

RELATÓRIO DE IMPACTO AMBIENTAL - RIMA DO EMPREENDIMENTO COMPLEXO TERMELÉTRICO BARRA DOS COQUEIROS/SE



Dezembro/2015
Revisão 00
Vol. 01

SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO	3
EMPREENDEDOR	3
EMPRESA CONSULTORA	3
PROCESSO DE LICENCIAMENTO PRÉVIO	3
O EMPREENDIMENTO.....	5
ALTERNATIVAS LOCACIONAIS	5
AREAS DE INFLUÊNCIA.....	6
DIAGNÓSTICO AMBIENTAL	11
IMPACTOS AMBIENTAIS	26
PROGRAMAS AMBIENTAIS	27
PROGNÓSTICO AMBIENTAL	29

APRESENTAÇÃO

Este Relatório de Impacto Ambiental (RIMA) baseia-se no estudo de Impacto Ambiental (EIA) elaborado para o empreendimento Complexo Termelétrico a ser instalado no município de Barra dos Coqueiros, Sergipe.

Conforme previsto na legislação brasileira, e com a finalidade de iniciar o processo de licenciamento ambiental prévio do empreendimento intitulado Complexo Termelétrico Barra dos Coqueiros, a empresa Genival Nunes consultoria de projetos e meio ambiente foi contratada para realizar os estudos prévios que darão embasamento técnico ao processo junto a Administração Estadual do Meio Ambiente (ADEMA).

O empreendimento intitulado Complexo Termelétrico Barra dos Coqueiros faz parte de um conjunto de três usinas térmicas aqui reconhecidas como Porto de Sergipe I, Laranjeiras I e Marcelo Deda. A tecnologia utilizada em cada Usina, assim como seu detalhamento descritivo pode ser observado no EIA.

Corroborando a etapa de viabilidade ambiental, o presente RIMA vem apresentar uma síntese da análise e das conclusões do EIA, relacionando várias temáticas da região do empreendimento.

EMPREENDEDOR

Nome : Genpower Participações S.A.

Responsável: Carlos Moura

E-mail: carlosmoura@sbpar.com

EMPRESA CONSULTORA

Razão Social: Genival Nunes Consultoria de Projetos e Meio Ambiente LTDA – EPP.

CNPJ: 22.684.967/0001-72

Inscrição Municipal: 1039400

Telefone: (79) 3013-6757

E-mail: cassiomartins@genivalnunes.com.br

Endereço: Rua José Sotero, 86, 13 de Julho

Cidade: Aracaju

CEP: 49020-110

PROCESSO DE LICENCIAMENTO PRÉVIO

Número: 2015-002193/ADM/ADM-0495

Empreendimento: Complexo Termelétrico Barra dos coqueiros.

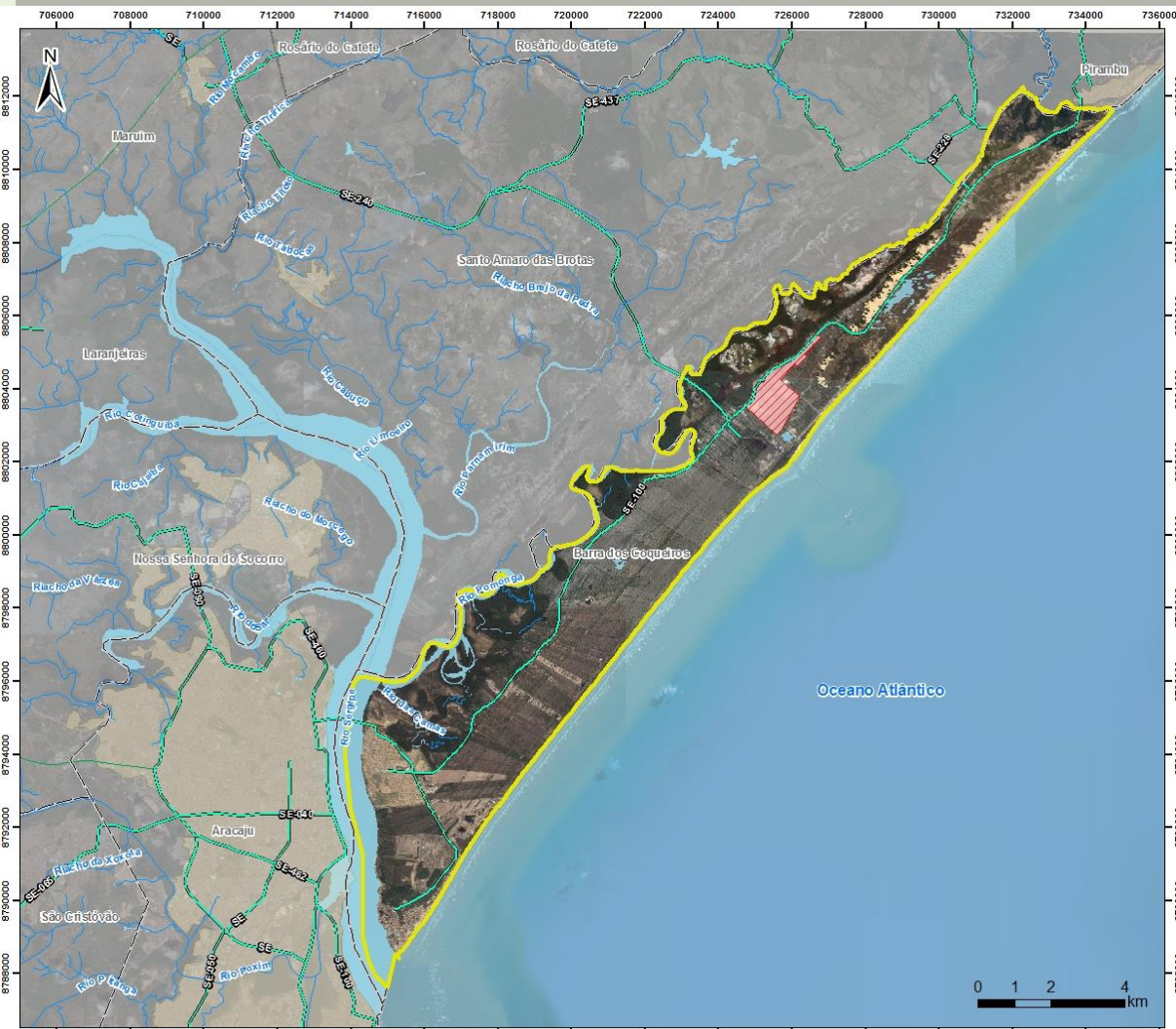


Figura 1. Localização do Empreendimento (polígono em vermelho).

