilidade	Reversível		Irreversível
		X	
Forma de manifestação	Contínua	Descontínua	Cíclica
		X	

Paula Kelly

Fase de IMPLANTAÇÃO do Empreendimento			
Atributos	Possibilidades		
Cumulatividade	Sim		Não
	X		
Sinergia	Presente		Ausente
	X		
Magnitude	Baixa	Média	Alta
		X	
Significância	Baixa	Média	Alta
		X	

Quadro 9.4-24: Avaliação dos Atributos – Fase de Operação

Fase de OPERAÇÃO do Empreendimento			
Atributos	Possibilidades		
Caráter do Impacto	Positiva		Negativa
	X		
Probabilidade de Ocorrência	Certa	Alta	Média
			X
Incidência	Direta		Indireta
	X		
Duração	Temporária		Permanente
			X
Alcance	Pontual	Local	Regional
			X
Tempo de manifestação	Curto prazo	Médio prazo	Longo prazo
			X
Reversibilidade	Reversível		Irreversível
	X		
Forma de manifestação	Contínua	Descontínua	Cíclica
		X	
Cumulatividade	Sim		Não
	X		
Sinergia	Presente		Ausente
	X		
Magnitude	Baixa	Média	Alta
	X		
Significância	Baixa	Média	Alta
	X		

c) Descrição das Ações de Gestão

- Medidas Potencializadoras
 - Executar o Programa de Contratação de Mão de Obra Local com diretrizes e estratégias para fomentar e priorizar a contratação de mão de obra local/regional.

Handwritten signature: D. Paula Tilly

- Executar o Programa de Desenvolvimento de Fornecedores Locais com vistas a estimular e otimizar a aquisição de materiais, equipamentos, insumos e serviços de fornecedores locais/regional, ampliar o número de empregos indiretos e internalização de renda para o desenvolvimento econômico local.
- Executar no âmbito do Programa de Comunicação Social (PCS) a ampla divulgação das oportunidades de emprego junto às populações locais, bem como a divulgação das demandas previstas nas fases de implantação e operação do Empreendimento junto aos fornecedores locais, com vistas a otimizar a contratação local de mão de obra e fornecedores.

d) Relevância do impacto com a adoção das ações de gestão

Na fase de implantação, considerando-se a Significância **Média** do impacto avaliado e o Grau de Resolução **Alto** das ações de gestão propostas, o impacto foi classificado como de **Alta Relevância**. Na fase de operação, considerando a Significância **Baixa** do impacto avaliado e o Grau de Resolução **Alto** das ações de gestão propostas, o impacto foi classificado como de **Média Relevância**.

e) Responsabilidade pela implantação das ações propostas

A responsabilidade pela execução das medidas mitigadoras é do Empreendedor, diretamente ou através de consultoria contratada.

9.4.10 Impactos nas receitas municipais

a) Atividade Potencialmente Geradora de Impacto

Quadro 9.4-25: Descrição do Impacto – Impactos nas Receitas Municipais

Fases do Empreendimento	Atividades	Aspectos ambientais	Impacto ambiental
Implantação e Operação	<ul style="list-style-type: none"> – Aquisição de materiais, equipamentos e serviços de fornecedores locais. – Geração de energia 	– Incidência de impostos para a administração pública municipal e estadual	Impactos nas receitas fiscais

b) Avaliação do Impacto Ambiental

- **Descrição**

Ao longo das fases de implantação e operação do empreendimento, frente ao aumento de empregos, aquisição de insumos, equipamentos e serviços e, posteriormente, a geração da energia, incidirão sobre as despesas e receitas operacionais do Empreendimento encargos, contribuições, taxas e impostos a serem arrecadas pela administração pública municipal e estadual.

A mão de obra a ser empregada acarretará em despesas com salários e encargos sociais, que geram aumento da contribuição com encargos como Imposto Sob Serviços (ISS), Instituto Nacional de Seguro Social (INSS), Fundo de Garantia do Tempo de Serviço (FGTS), seguros, entre outros. Além dos empregos diretos, nessa fase também é esperado aumento nos empregos indiretos, nos serviços e comércio, que geram indiretamente aumento nas arrecadações municipais e estaduais. Outras fontes de geração de tributos se referem à aquisição de materiais, equipamentos e insumos e a contratação de serviços na região, que geram receita nas municipalidades e aumento na arrecadação, principalmente do ISS.

Paula Kelly

Na fase de operação, a mão de obra empregada, ainda que seja um volume menor em relação à fase de implantação, incidirá em despesas com salários e encargos sociais, que incluem o aumento da contribuição com encargos como ISS, INSS, FGTS, seguros, entre outros. A contratação de fornecedores locais, prevista ainda na fase de operação, também acarretará o aumento das receitas fiscais e impostos no âmbito local e regional. Ainda na fase de operação, também incidirão impostos sobre a geração de energia do Complexo Termoelétrico Porto de Sergipe I.

- Avaliação dos Atributos**

Quadro 9.4-26: Avaliação dos Atributos – Fase de Implantação

Fase de IMPLANTAÇÃO do Empreendimento			
Atributos	Possibilidades		
Caráter do Impacto	Positiva		Negativa
		X	
Probabilidade de Ocorrência	Certa	Alta	Média
		X	
Incidência	Direta		Indireta
		X	
Duração	Temporária		Permanente
		X	
Alcance	Pontual	Local	Regional
			X
Tempo de manifestação	Curto prazo	Médio prazo	Longo prazo
		X	
Reversibilidade	Reversível		Irreversível
		X	
Forma de manifestação	Contínua	Descontínua	Cíclica
		X	
Cumulatividade	Sim		Não
		X	
Sinergia	Presente		Ausente
		X	
Magnitude	Baixa	Média	Alta
		X	
Significância	Baixa	Média	Alta
		X	

Quadro 9.4-27: Avaliação dos Atributos – Fase de Operação

Fase de OPERAÇÃO do Empreendimento			
Atributos	Possibilidades		
Caráter do Impacto	Positiva		Negativa
		X	
Probabilidade de Ocorrência	Certa	Alta	Média
		X	
Incidência	Direta		Indireta
		X	

Anna Kelly

Fase de OPERAÇÃO do Empreendimento			
Atributos	Possibilidades		
	X		
Duração	Temporária		Permanente
	X		
Alcance	Pontual	Local	Regional
	X		
Tempo de manifestação	Curto prazo	Médio prazo	Longo prazo
	X		
Reversibilidade	Reversível		Irreversível
	X		
Forma de manifestação	Contínua	Descontínua	Cíclica
	X		
Cumulatividade	Sim		Não
	X		
Sinergia	Presente		Ausente
	X		
Magnitude	Baixa	Média	Alta
	X		
Significância	Baixa	Média	Alta
	X		

c) Descrição das Ações de Gestão

- **Medidas Potencializadoras**

- Executar o Programa de Contratação de Mão de Obra Local com diretrizes e estratégias para fomentar e priorizar a contratação de mão de obra local/regional.
- Executar o Programa de Desenvolvimento de Fornecedores Locais com vistas a estimular e otimizar a aquisição de materiais, equipamentos, insumos e serviços de fornecedores locais/regional, ampliar o número de empregos indiretos e internalização de renda para o desenvolvimento econômico local.
- Executar no âmbito do Programa de Comunicação Social (PCS) a ampla divulgação das oportunidades de emprego junto às populações locais, bem como a divulgação das demandas previstas nas fases de implantação e operação do Empreendimento junto aos fornecedores locais, com vistas a otimizar a contratação local de mão de obra e fornecedores.

d) Relevância do impacto com a adoção das ações de gestão

Considerando-se a Significância **Média** do impacto avaliado e o Grau de Resolução **Alto** das ações de gestão propostas, o impacto foi classificado como de **Alta Relevância** para a fase de implantação e operação.

e) Responsabilidade pela implantação das ações propostas

A responsabilidade pela execução das medidas mitigadoras é do Empreendedor, diretamente ou através de consultoria contratada.

Paula Telly

9.5 Matriz de Impacto e Síntese da Avaliação

Foram indentificados 21 impactos ambientais, os quais quando considerada a fase em que são desencadeados (planejamento, implantação e/ou operação), totalizam 28 impactos decorrentes das atividades da implantação e operação da Linha de Transmissão 500 kV SE UTE Porto de Sergipe I – SE Jardim. Deste total, 18 impactos estão relacionados aos componentes ambientais do Meio Sócio-Econômico, 6 impactos do Meio Físico e 4 impactos do Meio Biótico.

Considerando que a Fase de Instalação se refere a etapa de obras, quando são esperadas uma série de alterações ao meio, é durante esta etapa que se concentram a maioria dos impactos ambientais gerados pelo empreendimento, totalizando 20 impactos. Pelo mesmo motivo, durante a fase de planejamento, em que não são previstas atividades em campo, foi identificado apenas um impacto, relacionado a geração de expectativa da população.