O EMPREENDIMENTO

O Complexo Termelétrico é um empreendimento industrial localizado no município de Barra dos Coqueiros – SE, com área total de 1.646.886,31 m².

O terreno onde pretende-se instalar o empreendimento possui composição adequada para implantação dos equipamentos, unidades e construções pretendidas. Serão realizadas adequações face à distribuição e características de carga, dinâmica e estática. O terreno encontra-se nivelado e livre de vegetação significativa.

ALTERNATIVAS LOCACIONAIS

A princípio foram analisadas três (três) áreas possíveis para instalação do complexo termelétrico:

- Área no município de Laranjeiras;
- Área no município de Santo Amaro das Brotas;
- Área no município de Barra dos Coqueiros.

A escolha pela área três, no município de Barra dos Coqueiros, tem suas implicações listadas a seguir.

- Logística na obtenção por fonte de combustível;
 - O transporte do gás liquefeito será realizado por navios e, através do

Esta localidade em tempos passados havia sido preparado para a instalação de um polo cloroquímico, por esta razão já havia sido realizado no local a implantação de algumas estruturas básicas (vias de acesso, terraplenagem, dentre outros).

Segundo Plano Diretor Sustentável e Participativo do município de Barra dos Coqueiros, o empreendimento encontra-se inserido em meio a Zona Rural (ZR).

O empreendimento contará com a instalação de três usinas temelétricas intituladas de Porto de Sergipe I, Laranjeiras I e Marcelo Deda.

processo de regaseificação, será conduzido por dutos até as UTE's;

- Proximidade com o Terminal Marítimo Inácio Barbosa (TMIB);
- Pressão do gás durante o percurso TMIB – UTE;
- Características físicas do terreno;
 - Grau de antropização;
 - Proximidade com Unidades de Conservação e, Áreas de Preservação;
 - Vocação industrial;
- Logística na obtenção de recurso hídrico

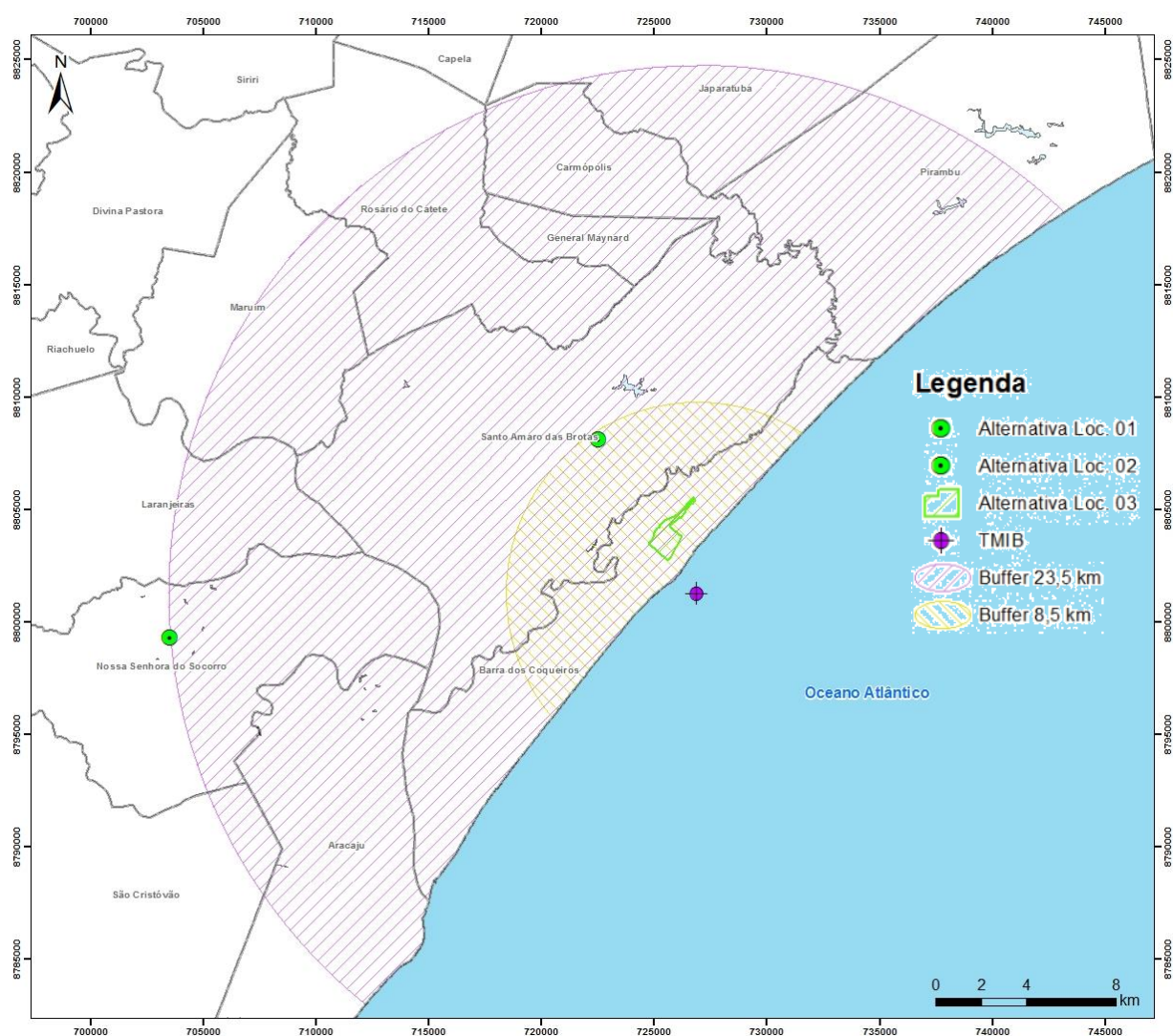


Figura 1. Mapa de localização das áreas estudadas como alternativa para instalação do empreendimento.

ÁREAS DE INFLUÊNCIA

Conforme Resolução CONAMA nº 01, de 23 de janeiro de 1986, as áreas de influência do estudo foram definidas em três unidades espaciais: Área Diretamente Afetada (ADA), Área de Influência Direta (AID) e Área de influência Indireta (AI).

Área Diretamente Afetada

Área que será efetivamente ocupada pelo empreendimento, ou seja, a área de intervenção.

Área de Influência Direta (AID)

Consiste no espaço geográfico que receberá impactos diretos do empreendimento, ou seja, terão seus aspectos alterados pela ação direta do empreendimento em sua fase de implantação e operação, tanto na área do

sítio quanto em seu entorno. Sua delimitação estabelece-se em função das características dos compartimentos ambientais a serem avaliados (meios físico, biótico e socioeconômico) e das particularidades do empreendimento.

A AID dos meios físico e biótico foi delimitada pela distância de 2 km a partir do limite da ADA, com limites oeste o rio Pomonga. Já a delimitação do meio socioeconômico ficou estabelecido uma faixa no entorno do empreendimento capaz de incorporar os Povoados Porto das Cabras e Praia de Jatobá.

Área de influencia Indireta (AII)

Consiste no espaço geográfico que será real ou potencialmente impactado pelo empreendimento durante a sua fase de implantação e operação, seja negativa ou positivamente, também sobre os compartimentos físico, biótico e socioeconômico.

No presente estudo foi considerado como AII do meio socioeconômico o município de Barra dos Coqueiros. Já para os meios físico e biótico foi considerado uma faixa da bacia hidrográfica do rio Pomonga.

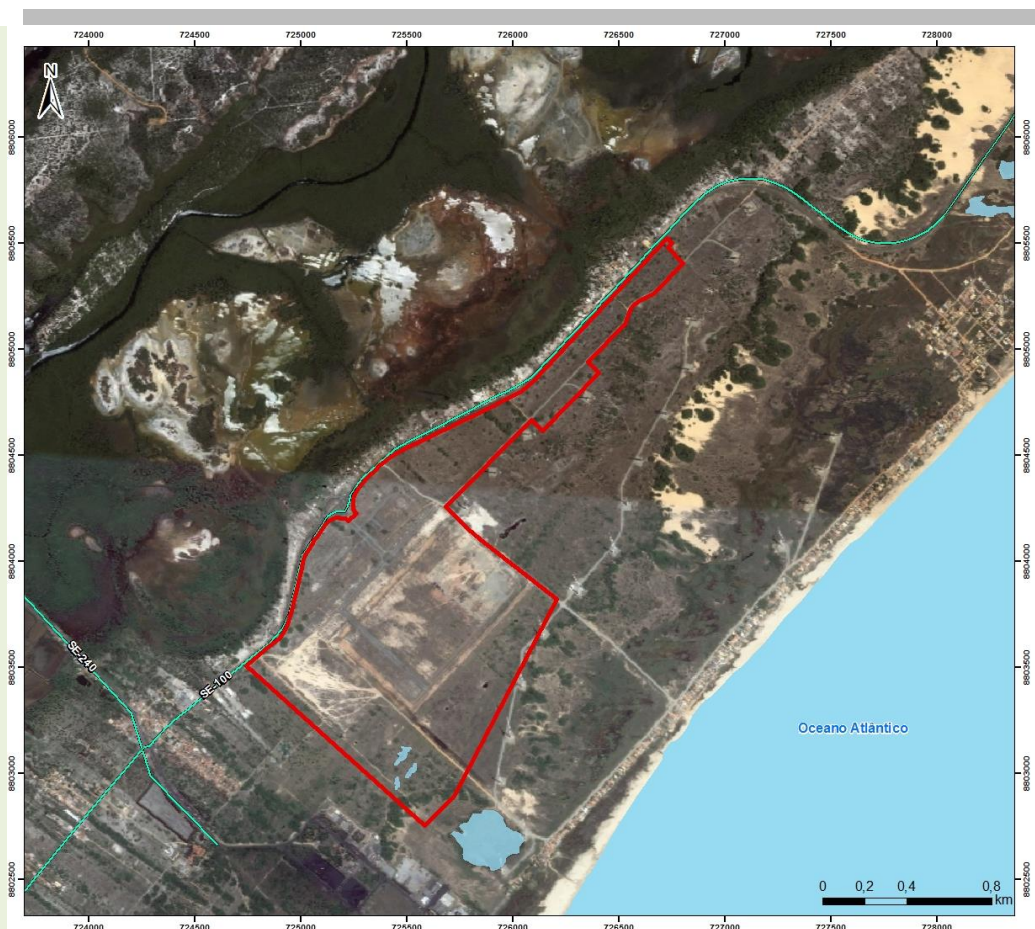


Figura 2. Área Diretamente Afetada.