Apesar dos impactos se concentrarem na fase de instalação do empreendimento, com duração de 30 meses, a maior parte destes são temporários, reversíveis e de baixa ou média significância, sendo compatíveis com o esperado para a fase de construção deste tipo de empreendimento.

Já durante fase de operação, foram identificados 7 impactos, sendo em sua maioria permanentes, reversíveis e de baixa ou média significância. Embora durante a operação do empreendimento os impactos tenham sido avaliados como permanentes, estão previstas medidas de controle, mitigação e monitoramento, consolidadas nos programas ambientais, que contemplam ações voltadas para a resolução de todos os impactos envolvidos nas atividades de operação, garantindo o menor impacto possível do empreendimento nos componentes ambientais (sócio, físico e biótico).

Este cenário é demonstrado na Avaliação de Impactos Ambientais no que tange a sua relevância, uma vez que, após a consideração das medidas e programas propostos, a maior parte dos impactos foram avaliados como irrelevantes ou de baixa relevância, como se observa na Matriz de Avaliação de Impactos Ambientais (Quadro 9.5-1).

Quadro 9.5-1: Estrutura de Planos e Programas socioambientais para a Linha de Transmissão 500 kV SE UTE Porto de Sergipe I – SE Jardim

Impacto	Fase	AIA											Medida			Grau de Relevância	
		C	P	I	D	A	T	R	F	C	Si	M	S	Programas	Característica		Grau de Resolução
Perda de Cobertura Vegetal e Habitat Terrestre - Instalação da LT	I	N	B	D	T	P	C	R	D	N	A	M	M	PCAO/PCPE/PRAD	AC/MON	A	B
Interferências sobre a Fauna Silvestre Terrestre	I	N	B	D	T	P	C	I	D	N	A	M	B	PCAO	AC/MON	A	I
Alterações nas Comunidades Aquáticas Estuarinas	I	N	B	D	T	L	C	R	C	N	A	B	B	PCAO/PCS	AC/MIT/MON	A	I
Interferências em APP e Unidades de Conservação	I	N	B	D	T	L	M	R	D	N	A	M	M	PCAO/PCS	AC/MIT/MON	A	B
Desencadeamento e intensificação de processos de dinâmica superficial	I	N	B	D	T	P	C	R	D	N	A	M	M	PCAO/PCPE/PRAD	AC/MON	A	B
Risco de subsidência e/ou colapso do terreno	I	N	B	D	T	P	C	I	D	N	A	M	B	PCAO	AC/MON	A	I
Alteração da Qualidade das Águas Superficiais	I	N	B	D	T	L	C	R	C	N	A	B	B	PCAO/PCS	AC/MIT/MON	A	I
Alteração da Qualidade das Águas Subterrâneas	I	N	B	D	T	L	M	R	D	N	A	M	M	PCAO/PCS	AC/MIT/MON	A	B
Alteração da Qualidade do Ar	I	N	A	D	T	L	C	R	D	N	A	B	B	PCAO	AC/MON	A	I
Incremento dos níveis de ruído	I	N	A	D	T	L	C	R	D	N	A	M	M	PCAO	AC/MIT/MON	A	B
Geração de Expectativa na População	P	N	A	D	T	L	C	R	D	N	A	A	A	PCS	AC/MIT/MON	A	M
	I	N	A	D	T	L	C	R	D	N	A	A	A				M
	O	N	M	D	T	L	M	R	D	N	A	B	B				I
Pressão sobre equipamentos e serviços públicos	I	N	M	D	T	R	M	R	D	S	P	A	A	PCMO/ PCS	MIT	A	M
Interferências na infraestrutura viária e no tráfego local	I	N	M	D	T	L	C	R	C	S	A	A	A	PCMO/PCS/PEA/PEA T	AC/MIT/MON	A	M

Paula Kelly

Impacto	Fase	AIA											Medida			Grau de Relevância	
		C	P	I	D	A	T	R	F	C	Si	M	S	Programas	Característica		Grau de Resolução
	O	N	B	D	P	L	M	R	C	N	A	B	B	PCMO/PCS/PEA/PEA T	AC/MIT/MON	A	I
Incômodos à população local	I	N	A	D	T	L	C	R	D	S	A	A	A	PCAO/PCS/PEA	AC/MIT/MON	A	M
Interferências sobre as propriedades afetadas	I	N	C	D	P	P	L	I	C	S	P	A	A	PCS/ PIAT	MIT/ CON	A	M
	O	N	C	D	P	P	L	I	C	S	P	A	A	PCS/ PIAT	MIT/ CON	A	M
Interferências sobre Comunidades Tradicionais (Quilombolas)	I	N	M	D	T	L	C	R	D	S	P	M	M	PBAq / PCPC	MIT	A	B
	O	N	M	D	P	P	L	R	C	N	A	M	M	PBAq / PCPC	MIT	A	B
Interferências sobre o Patrimônio Histórico, Cultural e Arqueológico	I	N	M	D	T	P	C	R	D	N	P	M	M	PCAO/PCS/PEA/PEA T	MIT	A	B
Alteração na paisagem local	I	N	B	D	P	P	L	R	C	S	P	B	B	PCS/PEA	MIT	B	B
	O	N	B	D	P	P	L	R	C	S	P	B	B	PCS	MIT	B	B
Geração de emprego e renda	I	P	A	D	T	R	M	R	D	S	P	M	M	PCML/PDFL/PCS	POT	A	A
	O	P	M	D	P	R	L	R	D	S	P	B	B	PCML/PDFL/PCS	POT	A	M
Impactos nas receitas municipais	I	P	A	D	T	R	M	R	D	S	P	M	M	PCML/ PDFL/ PCS	POT	A	A
	O	P	A	D	P	R	L	R	C	S	P	M	M	PCML/ PDFL/ PCS	POT	A	A

Anna Kelly

10 Planos e Programas Ambientais

A etapa de levantamento e avaliação de impactos ambientais identificou 28 impactos ambientais, quando separados pelas fases de atividade do empreendimento (planejamento, implantação e operação).

Considerando a atividade que o desencadeie, forma de manifestação e demais atributos avaliados, foram definidas medidas que visam à conservação da qualidade do meio ambiente, por meio da adoção de estratégias de controle, de mitigação e de monitoramento associadas aos impactos. Visando a organização dessas medidas de forma a orientar sua aplicação, estas foram agrupadas em Planos e Programas de Controle e Monitoramento.

Desta forma, o presente capítulo refere-se ao conjunto desses Planos e Programas elaborados para a Linha de Transmissão 500 kV SE UTE Porto de Sergipe I – SE Jardim, visando o detalhamento das ações e obras que devem ser deflagradas para minimizar a geração, mitigar, recuperar (quando ocorrer) e potencializar (quando positivo) os impactos ambientais identificados, e compensar quando não houver medida para determinado impacto.

Tendo em vista sua estruturação, os planos e programas ambientais se constituem em instrumento de gestão que tem por objetivo garantir o cumprimento dos compromissos assumidos pelo empreendedor no trato ao meio ambiente e à legislação ambiental para a implantação do empreendimento.

Dado o volume de ações estipuladas, há a necessidade de uma coordenação entre programas e um relacionamento com as esferas de governo, com as comunidades, bem como com os agentes responsáveis pela construção e operação do empreendimento.

Ao todo, foram elencados 19 Planos e Programas Ambientais. A lista dos referidos programas encontra-se apresentada a seguir:

Quadro 10-1: Lista de Programas Ambientais

Sigla	Programa
PGA	Programa de Gestão Ambiental
PCS	Programa de Comunicação Social
PEA/PEAT	Programa de Educação Ambiental
PCAO	Plano de Controle Ambiental das Obras
PDF	Programa de Desenvolvimento de Fornecedores
PCMO	Programa de Contratação de Mão de Obra
PGRS	Programa de Gerenciamento de Resíduos Sólidos
PCME	Plano de Controle e Monitoramento de Efluentes
PCPE	Plano de Controle de Processos Erosivos
PRAD	Plano de Recuperação de Áreas Degradadas
PMEA	Subprograma de Monitoramento das Emissões Atmosféricas
PMR	Subprograma de Monitoramento de Ruído
PCFI	Programa de Conservação da Flora
PCFa	Programa de Conservação da Fauna
PPC	Plano de Plantio Compensatório
PIATB	Programa de Indenização e Aquisição de Terras e Benfeitorias
PCPC	Plano de Conservação do Patrimônio Cultural (Cultural Heritage)
PBAq	Projeto Básico Ambiental Quilombola da CRQ Mussuca (PBAq Mussuca)
PAE	Programa de Ação de Emergência

Para a integração entre os diversos programas propostos, elucidação de seus status e apresentação para os meios interessados (população e órgãos públicos pertinentes), o conjunto de planos e programas ambientais será organizado segundo diretrizes de um sistema integrado, denominado Sistema de Gestão Integrado – SGI, cuja articulação de gestão ambiental será suportada pelo Programa de Gestão Ambiental (PGA).