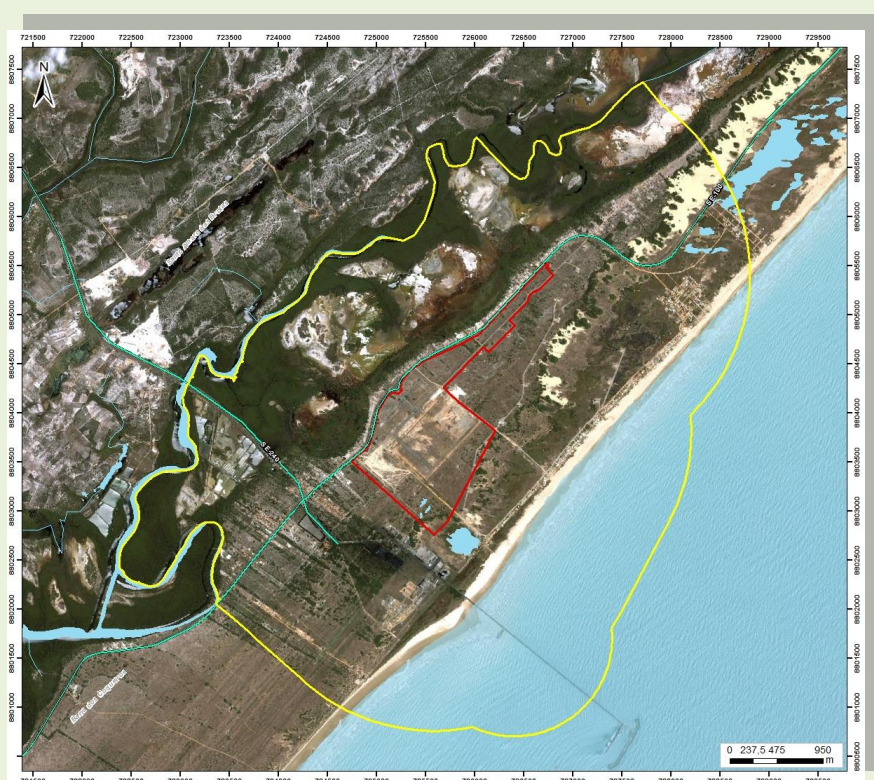


Figura 3. Área de Influência Direta do meio físico e biótico.



Figura 4. Área de Influência Direta do socioeconômico.

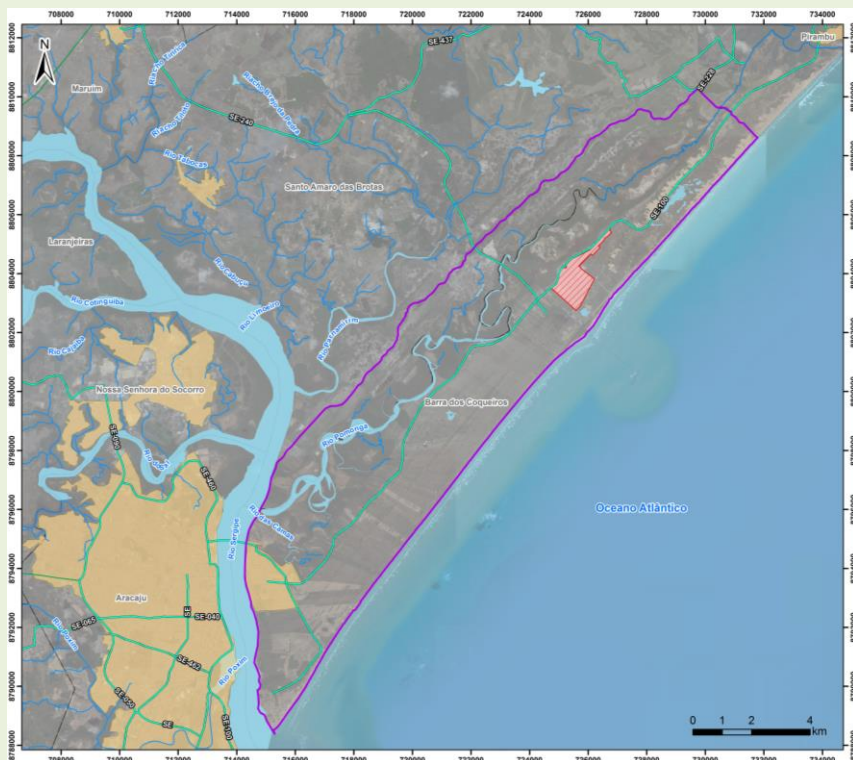


Figura 5. Área de Influência Indireta do meio físico e biótico.

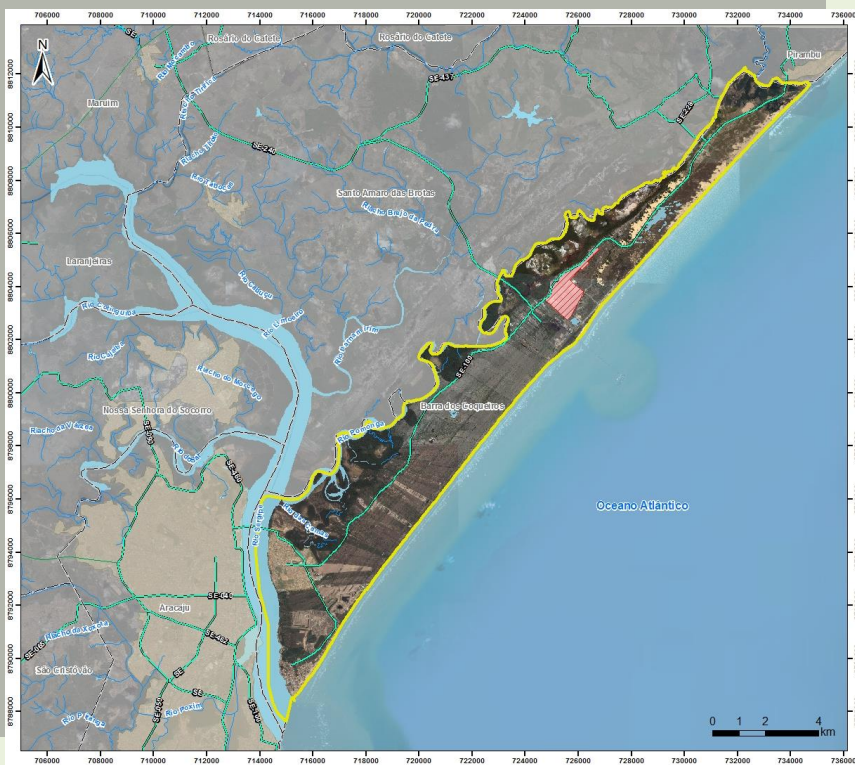


Figura 6. Área de Influência Indireta do meio socioeconômico.