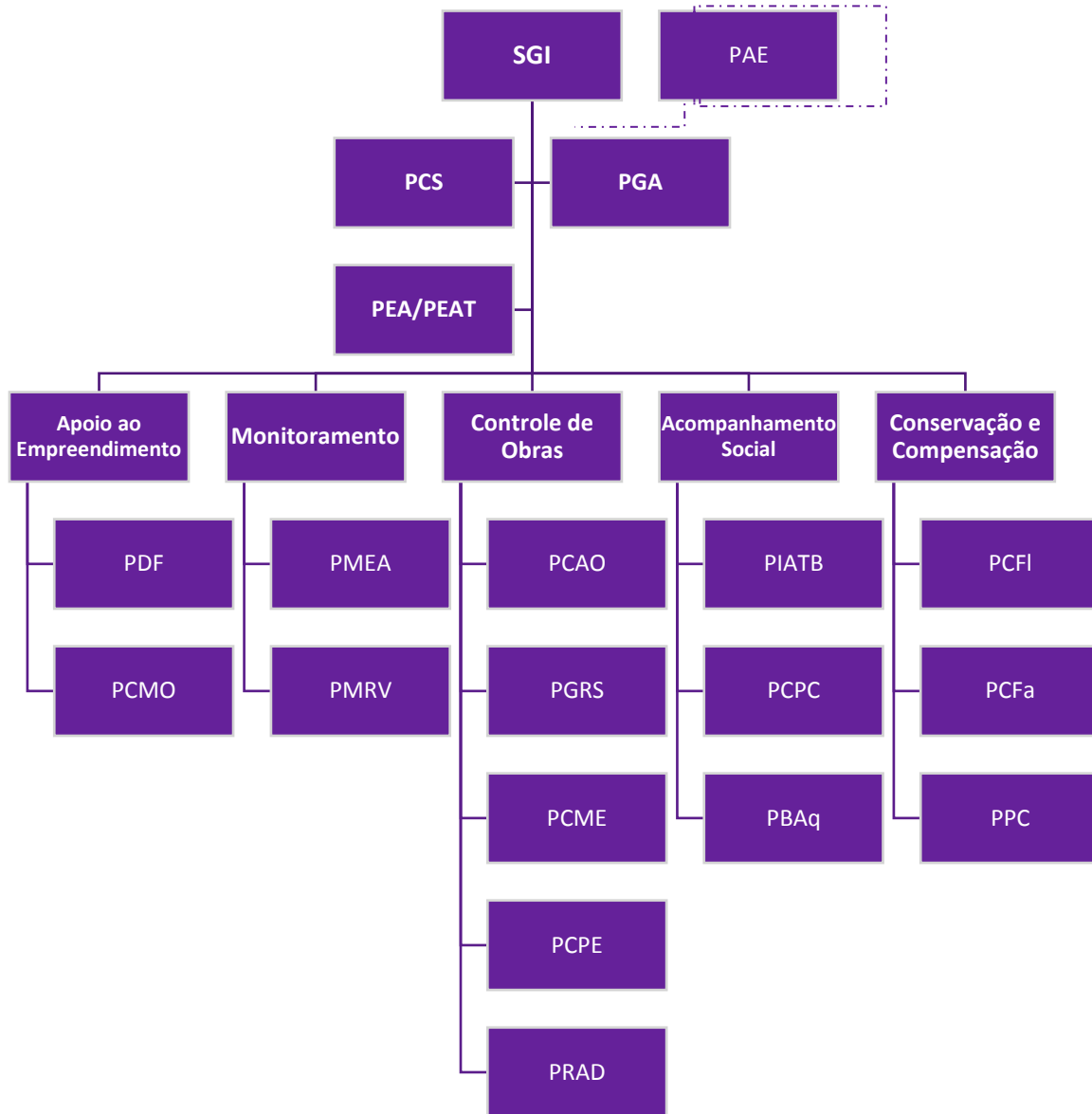


Figura 10-1: Estrutura de Planos e Programas socioambientais para a Linha de Transmissão 500 kV SE UTE Porto de Sergipe I – SE Jardim

Dentro da perspectiva de responsabilidade social e como parte das ações sustentáveis, o SGI visa, dentre outros aspectos, estruturar projetos e implementar atividades e ações nas áreas de influência da Linha de

Juliana Kelly

Transmissão 500 kV SE UTE Porto de Sergipe I – SE Jardim, impactados pelas obras e, ou, sua operação, tendo como foco a inserção do conceito do empreendimento ao cotidiano da população circunvizinha.

A concepção e organização dos planos e programas ambientais basearam-se no presente estudo, nas interações junto aos órgãos ambientais pertinentes, a saber: ADEMA e IBAMA, e na experiência da Consultoria Ambiental responsável por sua elaboração.

Adicionalmente, suas premissas vão de encontro com as diretrizes socioambientais da CELSE e aos Padrões de Desempenho do IFC, que embasarão as ações ao longo de toda fase de obras e operação.

11 Prognóstico Ambiental

A análise do prognóstico da área da LT 500 kV foi realizada sob dois aspectos, considerando a implantação do empreendimento em suas distintas fases, implantação e operação, e sem a implantação do empreendimento.

De acordo com os dados levantados no diagnóstico ambiental e na avaliação de impactos ambientais, a instalação da LT resultará em alteração na dinâmica territorial e ambiental, sobretudo durante a fase de instalação, quando as ações do empreendimento resultarão em interferências nos aspectos ambientais bióticos e abióticos, resultando em uma maior carga de adversidades e impactos negativos. Tais intervenções serão pontuais, fato que minimiza os impactos ambientais negativos do empreendimento, apesar de sua extensão linear. Ressalta-se, que a maior parte dos impactos identificados na fase de instalação são temporários, reversíveis e de baixa ou média significância.

Em termos de abrangência espacial, a ADA será a área mais impactada durante a instalação do empreendimento, em decorrência das obras nas praças das torres, para o lançamento dos cabos e vias de acesso.

Com relação aos componentes físicos, os pontos mais proeminentes estão relacionados à instalação do empreendimento sob áreas com potencial de susceptibilidade natural ao desenvolvimento de processos de subsidência e colapso do terreno em superfície. Desta forma, sendo realizada a investigação dirigida para a detecção de cavidades no subolo nos pontos de fundações das torres e adoção de técnicas adequadas de fundação e a instalação. Além disso, embora a área não apresente potencial de ocorrência de processos erosivos, as atividades de supressão da vegetação e alteração da topografia na base das torres ou vias de acesso podem intensificar o desenvolvimento de processos de dinâmica superficial, que podem gerar carreamento de sedimentos e processos erosivos. Para isso, estão previstas a implantação de dispositivos de drenagem e medidas de contenção e recuperação das áreas, prevenindo o desenvolvimento de processos erosivos.

Para os demais componentes do meio físico, como as águas superficiais e subterrâneas, ar e ruídos, não são esperados impactos relevantes envolvidos na instalação e operação da LT 500 kV, no entanto, visando garantir a qualidade ambiental e o menor incômodo à população local e do entorno, serão realizados monitoramentos periódicos, visando manter a emissão de efluentes, poluentes atmosféricos e material particulado e ruídos dentro dos parâmetros permitidos pela legislação vigente, conforme as metodologias específicas propostas no PBA.

Com relação aos componentes do meio biótico, a vegetação na área do traçado apresenta-se fragmentada e com trechos antropizados, embora a LT atravesse trecho significativo de área de manguezal. Para a instalação do empreendimento, será necessária a supressão da vegetação em trechos de Floresta Estacional Semidecidual, de Restinga e Mangue, contribuindo para a fragmentação das manchas de vegetação, perda de habitat da fauna e desequilíbrio nas interações fauna-flora. As atividades de supressão da vegetação serão realizadas de forma planejada, dentro dos limites autorizados pelo órgão ambiental e aparados com as medidas mitigadoras propostas, minimizando os prejuízos à cobertura vegetal e, conseqüentemente, à fauna associada. Já durante a operação do empreendimento, não foram identificados impactos no comportamento da fauna terrestre, embora exista a possibilidade de ocorrência de colisão de aves com os cabos e torres da LT. O empreendimento realizará medidas compensatórias relacionadas à supressão de vegetação gerada, seguindo as diretrizes da legislação ambiental e aprovação do órgão ambiental.

Ainda, a implantação da LT também atingirá Áreas de Preservação Permanente, que além de contribuir para a fragmentação da vegetação, causa prejuízos indiretos aos cursos d'água associados, entretanto é importante destacar que, o empreendimento não irá interferir diretamente nesses cursos d'água, não havendo impactos diretos sobre a biota aquática. Além disso, conforme identificado no diagnóstico, a LT atravessa a Zona de Amortecimento da Floresta Nacional (FLONA) de Ibura, de modo que fica condicionado o parecer técnico do gestor da Unidade de Conservação para as atividades da fase de instalação.

Com relação aos aspectos sócioeconômicos, em termos de empregos ou ocupação e renda, o empreendimento terá maior oferta na fase de implantação, entretanto, na fase de operação esta oferta será reduzida. A população será informada por meio de ações de comunicação social a respeito das vagas e oportunidades, desde antes do início das obras, visando trazer a real informação, de modo a evitar expectativas para além da realidade e concretizar o mecanismo de contratação da população local, que é uma perspectiva do empreendimento.

Para a LT 500 kV foi definida uma faixa de segurança de 70 metros de largura para seu funcionamento, que terá uso do solo restrito, visando a prevenção de riscos de acidentes ou prejuízos à saúde operacional da população limdeira durante a operação do empreendimento.

O empreendimento irá atravessar um total de 96 propriedades, em que uso do solo majoritariamente de áreas de campo antrópico e de agropecuária. Todos proprietários dos lotes atravessados pela LT serão indenizados pelo uso da área da faixa de servidão, assim como pelos impactos associados à desapropriação e realocação dos imóveis afetados na área do bay de conexão.

Além disso, considerando que na All da LT foi identificada a existência de 27 sítios arqueológicos, foi solicitado pelo IPHAN a elaboração de uma Projeto de Avaliação de Impacto ao Patrimônio Arqueológico, o qual esta sendo elaborado e irá balisar as diretrizes para as próximas fases do processo de licenciamento. Na All também estão presentes Comunidades Remanescentes de Quilombos Pontal da Barra, em Barra dos Coqueiros, e Mussuca, em Laranjeiras, que não sofrerão interferências diretas do empreendimento, embora estejam contemplados pelas medidas de monitoramento visando evitar e controlar incômodos a estas comunidades.

A produção de energia elétrica gerada pelo Complexo Termoelétrico Porto de Sergipe I e transmitida pela LT 500 kV abastecerá o Sistema Nacional Integrado (SIN) e terá efeito no crescimento econômico do estado do Sergipe, na medida em que oferecerá maior segurança e confiabilidade em investimentos e produção.

Ao longo das fases de implantação e operação do empreendimento, frente ao aumento de empregos, aquisição de insumos, equipamentos e serviços e, posteriormente, a geração da energia, incidirão sobre as despesas e receitas operacionais do empreendimento encargos, contribuições, taxas e impostos a serem arrecadas pela administração pública municipal e estadual, de modo a acarretar num aumento das receitas fiscais e impostos no âmbito local e regional.

Para o prognóstico das áreas de influência para o cenário sem a implantação da LT 500 kV, considera-se que a área seria mantida com os aspectos ambientais vigentes, que contemplam áreas antropizadas e fragmentos de vegetação nativa, incluindo restinga e mangue. Desta maneira, neste cenário de não implantação do empreendimento, considera-se a inexistência das alterações na dinâmica ambiental, incluindo as atividades de supressão da vegetação, de intervenção em APPs, de desenvolvimento de processos erosivos e de risco geotécnico. Além do aumento da circulação de veículos e maquinário e das emissões vinculadas e do aumento da população durante as obras.

Por outro lado, considerando que o empreendimento não existe independentemente do Complexo Termoelétrico Porto de Sergipe I, o cenário sem a implantação do empreendimento significa a não geração de energia, notadamente aquelas que não dependem de fatores climáticos, como as usinas hidrelétricas e eólicas, dando maior flexibilidade e segurança ao sistema, permitindo conservar as fontes que possibilitam o armazenamento de energia, como as usinas hidrelétricas com reservatórios de acumulação.

Ainda, a não implantação do empreendimento implica em manter os níveis de empregabilidade e arrecadação de receita para os municípios atravessados pelo empreendimento, de modo a não propiciar o desenvolvimento econômico local.

Assim, a introdução de um novo empreendimento na área, desde que implementadas as medidas de mitigação, controle e monitoramento propostas durante as fases de implantação e operação, e que considere a geração do menor impacto possível, como é o caso do Complexo Termoelétrico Porto de Sergipe I, e por consequência, da LT 500 kV, entende-se que é uma forma valorizar e adquirir rendimentos através da exploração racional e planejada do local, além de compor com o abastecimento do Sistema Nacional Interligado (SIN).

Juliana Kelly

12 Compensação Ambiental

A Compensação Ambiental, como definida no Artigo 36 da Lei Federal nº 9.985/2000 (Sistema Nacional de Unidades de Conservação – SNUC), se constitui em importante instrumento de política pública na medida em que determina para casos de licenciamento ambiental de empreendimentos de significativo impacto ambiental. O empreendedor é obrigado a apoiar a implantação e manutenção de Unidade de Conservação do Grupo de Proteção Integral, induzindo a incorporação dos custos sociais e ambientais da degradação gerada, em seus custos globais.

A Compensação Ambiental relativa à referida Lei está vinculada à Licença Prévia no 11-3/2016 emitida pela ADEMA, no âmbito do Processo ADEMA nº 2016/TEC/LP-0003, junto a este órgão estadual e que abrange todos os componentes da Linha de Transmissão 500 kV SE UTE Porto de Sergipe I – SE Jardim, à época de sua emissão. O valor total estimado para os investimentos neste projeto, contemplando todo o Complexo Termelétrico Porto de Sergipe I, é de 92 milhões de reais.

Paula Kelly

13 Conclusão

O presente documento apresentou o Estudo da Linha de Transmissão 500 kV SE UTE Porto de Sergipe I – SE Jardim, a ser implantada nos municípios de Barra dos Coqueiros, Santo Amaro das Brotas, Laranjeiras e Nossa Senhora do Socorro, localizados no Estado de Sergipe. Este empreendimento é constituído pela Linha de Transmissão de 500 Kv e 34,2 km de extensão, composta pela Linha de Transmissão, Subestação Elevatória e Bay de Conexão.

O principal impacto positivo do empreendimento como um todo será o aumento da capacidade de transmissão da energia gerada pelo Complexo Termoelétrico, ao mesmo tempo, um aumento relevante da disponibilidade de fontes de geração de energia que não dependem de fatores climáticos, como as usinas hidrelétricas e eólicas, dando maior flexibilidade e segurança ao sistema, permitindo conservar as fontes que possibilitam o armazenamento de energia, como as usinas hidrelétricas com reservatórios de acumulação.

Ainda que a energia gerada pelo Complexo e transmitida pela LT 500KV se baseie em fontes não renováveis, o gás natural constitui uma fonte que resulta em menores emissões de substâncias poluentes para a atmosfera, tem disponibilidade em várias regiões do mundo e as tecnologias para o seu aproveitamento estão consolidadas.

A partir da descrição do empreendimento e realização dos diagnósticos apresentados anteriormente, é possível verificar que a área de instalação do empreendimento é composta por região majoritariamente rural entrecortada por rios e mangues.

As estruturas relacionadas a Linha de Transmissão, em função do seu processo de instalação, incluindo construção de acessos para a sua implantação e manutenção, e interferências para a construção das torres e lançamento dos cabos de transmissão, inferem em impactos nessa região, indicando uma necessidade de aprofundamento do conhecimento por meio de monitoramento ambiental, propostos na avaliação de impactos e devidamente consolidados nos planos e programas ambientais.

Foram identificados 28 impactos socioambientais gerados pelas atividades de planejamento, implantação e operação da Linha de Transmissão 500 kV SE UTE Porto de Sergipe I – SE Jardim. Deste total, 18 impactos estão relacionados aos componentes ambientais do Meio Socioeconômico, 6 impactos do Meio Físico e 4 impactos relacionados ao Meio Biótico.

Considerando que a Fase de Instalação se refere a etapa de obras, quando são esperadas uma série de alterações ao meio, é durante esta etapa que se concentram a maioria dos impactos ambientais gerados pelo empreendimento, totalizando 20 impactos. Pelo mesmo motivo, durante a fase de planejamento, em que não são previstas atividades em campo, foi identificado apenas um impacto, relacionado a geração de expectativa da população.

Apesar dos impactos se concentrarem na fase de instalação do empreendimento, com duração de 30 meses, a maior parte destes são temporários, reversíveis e de baixa ou média significância, sendo compatíveis com o esperado para a fase de construção deste tipo de empreendimento.

Já durante fase de operação, foram identificados 7 impactos, sendo em sua maioria permanentes, reversíveis e de baixa ou média significância. Embora durante a operação do empreendimento os impactos tenham sido avaliados como permanentes, estão previstas medidas de controle, mitigação e monitoramento, consolidadas nos programas ambientais.