DIAGNÓSTICO AMBIENTAL

No Diagnóstico Ambiental do terreno a ser implantado o empreendimento, assim como suas áreas de influência, são levantados componentes ambientais relacionados à temática dos meios físico, biótico e socioeconômico.

Meio Físico

O Clima predominante no município de Barra dos Coqueiros é o Megatérmico Subúmido, considerado como o mais chuvoso do estado de Sergipe. Relacionado aos índices pluviométrico desta região, tem-se que o período de maior precipitação ocorre entre os meses de Abril a Julho.

No que tange aspectos geológicos, a região do empreendimento está influenciado, de modo geral, por coberturas sedimentares

quaternárias, a exemplo dos depósitos de pântanos e mangues, e litorâneos (depósitos eólicos, e terraços marinhos).

Geomorfologicamente a região estudada encontra-se sobre a unidade de relevo Planície Costeira, a qual pode ser compartimentada em Terraços Marinhos, Fluvio-Marinhos e Planície Fluvio Marinha. De modo geral, em tempos passados, o terreno passou por processo de nivelamento do seu substrato, abertura de canais de drenagem pluvial e supressão de vegetação.

Relacionado aos aspectos do solo (pedologia) na área de influência do empreendimento é possível encontrar material sedimentar composto basicamente por areia e argila, a qual conforme estratificação e componentes principais em subsolo é possível classifica-las em: Espodossolos, Neossolo Quartzênico e Solos Indiscriminados de Mangue.



Figura 7. Sedimentação típica de terraço marinho com formação de espodossolos, localizado no entorno da área de influência direta.



Figura 8. Área de influência indireta, indicando ecossistema de manguezal presente no entorno do rio Pomonga.



Figura 9. Planície Costeira da área diretamente afetada.

No que tange os recursos hídricos, o empreendimento encontra-se inserido em meio a bacia hidrográfica do rio Sergipe. Com relação a maior proximidade de um curso hídrico perene, em direção ao limite oeste da AII (Área de Influência Indireta), o empreendimento imedia os meandros do rio Pomonga.

Baseado em levantamentos de campo, mapeamento digital e consulta a base de dados da região, é possível observar algumas lagoa intermitentes na AID do empreendimento. Embora a maioria destes recursos possuir superfície de exposição

menor que 1 ha, é possível observar a leste da ADA uma lagoa com lâmina d'água superior a área citada. Conforme lei 12.651 nesta última deverá ser mantido um afastamento de 50 metros de APP, considerando que a gleba está inserida na Zona Rural do município.

De modo geral a pouca profundidade do lençol freático da região, aliado aos altos índices de precipitação favorece a formação destas lagoas.



Figura 10. Recursos hídricos ADA e AID do empreendimento.



Figura 11. Exemplo de área susceptível a alagamentos na AID.

Relacionado ao recurso hídrico subterrâneo da área diretamente afetada pelo empreendimento e suas áreas de influência, tem-se que o aquífero é formado por um sistema granular, estando a captação de água vinculada a drenagem deste recurso através dos interstícios dos sedimentos ali presentes. Regionalmente este domínio hidrogeológico é conhecido como Formações Superficiais Cenozóicas, e de teor local pela unidade Tacaratu.

No município de Barra dos Coqueiros foi possível calcular as reservas do aquífero em renováveis e permanentes, segundo classificação litológica de seus estratos.

Reservas renováveis

- Depósitos Litorâneos: $42,24 \times 10^6 \text{ m}^3/\text{ano}$;
- Pântanos e Mangues: $12,93 \times 10^6 \text{ m}^3/\text{ano}$;

Reservas permanentes

- Depósitos litorâneos: $396,0 \times 10^6 \text{ m}^3$

Meio Biótico

Flora

A área destinada a implantação das unidades termelétricas e suas áreas de influências, estão associadas a uma região do litoral sergipano, onde originalmente poderiam ser encontradas espécies de vegetação de restinga. Atualmente a área diretamente afetada do empreendimento encontra-se com raras espécies florísticas devido a um período de intensa atividade antrópica na região para instalação de antigos projetos

industriais. Estando a vegetação nativa bastante alterada de suas condições originais. A vegetação nativa ocorre de forma expressiva nos limites da área de influência indireta (AII) do empreendimento nas bordas do rio Pomonga, assim como em regiões isoladas do litoral de Barra dos Coqueiros.

Nessa região possível encontrar uma variedade de espécies junto as planícies pós-praia devido a capacidade de retenção de água em períodos de maior precipitação. Esta variedade é formada genericamente por espécies herbáceas.



Figura 12. Fotos das espécies identificadas na região de praia e cordões p-os-praia. a) *Cyperus maritimus*; b) *Paspalum maritimum*; c) plântulas de *Blutaparon portulacoides*; d) *Ipomoea pes-caprae*.

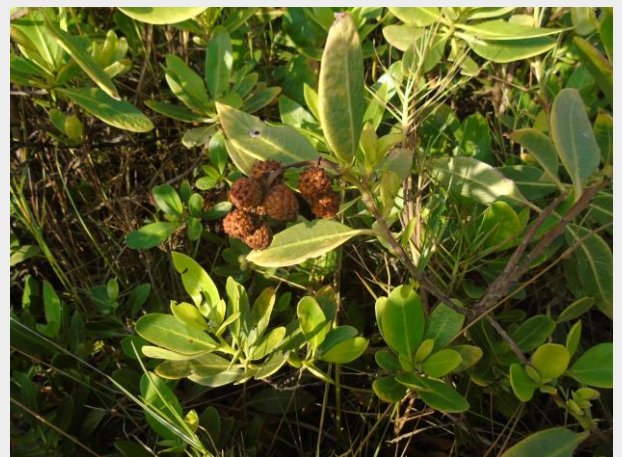


Figura 13. *Conocarpus erectus* fotografado nas planícies pós-praia.