Anula Kelly

Dentre os aspectos com significância alta, os sociais estão relacionados com a geração de expectativa da população, pressão sobre equipamentos e serviços públicos, interferências na infraestrutura viária e no tráfego local e incômodos à população local. Para o meio biótico, os principais impactos estão relacionados a: perda de cobertura vegetal e habitat terrestre, interferências sobre a fauna silvestre e interferências em APP e Unidades de Conservação. Para o meio físico, os impactos foram classificados como de Baixa Relevância, ou Irrelevantes, não havendo, portanto, nenhum impacto significativo em relação à instalação e operação do Empreendimento.

Os principais impactos positivos além da geração de energia, mencionado acima, destaca-se o impacto nas receitas municipais, principalmente devido ao aumento da mão de obra empregada e arrecadação de impostos. A geração de empregos toma lugar de destaque positivo também, durante a fase de implantação do Empreendimento onde serão empregados, no pico das obras, aproximadamente 494 trabalhadores para a LT.

Foram identificados também 18 casos de propriedades interceptadas pela LT e respectiva faixa de servidão e 4 famílias, na área do bay de conexão, que se enquadram em algum aspecto de vulnerabilidade, quer seja a identificação do potencial de interferência das atividades de instalação e operação do empreendimento no cotidiano do proprietário, quer seja se o proprietário realiza atividades econômicas na propriedade, identificada como sendo a única fonte de renda familiar passíveis de serem impactadas com a implantação e operação da faixa de servidão da LT 500kV.

Assim, a fim de evitar e mitigar a ocorrência de impactos relevantes sobre essas atividades, são recomendadas ações e medidas de controle, mitigação e monitoramento, sob a responsabilidade da CELSE e de suas contratadas, organizadas em 19 Planos e Programas Socioambientais, que serão executados na fase de implantação e operação do empreendimento.

Deste modo, a equipe técnica responsável por este estudo de impacto ambiental considera que as instalações da Linha de Transmissão 500 kV SE UTE Porto de Sergipe I – SE Jardim, são ambientalmente viáveis, devendo-se adotar todas as ações e medidas de controle, mitigação e monitoramento estabelecidas neste documento.

14 Referências

- ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas. **NBR 5422 – Projeto de linhas aéreas de transmissão de energia elétrica.**
- ALMEIDA, M. G. S. **Sergipe: fundamentos de uma economia dependente.** Petrópolis: Vozes, 1984.
- ANEEL, Agência Nacional de Energia Elétrica. **Atlas de Energia Elétrica do Brasil.** 3ª edição; 2008.
- ANTAS, P. T. Z.; ALMEIDA, A.C. 2002. **Aves como Bioindicadoras de Qualidade Ambiental.** ARACRUZ CELULOSE S.A.
- ARAI, M. A. 2006. **Grande elevação eustática do mioceno e sua influência na origem do Grupo Barreiras.** Geologia USP. Série Científica, São Paulo, v. 6, n. 2, p. 1-6.
- ARAÚJO, H. M. et al.; **O Clima de Aracaju na Interface com a Geomorfologia de Encostas.** SCIENTIA PLENA, 2010.
- ARAÚJO, H. M.; BEZERRA, G. S.; SOUZA, A. C. **Hidrografia e Hidrogeologia: Qualidade e Disponibilidade de Água para Abastecimento Humano na Bacia Costeira do Rio Sergipe.**
- ARAÚJO, S. S. **Conflitos sócio-ambientais relacionados ao uso da água outorgada da bacia hidrográfica do rio Japarutuba – SE. 2008.** 117 f. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento e Meio Ambiente) – Universidade Federal de Sergipe, São Cristóvão, 2008.
- ATLAS DE DESENVOLVIMENTO HUMANO NO BRASIL. 2013. Disponível em: <<http://www.atlasbra-sil.org.br/2013/pt/>>. Acesso em: Junho de 2017.
- AZAMBUJA, J. L. B., DEPONTI, C. M. e ECKERT, C. out./dez. 2002. **Estratégia para construção de indicadores para avaliação da sustentabilidade e monitoramento de sistemas.** Revista Agroecol. e Desenvol. Rur. Sustent. Porto Alegre, v.3, n.4.
- BENGTSON, P., SOUZA-LIMA, W., TRÖGER, K. A., KOUTSOUKOS, E. A. M. & ZUCON, M. H. 1996. Campanian ammonites and inoceramids from the Sergipe Basin, Brazil. In: Congresso Brasileiro de Geologia, 39, Anais, 7: 421-423.
- BIBLIOTECA IBGE. Disponível em: <<http://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/dtbs/sergipe/barradoscoqueiros.pdf>>
- BITTENCOURT, A. C. S. P.; MARTIN, L.; DOMINGUEZ, J. M. L.; FERREIRA, Y. A. 1983. **Evolução paleogeográfica quaternária da costa do Estado de Sergipe e da costa sul do Estado de Alagoas.** Revista Brasileira de Geociências, São Paulo, v. 13, nº 2, p. 93-97, jun. In: SANTOS, R.A.; MARTINS, A. A. M.; NEVES, J.P.; LEAL, R.A. (Org.). 2001. Programa Levantamentos Geológicos Básicos do Brasil – PLGB. Geologia e recursos minerais do Estado de Sergipe. Escala 1:250.000. Texto explicativo do Mapa geológico do Estado de Sergipe. Brasília: CPRM/DIEDIG/DEPAT; CODISE, 156 p.
- BIZZI, Luiz Augusto (Ed.) et al. 2003. **Geologia, Tectônica e Recursos Minerais do Brasil:** texto, mapas e SIG . [Geology, Tectonics and Mineral Resources of Brazil: text, maps and GIS]. Brasília: CPRM-Serviço Geológico do Brasil, 2003. 673 p.
- BLENINGER, T.; JIRKA, G. H. 2004. **Near and far field model coupling methodology for wastewater discharges.** International Association of Hydraulic Engineering and Research, 4th International Symposium on Environmental Hydraulics and 14th Congress of Asia and Pacific Division, Hong Kong, China.

Juliana Telly

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

BRASIL. **Decreto Federal Nº 4.281**, de 25 de junho de 2002, que regulamenta a Lei Nº 9.795/99, estabelece que devem ser criados, mantidos e implementados, sem prejuízo de outras ações, programas de educação ambiental integrados.

BRASIL. **Decreto Nº 7.342**, de 26 de outubro de 2010 que institui o cadastro socioeconômico para identificação, qualificação e registro público da população atingida por empreendimentos de geração de energia elétrica dá outras providências.

BRASIL. **Decreto-Lei Nº 221**, de 28 de fevereiro de 1967 que dispõe sobre a proteção e estímulos à pesca e dá outras providências.

BRASIL. **Lei federal nº 5197**, de 3 de janeiro de 1967. Disponível em <http://www.planal-to.gov.br/ccivil_03/leis/L5197.htm>. Acesso em: Junho de 2017.

BRASIL. **Lei federal nº 7643**, de 18 de dezembro de 1987. Disponível em <http://www.planal-to.gov.br/ccivil_03/leis/L7643.htm>. Acesso em: Junho de 2017.

BRASIL. **Lei nº 6.938**, de 31 de agosto de 1981, que dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação e dá outras providências.

BRASIL. **Lei nº 6.938**, de 31 de agosto de 1981, que dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação e dá outras providências. O seu Art. 4º (V) estabelece que a Política Nacional do Meio Ambiente visa à divulgação de dados e informações ambientais para a formação de consciência pública sobre a necessidade de preservação da qualidade ambiental e do equilíbrio ecológico.

BRASIL. **Lei Nº 9.795**, de 27 de abril de 1999, que dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências.

BROWER J. E.; ZAR J.H. 1984. **Field & laboratory methods for general ecology**. 2nd ed. Iowa: Wm. C. Brown Publishers.

CÂMARA DE VEREADORES/BARRA DOS COQUEIROS. **Lei Complementar 09/2015**. Barra dos Coqueiros, 2015.

CÂMARA DE VEREADORES/BARRA DOS COQUEIROS. **Relação de Entidades com Declaração de Utilidade Pública**. Barra dos Coqueiros, 2015.

CH2M HILL DO BRASIL ENGENHARIA LTDA. 2017. **Estudos Complementares do Complexo Termelétrico Barra dos Coqueiros**, da empresa CENTRAIS ELÉTRICAS DE SERGIPE S. A.

CITES, 2017. **Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora**. Disponível em <https://cites.org/eng/app/appendices.php>. Acesso em: Junho de 2017.

CODISE - COMPANHIA DE DESENVOLVIMENTO INDUSTRIAL E DE RECURSOS MINERAIS DE SERGIPE. Disponível em <<http://www.codise.se.gov.br/>> Acesso em: Junho de 2017.

COMITÊ BRASILEIRO DE ORNITOLOGIA. 2015. **Lista das espécies de avifauna do Brasil**.

COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS. **Hidrogeologia, conceitos e aplicações**. 2ed. 2000.

COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS. Maio 2002. Projeto Cadastro da Infra-Estrutura Hídrica do Nordeste. Sergipe. **Diagnóstico do Município de Barra dos Coqueiros.**

CONAMA – CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE. Dispõe sobre critérios básicos e diretrizes gerais para a avaliação de impacto ambiental. **Resolução Nº 1**, de 23 de janeiro de 1986. Diário Oficial da União, 17 fev. 1986, Seção 1, p. 2548-2549.

CONAMA – CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE. **Resolução CONAMA nº 10**, de 24 de outubro de 1996. Disponível em <<http://www.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=277>>. Acesso em: Junho de 2017.

CONAMA – CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE. **Resolução CONAMA nº 279**, de 27 de junho de 2001. Disponível em <<http://www.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=209>>. Acesso em: Agosto de 2017.

CONSENTRE. **Caracterização Ambiental efetuada para Implantação do loteamento THAI RESIDENCE, em Barra dos Coqueiros, como parte do licenciamento prévio da ADEMA.** Aracaju: CONSETRE/LAREDO, 2011.

CONSENTRE/LAREDO. **Caracterização Ambiental efetuada para Implantação do loteamento THAI RESIDENCE, em Barra dos Coqueiros, como parte do licenciamento prévio da ADEMA.** Aracaju: CONSETRE/LAREDO, 2011

CONSENTRE/LAREDO. **Estudo de impacto Ambiental do empreendimento MAIKAI RESIDENCIAL RESORT.** Aracaju, 2010, 347 p.

CONSENTRE/LAREDO. **Estudo de impacto Ambiental do MAIKAI RESIDENCIAL RESORT.** Aracaju: CONSETRE/LAREDO, 2010.

DEPARTAMENTO NACIONAL DE INFRAESTRUTURA DE TRANSPORTES. **Mapa Rodoviário de Sergipe.** Brasília: DNIT, 2012.

DEPARTAMENTO DE INFORMÁTICA DO SUS. **Cadernos de Informação de Saúde.** Disponível em: <<http://datasus.saude.gov.br/>>. Acesso em: Junho de 2017.

DIAS, G. F. 2004. **Educação Ambiental: Princípios e Práticas.** Editora Gaia, 9ª ed., São Paulo.

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA. **Centro Nacional de Pesquisa de Solos (Rio de Janeiro, RJ). Sistema brasileiro de classificação de solos.** 2ed. Rio de Janeiro: EMBRAPA-SPI, 2006

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA. **Serviço Nacional de Levantamento e Conservação de Solos (Rio de Janeiro, RJ).** Súmula da 10. Reunião Técnica de Levantamento de Solos. Rio de Janeiro, 1979. 83p.

FEIJÓ, F. J. 1994. Bacias de Sergipe e Alagoas. Bol. Geoci. PETROBRAS, Rio de Janeiro, 8 (1): 149-161.

FERRARO JUNIOR, L. A. (Org.). 2005. **Encontros e caminhos: formação de educadores (as) ambientais e coletivos educadores.** Ministério do Meio Ambiente, Diretoria de Educação Ambiental, Brasília.

FONSECA, VANIA; VILAR, JOSÉ WELLINGTON CARVALHO; SANTOS, MAX ALBERTO NASCIMENTO. **Reestruturação Territorial Do Litoral De Sergipe,** BRASIL. 2009.

FUNDAÇÃO CULTURAL PALMARES. Disponível em: <<http://www.palmares.gov.br/>>. Acesso em: Junho de 2017.

FUNDAÇÃO NACIONAL DO ÍNDIO. Disponível em: <<http://www.funai.gov.br/>>. Acesso em: Junho de 2017.

Ana Telly

GENERAL ELECTRIC. **Características Principais da Linha de Transmissão - CPL-GS-001**. rev A, 08/12/2016

GENERAL ELECTRIC. **Faixa de Passagem e Distâncias de Segurança - SGP/00/K/AB – EM/DO/009**. rev 00, 29/12/2016.

GENERAL ELECTRIC COMPANY. 2017. **Water Intake & Outfall System / Characteristics (form permitting)**. UTE PORTO DE SERGIPE – I. Combined Cycle Power Plant & HV Systems.

GENIVAL NUNES CONSULTORIA DE PROJETOS E MEIO AMBIENTE. **Estudo de Impacto Ambiental (EIA) do Empreendimento Complexo Termelétrico Barra dos Coqueiros/SE**. volume 01. revisão 00 v 05, Dezembro/2015

GENIVAL NUNES CONSULTORIA DE PROJETOS E MEIO AMBIENTE. **Estudo de viabilidade ambiental e fundiária para elaboração do traçado virtual da It 500kv se porto de sergipe**.

GENPOWER GROUP; SBPAR, 2015a. **Estudo de Impacto Ambiental do Complexo Termelétrico Barra dos Coqueiros**, elaborado pela empresa Genival Nunes Consultoria.

GENPOWER GROUP; SBPAR, 2015b. **Estudo de Biodiversidade Aquática do Canal de Pomonga e Plataforma Continental Interna defronte com o povoado de Jatobá, Barra município de Barra dos Coqueiros/Sergipe**, elaborado pela empresa Genival Nunes Consultoria.

HAESER, B. 2015. **Bacia de Sergipe-Alagoas: Sumário Geológico e Setores em Oferta**. Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis - décima terceira rodada de Licitações. Superintendência de Definição de Blocos, SDB. 17 p.

HESSEL, M. H. R. 2005. Conchas fósseis em Sergipe. Revista do Instituto Histórico e Geográfico de Sergipe. 1(1): 15-30.

IBAMA - Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis. Ecosistemas Brasileiros – Costeiros. Disponível em: http://www.mma.gov.br/estruturas/205/_publicacao/205_publicacao03022011100749.pdf. Acesso em junho de 2017.

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

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Cadastro Geral de Empresas** - (IBGE). Disponível em: Sistema IBGE de Recuperação Automática – SIDRA: <<https://sidra.ibge.gov.br/home/pms/brasil>> e no site IBGE Cidades: <<http://ibge.gov.br/cidadesat/xtras/perfil.php>>. Acesso em: Junho de 2017.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Censos Demográficos** - (IBGE). Disponível em: Sistema IBGE de Recuperação Automática – SIDRA: <<https://sidra.ibge.gov.br/home/pms/brasil>> e no site IBGE Cidades: <<http://ibge.gov.br/cidadesat/xtras/perfil.php>>. Acesso em: Junho de 2017.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Pesquisa Municipal Agropecuária** - (IBGE). Disponível em: Sistema IBGE de Recuperação Automática – SIDRA: <<https://sidra.ibge.gov.br/home/pms/brasil>> e no site IBGE Cidades: <<http://ibge.gov.br/cidadesat/xtras/perfil.php>>. Acesso em: Junho de 2017.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Produto Interno Bruto dos Municípios** - (IBGE). Disponível em: Sistema IBGE de Recuperação Automática – SIDRA: <<https://sidra.ibge.gov.br/home/pms/brasil>> e no site IBGE Cidades: <<http://ibge.gov.br/cidadesat/xtras/perfil.php>>. Acesso em: Junho de 2017.

INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS. **Instrução Normativa IBAMA nº 14**, de 3 de outubro de 2014. Disponível em <http://www.ibama.gov.br/pho-ca-download/fauna/faunasilvestre/2014_ibama_in_14_2014_recadastramento_sisfaunae.pdf>. Acesso em: Junho de 2017.

INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS. **Instrução Normativa IBAMA Nº 2**, de 27 de março de 2012, em seu Art. 1º, “estabelece as diretrizes e os procedimentos para orientar e regular a elaboração, implementação, monitoramento e avaliação de programas e projetos de educação ambiental a serem apresentados pelo empreendedor no âmbito do licenciamento ambiental.

INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS. **Portaria do IBAMA nº 10**, de 10 de janeiro de 1995. Disponível em <<http://www.ibama.gov.br/so-phia/cnia/legislacao/IBAMA/PT0010-300195.PDF>>. Acesso em: Junho de 2017.

INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS. **Portaria do IBAMA nº 11**, de 31 de janeiro de 1995. Disponível em <<http://www.ibama.gov.br/so-phia/cnia/legislacao/IBAMA/PT0011-300195.PDF>>. Acesso em: Junho de 2017.

INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS; COORDENAÇÃO GERAL DE PETRÓLEO E GÁS. 2013b. **Programa de Caracterização Regional da Bacia de Campos (PCR-BC/Habits) - Socioeconomia e Desembarque Pesqueiro**. Relatório Final - Volume 10. 2013. Disponível em: <<http://licenciamento.ibama.gov.br/Petroleo/Temas%20Especiais/PCR-BC/>>. Acesso em: Junho de 2017.

INSTITUTO DE TECNOLOGIA E PESQUISA. 2013. **Ambiente e Violência em Sergipe: Mapeamento dos Homicídios nos Municípios Sergipanos Ocorridos no Período de 2006 a 2012**. Aracaju: IPT. Recuperado a partir de <<https://goo.gl/tUQzX8>>. Acesso em: Junho 2017.

INSTITUTO DO PATRIMÔNIO HISTÓRICO E ARTÍSTICO NACIONAL. Disponível em: <<http://portal.iphan.gov.br/>>. Acesso em: Junho de 2017.

INSTITUTO NACIONAL DE COLONIZAÇÃO E REFORMA AGRÁRIA. INCRA. Disponível em: <<http://www.incra.gov.br/>>. Acesso em: Junho de 2017.

INSTITUTO NACIONAL DE ESTUDOS E PESQUISAS EDUCACIONAIS ANÍSIO TEIXEIRA. **Censo Escolar**. Disponível em: <<http://www.inep.gov.br/>>. Acesso em: Junho de 2017.

INTERNATIONAL FINANCE CORPORATION. 2003. **Princípio do Equador 5: Engajamento de Partes Interessadas**.

INTERNATIONAL FINANCE CORPORATION. 2013. **Princípio do Equador 2: Avaliação Socioambiental**.

INTERNATIONAL FINANCE CORPORATION. 2013. **Princípio do Equador 3: Padrões Socioambientais Aplicáveis**.

INTERNATIONAL FINANCE CORPORATION. 2013. **Princípio do Equador 6: Mecanismos de Reclamação**.

INTERNATIONAL UNION FOR CONSERVATION OF NATURE. 2017. **The IUCN red list of threatened**. Disponível em <<http://www.iucnredlist.org/>>. Acesso em: Junho de 2017.

Juliana Tilly

- KOUTSOUKOS, E. A. M. 1989. Mid- to late Cretaceous microbiostratigraphy, palaeoecology and palaeogeography of the Sergipe Basin, northeastern Brazil. Tese de doutorado não publicada, Department of Geological Sciences, Polytechnic South West, Plymouth, 2 vol, 645p.
- MACHADO, A. B.; DRUMMOND, G. M.; PAGLIA, A.P. (Org.). 2008. **Livro vermelho da fauna brasileira ameaçada de extinção**. Ministério do Meio Ambiente, Brasília, DF, v.2., 1420p.
- MAGURRAN, A. E. 1988. **Ecological diversity and its measurement**. Oxford: Princeton University Press, 179 p.
- MINISTERIO DA SAÚDE. **Caderno de Informações de Saúde 2010. Barra do Coqueiros – SE**. Disponível em <<http://tabnet.datasus.gov.br/tabdata/cadernos/se.htm>>
- MINISTERIO DA SAÚDE. **Sistemas de Informações em Saúde – DATASUS**. Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde. 2013. Disponível em: < <http://cnes.datasus.gov.br/> >
- MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA (MME), **Resenha Energética Brasileira**, Exercício de 2015, Ed. Maio de 2016.
- MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE, DIRETORIA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL; MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. 2005. **ProNEA – Programa Nacional de Educação Ambiental**. Coordenação Geral de Educação Ambiental. 3ª Edição – Brasília: MMA.
- MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. (2004) Especificações e normas técnicas para elaboração de cartas de sensibilidade ambiental para derramamentos de óleo. MMA.
- MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. 2014. **Portaria MMA nº 445**, de 17 de dezembro de 2014. Lista das espécies de peixes e invertebrados aquáticos ameaçados de extinção.
- MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. 2017. **Unidade de Conservação: Reserva Biológica De Santa Isabel**. Disponível em <<http://sistemas.mma.gov.br/cnuc/index.php?ido=relatorioparametrizado.exibeRelatorio&relatorioPadrao=true&idUc=199> >. Acesso em: Junho de 2017.
- MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. **Instrução Normativa MMA nº 14**, de 14 de outubro de 2004. Disponível em <http://www.icm-bio.gov.br/cep-sul/ima-ges/stori-es/legislacao/Instrucao_normativa/2004/in_mma_14_2004_regulamentapescacamaroesregiao_ne.pdf>. Acesso em: Junho de 2017.
- MINISTÉRIO DO TRABALHO. **Relatório Anual de Informações Sociais (RAIS)**. Disponível em: <<http://www.rais.gov.br/sitio/index.jsf>>. Acesso em: Junho de 2017.
- MINISTÉRIO DO TURISMO. Disponível em: <<http://www.turismo.gov.br/>>. Acesso em: Junho de 2017.
- MOHRIAK, W. U. Bacias Sedimentares da Margem Continental Brasileira. In: **Geologia, Tectonica e Recursos Minerais do Brasil** (eds.) BIZZI, L. A. et al. Brasília: CPRM, 2003. p. 87-165.
- MRS. **Estudo de Impacto Ambiental da Unidade 3 da Central Nuclear Almirante Álvaro Alberto**. Rio de Janeiro, 2006. v. 2.
- NETO, M. B. O.; SILVA, M. S P. **Solos Indiscriminados de Mangues**. In: Território Mata Sul Pernambucana. [201?].
- NOAA, 2011. **The tampa bay operational forecast system (tbofs): Model development and skill assessment**. Technical report, National Oceanic and Atmospheric Administration. 105 p.
- NUNES, F. C.; SILVA, E. F.; VILAS BOAS, G. S. 2011. Boletim de Pesquisa e Desenvolvimento / Embrapa Solos, ISSN 1678-0892 ; 194. **Grupo Barreiras: características, gênese e evidências de neotectonismo**. Rio de Janeiro : Embrapa Solos, 2011. 31 p.

- OCEÂNICA. 2017. **Projeto: UTE Porto de Sergipe - Dimensionamento e Dados Gerais** (Memorial Descritivo). Número: RT-232-01-007. Revisão: A. Cliente CENTRAIS ELÉTRICAS DE SERGIPE S.A.
- ONS, Operador Nacional do Sistema Elétrico. **Procedimentos de Rede, Submódulo 2.4 – “Requisitos Mínimos para Linhas de Transmissão”**. 2011
- PARENTE, F. T. F. 2016. **Hidrodinâmica da Plataforma Continental da Bacia de Sergipe-Alagoas**. Dissertação de Mestrado. Instituto Oceanográfico da Universidade de São Paulo. 142p.
- PLANO DIRETOR SUSTENTÁVEL PARTICIPATIVO (PDSP) do município de Barra Dos Coqueiros, definido por meio da Lei Complementar nº 002/2008 alterado por meio das Leis Complementares nº 009/2015 e nº 004/2016, datada de 22 de dezembro de 2016.
- POLÍCIA MILITAR DO ESTADO DE SERGIPE. Disponível em: <<http://www.pm.se.gov.br/inicial/enderecos-e-telefones/>>. Acesso em: Junho de 2017.
- PREFEITURA MUNICIPAL DE BARRA DOS COQUEIROS/ SMAS. **Relação das Entidades Inscritas no Conselho Municipal de Ação Social**. Barra dos Coqueiros, 2015.
- QUEIROZ NETO, J. P. de. **Pedologia: conceito, método e aplicações**. Revista do Departamento de Geografia, São Paulo, n. 3, 1984. p. 95-102.
- REIS, N. R.; PERACHHI, A. L.; FREGONEZI, M. N.; ROSSANEIS, B. K. 2010. **Mamíferos do Brasil**. Technical Books.
- SANTOS, E. B. (2015). **Políticas Públicas como Instrumento de Ordenamento Territorial para o Desenvolvimento do Litoral Norte de Sergipe**. Tese (Tese de Doutorado, Universidade Federal de Sergipe, Núcleo de Pós-Graduação em Geografia). Disponível em: <https://goo.gl/6tjZHf>
- SANTOS, R. A.; MARTINS, A. A. M.; NEVES, J. P.; LEAL, R. A (Org.). 2001. Programa Levantamentos Geológicos Básicos do Brasil – PLGB. **Geologia e recursos minerais do Estado de Sergipe**. Escala 1:250.000. Texto explicativo do Mapa geológico do Estado de Sergipe. Brasília: CPRM/DIEDIG/DEPAT; CODISE. 156 p.
- SERGIPE. Secretaria de Estado do Planejamento e da Ciência e Tecnologia. Superintendência de Recursos Hídricos. **Sergipe: atlas digital de recursos hídricos do Estado de Sergipe**. Aracaju: SEPLANTEC, [2004].
- SERGIPE. SECRETARIA DE ESTADO DO PLANEJAMENTO E DA CIÊNCIA E TECNOLOGIA – SEPLANTEC. SUPERINTENDÊNCIA DE RECURSOS HÍDRICOS – SRH. Gestão Participativa das águas de Sergipe. Aracaju, 2002, 72 p.
- SERGIPE. SEMARH. Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Recursos Hídricos de Sergipe. Disponível em: < <http://www.semarh.se.gov.br/>>.
- SCHAEFFER-NOVELLI, Y.; CINTRÓN-MOLERO, G.; ADAIME, R. R.; CAMARGO, T. M. 1990a. **Variability of mangrove ecosystems along the Brazilian coast**. Estuaries; V. 13, n. 2, p. 204-218.
- SCHALLER, H. 1969. Revisão Estratigráfica da Bacia de Sergipe/Alagoas. Rio de Janeiro, Bol. Téc. PETROBRAS, V. 12, n. 1 p. 21-86.
- SICK, H. 2001. **Ornitologia brasileira**. Brasília: Nova Fronteira.
- SIGRIST T. 2007. **Guia de campo: aves do Brasil oriental**. São Paulo, Brasil: Avis Brasilis, 448 p.
- SILVA, A. C. C. D.; SANTOS, E. A. P.; OLIVEIRA, F. L.; WEBER, M. I.; BATISTA, J. A.; SERAFINI, T. Z.; CASTILHOS, J. C. 2011. **Satellite-tracking reveals multiple foraging strategies and threats for olive ridley turtles in Brazil**. Marine Ecology Progress Series. Vol. 443: 237–247.