Figura 14. Ambientes amostrados no estudo: A – área aberta com presença de dunas e moitas de Restinga; B – fragmento de Restinga com áreas abertas e fechadas e formações arbustivo-arbóreas; C – área úmida de Mata Atlântica em transição com manguezal; D – zona de praia (Jatobá). * Foto D retirada de <http://f5sergipe.com.br>



Figura 15. Fotos de espécies herbáceas dominantes identificadas na região das planícies pós-praia. a) *Richardia grandiflora*; b) *Piriqueta duarteana*; c) *Chamaecrista flexuosa*; d) *Cereus fernambucensis*; e) *Alternanthera littoralis*; f) *Hyptis pectinata*; g) *Centrosema* sp.; h) *Polygala cyparissias*.

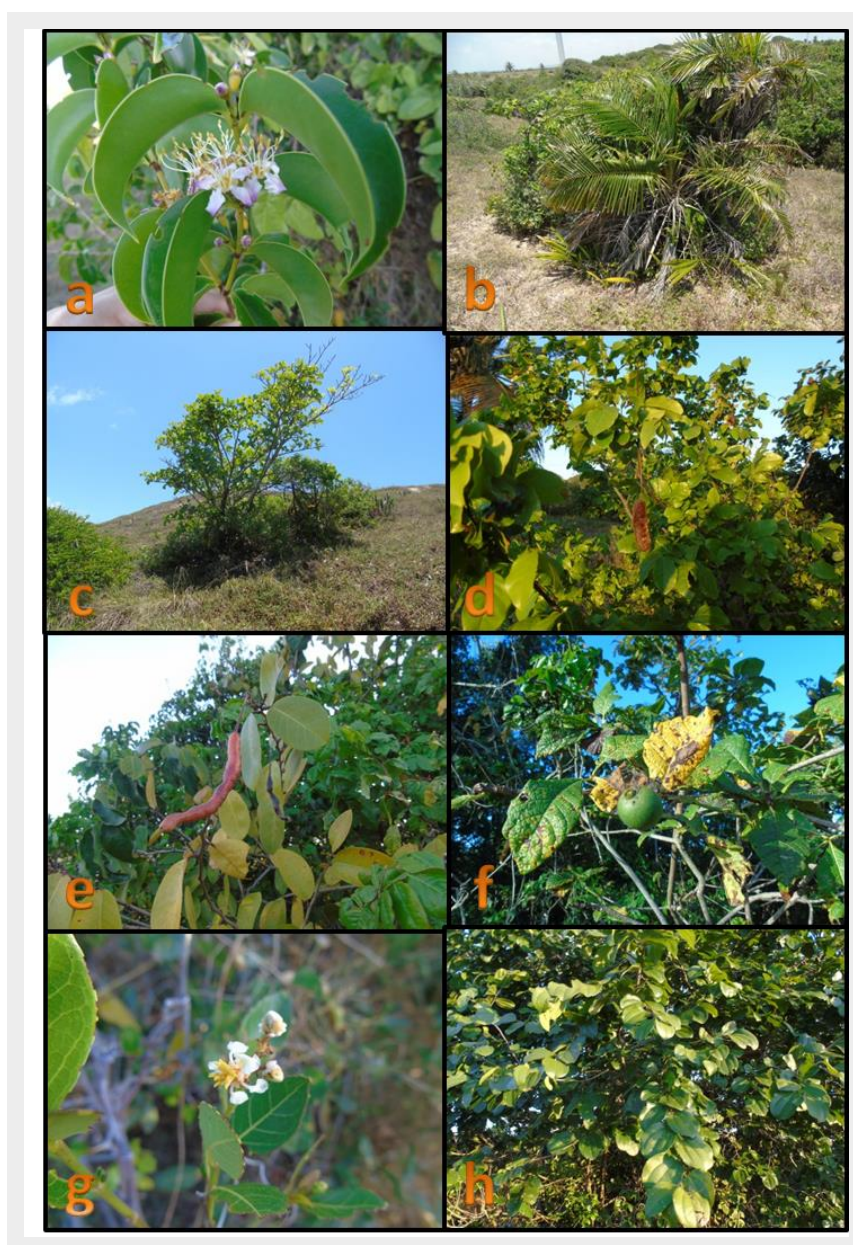


Figura 16. Espécies arbustivas identificadas para a área de dunas na AID do empreendimento. a) *Mouriri guianensis*; b) *Syagrus schizophylla*; c) *Ficus gomelleira*; d) *Inga ciliata*, e) *Cynophalla flexuosa*, f) *Tocoyena sellowiana*; g) *Byrsonima vacciniifolia*, h) *Ziziphus undulata*.



Figura 17. Exemplos de espécies identificada nas florestas de restinga da AID do empreendimento. a) *Symphonia globulifera*; b) *Anacardium occidentale*; c) *Aechmea multiflora*; d) *Philodendron acutatum* em sub-dossel de *Rhizophora mangle*; e) *Matayba discolor*; f) *Inga capitata*; g) *Andira anthelmia*; h) *Elaeis guineensis*.



Figura 18. Exemplos de espécies vegetais encontradas nas restingas arbustivas da All do empreendimento. a) *Chamaecrista cytisoides*; b) *Allagoptera brevicalyx*; c) não identificada; d) *Mabea* sp.; e) *Comolia ovalifolia*; f) *Humiria balsamifera*; g) *Attalea funifera*; h) *Syngonanthus gracilis*; i) *Miconia* sp.; j) *Ocotea notata*; l) *Melocactus violaceus*; m) *Waltheria cinerescens*.