Juliana Tilly

SILVA, J. A. (2012). **Turismo e Organização do Espaço no Polo Costa dos Coqueirais**. Dissertação (Dissertação de Mestrado, Universidade Federal de Sergipe, Núcleo de Pós-Graduação em Geografia). Disponível em: <https://goo.gl/wke3lQ>

SISTEMA DE INFORMAÇÕES SOBRE RECURSOS HÍDRICOS DO ESTADO DE SERGIPE. 2017. Recursos Hídricos.

SOUZA-LIMA, W. 2001. Macrofaunas campanianas e ambientes deposicionais da Formação Calumbi, bacia de Sergipe-Alagoas, Brasil. Universidade Federal do Rio de Janeiro, Instituto de Geociências, Programa de Pós-Graduação em Geologia. Tese de doutorado não publicada, xxxii + 366 pp. Rio de Janeiro.

SOUZA-LIMA, W.; ANDRADE, E.J.; BENGSTON, P.; GALM, P.C 2002. A bacia de SergipeAlagoas – Evolução geológica, estratigrafia e conteúdo fóssil. Fundação Paleontológica Phoenix, Edição especial 1. 34p.

STEINER, A. J.; LEATHERMAN, S. P. 1981. **Recreational impacts on the distribution of ghost crabs *O. quadrata***. Biological Conservation, Amsterdam, 20 (2): 111-122.

SUGUIO, K. **Tópicos de geociências para o desenvolvimento sustentável: as regiões litorâneas**. Revista do Instituto de Geociências da USP, São Paulo, v. 1, p. 1-40, 2003.

WASELFISZ, J. J. 2015. Mapa da Violência 2016: **Homicídios por Armas de Fogo**. Brasília: Flacso. Disponível em: <<http://www.mapadaviolencia.org.br>>. Acesso em: Junho de 2017.

WARNER, J. C.; GEYER, W. R.; LERCZAK, J. A. 2005. **Numerical modeling of an estuary: a comprehensive skill assessment**. Journal of geophysical Research 110(1), 13.

WIKIAVES. **2012 WikiAves Enciclopédia das Aves do Brasil**. Disponível em: <<http://www.wikia-ves.com.br/>>. Acesso em: Junho de 2017.

WILMOTT, C. J. 1981. **On the validation models**. Physical Geography 2(1), 184-194.


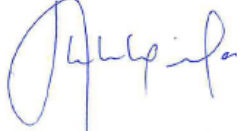



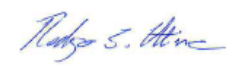


ZHANG, X. Y.; ADAMS, E. E. 1999. **Prediction of near eld plume characteristics using far eld circulation model**. Journal of Hydraulics Engineering 125(3), 233-241.

15 Equipe Técnica

A equipe responsável pela emissão do presente documento é apresentada na sequência. Além destes, são responsáveis técnicos todos aqueles envolvidos nos estudos específicos e modelagens apresentadas ao longo do Diagnóstico Ambiental e respectivos anexos.

Juliana Kelly


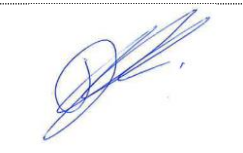
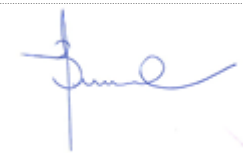



Quadro 15-1: Equipe Técnica

FUNÇÃO	PROFISSIONAL	FORMAÇÃO	REGISTRO NO CONSELHO DE CLASSE / CTF	RESPONSABILIDADE	ASSINATURA
Coordenação	Andréia Reina Capeleti Garcia	Ecóloga	-	Gerência do Projeto / Revisão Sênior	
	Valdir Akihiko Nakazawa	Geólogo	CREA nº 06013239201 CTF IBAMA nº 118317	Coordenação Técnica Geral	
	Maíra Cidade Caiuby Sugawara	Geóloga	CREA nº 5063165187 CTF IBAMA nº 5562201	Coordenação Executiva Geral e Coordenação do Meio Físico	
	Amanda Santos Oehlmeyer	Bióloga	CRBIO nº 64101-01 CTF IBAMA nº 3925956	Coordenação dos Estudos do Meio Biótico	
	Guilherme Saad Ximenes	Sociólogo	CTF IBAMA nº 3620898	Coordenação dos Estudos do Meio Socioeconômico	
	Rodrigo Shiguemitsu Utima	Tecnólogo em Edifícios	-	Coordenação das Atividades de Geoprocessamento	
Diagnóstico Ambiental	Alessandro Oliveira	Engenheiro Ambiental	CREA nº 5061790670	Legislação Ambiental e Aplicabilidade	
	Maite Yogo Mendonça Alves	Engenheira Ambiental	CTF IBAMA nº 6906393	Coordenação das Atividades de Campo	


Maite Yogo Mendonça Alves

FUNÇÃO	PROFISSIONAL	FORMAÇÃO	REGISTRO NO CONSELHO DE CLASSE / CTF	RESPONSABILIDADE	ASSINATURA
				Análise do Meio Físico	
	Katia Ochsenhofer	Analista Ambiental	-	Análise do Meio Físico	
	Mariana Amélia Arantes Adas	Bióloga	CRBIO nº 74657-01	Análise do Meio Biótico	
	Juliana Narita Soares	Bióloga	CRBIO nº 61791-01 CTF IBAMA nº 2813657	Análise do Meio Biótico	
	Welber Senteio Smith	Biólogo	CRBIO nº 23134-01 CTF IBAMA nº 267092	Análise do Meio Biótico	
	Gustavo Gurian Creton	Médico Veterinário	CRMV nº 26916 CTF IBAMA nº 5053085	Análise do Meio Biótico	
	Lucas Jonis Silva	Operador de ROV	-	Operação de Imageamento	
	Marcus Phillip Monteiro Rios	Operador de Micro-ROV	-	Operação de Imageamento	
	Adriana Vida	Engenheira Química	CREA nº 5061084847 CTF IBAMA nº 6880057	Análise de Riscos	

Paula Kelly

FUNÇÃO	PROFISSIONAL	FORMAÇÃO	REGISTRO NO CONSELHO DE CLASSE / CTF	RESPONSABILIDADE	ASSINATURA
Sistemas de Informações Geográficas	Rony Sutter	Físico	CFQ nº 080939	Produtos cartográficos e geoprocessamento	
	Thatiana Miyagui Fernandez	Engenheira Ambiental	-	Produtos cartográficos e geoprocessamento	<i>Thatiana M. Fernandez</i>
	William Costa	Engenheiro Civil	-	Produtos cartográficos e geoprocessamento	
	Bruno Flávio Ernst Mimura	Engenheiro Florestal	CREA nº 5062922402 CTF IBAMA nº 3015561	Produtos cartográficos e geoprocessamento	
Suporte Técnico	Porfírio de Souza Silva Filho	Tecnólogo em Processos Ambientais	-	Avaliador de Meio Ambiente	
	Marcia Ito Tanahashi	Gestora Ambiental	-	Suporte na elaboração de Relatório	<i>Marcia Ito Tanahashi</i>
	Caio Fernandes Pereira Santos	Graduando em Geociências e Educação Ambiental	-	Suporte na elaboração de Relatório	
	Marina Fioravanti Costa	Graduanda em Engenharia Ambiental e Urbana	-	Suporte na elaboração de Relatório	

Juliana Kelly

FUNÇÃO	PROFISSIONAL	FORMAÇÃO	REGISTRO NO CONSELHO DE CLASSE / CTF	RESPONSABILIDADE	ASSINATURA
	Pedro Leonardo Rosado	Graduando em Engenharia Ambiental e Urbana		Suporte na elaboração de Relatório	

Paula Kelly