Fauna

A região compreendida pelas áreas de influência direta e indireta do empreendimento apresenta uma variedade de ecossistemas que pertencem ao Bioma Mata Atlântica: manguezal, restinga, praia e corpos d'água alagáveis. Ambos os ambientes apresentam fauna e flora diversificadas, em que boa parte desses seres possui adaptações morfo-fisiológicas diversas que os possibilitam de viver (permanente ou não) nesses ambientes.

Nestes ecossistemas há a presença de muitas espécies da fauna que realizam migrações, a exemplo das espécies Eurialinas, para realização de atividades reprodutivas e de forrageamento, completando assim seu ciclo de vida

A seguir é possível observar algumas espécies encontradas principalmente na região de influência indireta (AII) do empreendimento.

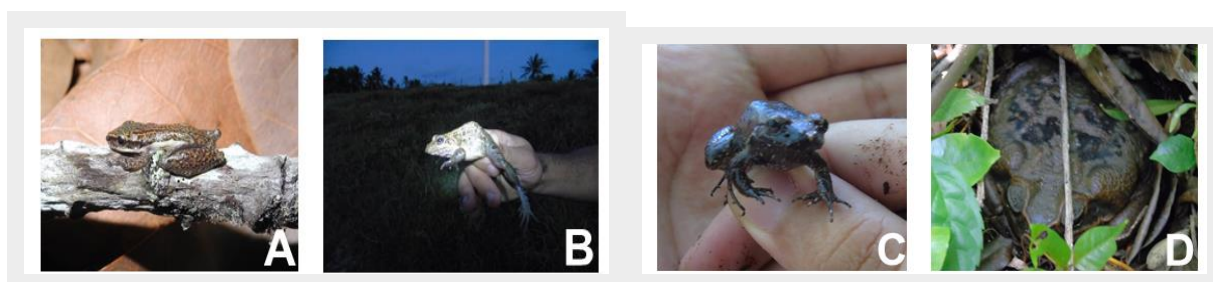


Figura 19. Alguns anuros encontrados neste estudo: A – *Scinax melanodactylus*; B – *Leptodactylus latrans*; C – *Leptodactylus natalensis*; D – *Rhinella jimi*.



Figura 20. Alguns répteis encontrados neste estudo: A – *Gymnodactylus geckoides*; B – *Ameivula ocellifera*; C – *Tropidurus hygomi*; D – *Lepidochelys olivacea* morta na praia do Jatobá. *A foto de *Lepidochelys olivacea* foi obtida do Portal A8 Sergipe.



Figura 21. Maçarico branco (*Calidris alba*), Batuíra (*Charadrius semipalmatus*), respectivamente.



Figura 22. Ilustração das espécies amostradas para a área, tanto de forma direta, quanto indireta. Em (a) é possível observar escarificações em um cajueiro realizadas por um saguis (*Callithrix jacchus*), em (b) é possível observar um crânio de saruê (*Didelphis albiventris*), em (c) uma pegada de guaxinim (*Procyon cancrivorus*), enquanto em (d) observa-se o único exemplar de roedor capturado vivo durante o trabalho, um rato da mata (*Oecomys catherinae*).



Figura 23. Exemplos das espécies pescadas na região da Praia do Jatobá. a) *Gymnura micrura*; b) *Narcine brasiliensis*; c) *Trichiurus lepturus*; d) *Cathorops spixii*; e) *Bagre bagre*; f) *Sciades herzbergii*;

Meio Socioeconômico

Composição da População

No município de Barra dos Coqueiros ocorre situação semelhante a maioria dos municípios

sergipanos com predomínio da população feminina, com 51,1 1% do total, sendo maioria também na zona urbana, enquanto na zona rural são os homens que predominam (50,88%).

Tabela 1. Barra dos Coqueiros Composição da população por sexo, Fonte: IBGE Censo Demográfico, 2010.

População	Total	Masculino	%	Feminino	%
Total	24.976	12.212	48,89	12.774	51,11
Urbana	20.886	10.131	48,50	10.755	51,50
Rural	4.090	2.081	50,88	2.009	49,12

Quanto à composição etária da população, em 2010, constata-se que o município segue a tendência de envelhecimento que vem ocorrendo no Brasil, isto é, apresenta predomínio de adultos (55, 61%), enquanto os jovens correspondem a 37,10% e os idosos representam 7,29% do total.

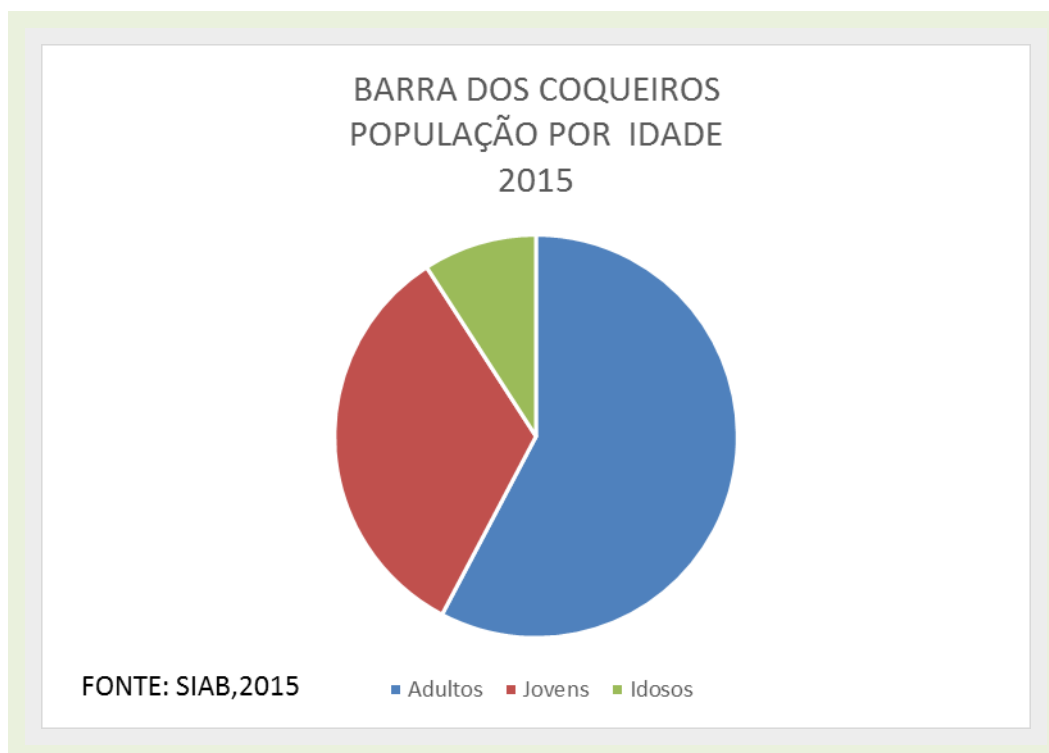


Figura 24. População município de Barra dos Coqueiros, ano 2015.

Comunidade diretamente afetada

De acordo com o Macrozoneamento definido pelo Plano Diretor de Desenvolvimento Urbano Sustentável, o empreendimento está localizado na zona rural nas proximidades do povoado Jatobá, numa área de baixo adensamento populacional, com a presença de atividades agrícolas, industriais e de serviços.

A comunidade residente no Povoado Jatobá é a única a ser diretamente afetada pela Termelétrica. O povoado se localiza no entroncamento entre as rodovias SE-100 norte e a rodovia SE-240 que faz a ligação entre a BR-101 e o Terminal Portuário Marítimo. A partir dos anos 1980, a ocupação do povoado foi intensificada com a construção do Terminal Portuário Marítimo e a abertura da rodovia SE-240. Com o movimento do Terminal, a ocupação se mantém, com a

presença de atividades que auxiliam os caminhoneiros, como pequenos restaurantes, bodegas, minimercados, borracharia, entre outros. Às margens da rodovia SE-100 encontra-se uma ocupação em terreno de propriedade do Governo Estadual, localizado bem em frente ao terreno onde será implantada a Usina. Esta ocupação teve início em 2011, com casas de palha, entretanto, nesses últimos anos as casas foram sendo substituídas por casas de alvenaria.

Ao longo da linha de costa do Oceano Atlântico existe algumas casas da Praia pertencente, em sua maioria, a pessoas que residem em Aracaju, sendo utilizadas apenas nos finais de semana e períodos de veraneio. Algumas dessas casas estão ocupando sob áreas de preservação permanente, havendo no povoado problemas com o Ministério Público também em decorrência do fechamento dos acessos à praia



Figura 25. Praia do Jatobá dos Coqueiros.

IMPACTOS AMBIENTAIS

A identificação e a avaliação dos impactos ambientais consideraram as diversas atividades relacionadas ao planejamento, à instalação e ocupação do empreendimento e suas interações com os meios físico, biótico e socioeconômico, passíveis de serem afetados pelas ações impactantes.

A metodologia adotada teve como referência a Resolução CONAMA nº 001/86, assim como os conceitos técnicos que se baseiam na Matriz de Leopold (PARANÁ, 1992).

A tabela a seguir apresenta os Impactos identificados e suas respectivas ocorrências nas fases de planejamento, implantação e operação do empreendimento Complexo Termelétrico.

Tabela 2. Impactos identificados e suas respectivas ocorrências nas fases de planejamento, implantação e operação do empreendimento Complexo Termelétrico.

IMPACTOS		FASE DO EMPREENDIMENTO					
		PLAN		IMP		OPE	
		+	-	+	-	+	-
1	Alteração nos níveis de ruído				X		X
2	Alteração na qualidade do ar				X		
3	Alteração do regime hidrogeológico				X		
4	Geração de processos erosivos e de assoreamento				X		
5	Alteração na qualidade das águas superficiais				X		X
6	Redução da cobertura vegetal				X		
7	Redução de habitat e da oferta de alimentos à fauna local				X		
8	Perturbação da fauna local				X		
9	Perda de espécimes da fauna local				X		
10	Interferência em espécies ameaçadas de extinção				X		
11	Interferência em Unidade de Conservação				X		
12	Geração de expectativa relacionadas ao empreendimento	X	X				
13	Alteração do uso e ocupação do solo					X	X
14	Aumento da oferta de empregos			X		X	

IMPACTOS		FASE DO EMPREENDIMENTO					
		PLAN		IMP		OPE	
15	Aumento da ocorrência de acidentes de trabalho				X		X
16	Interferência em sítios com valor arqueológico e/ou cultural			X	X		
17	Aumento do fluxo de veículos				X		
18	Aumento da arrecadação de tributos			X		X	
19	Aumento na geração de resíduos e efluentes				X		X

PLAN – Planejamento / IMP – Implantação / OPE - Operação

PROGRAMAS AMBIENTAIS

A avaliação dos possíveis impactos ambientais decorrentes das fases de planejamento, implantação e operação do empreendimento Complexo Termelétrico indica a necessidade da implementação de programas ambientais.

O processo de identificação e análise dos impactos ambientais foi conduzido de modo objetivo, visando a indicação das medidas preventivas, mitigadoras e compensatórias necessárias à viabilização da implantação,

instalação e operação do complexo termelétrico, em relação aos requisitos ambientais, legais e aos anseios da comunidade.

Sendo assim, os planos, programas e medidas propostas vão de encontro aos impactos ambientais identificados neste estudo, no intuito de promover ações eficientes para reduzir, evitar e/ou mitigar os efeitos do empreendimento nos meios físico, biótico e socioeconômico.

Nesse contexto, foi identificada a necessidade da implementação de alguns programas, listados na tabela abaixo.

Tabela 3. Programas ambientais propostos para o empreendimento.

<i>Programas Ambientais</i>
Programa de Monitoramento da Qualidade das Águas Superficiais
Programa de Monitoramento da Biota
Programa de Criação de Áreas Protegidas para Compensação de Carbono e Impactos na Fauna e Flora da região
Programa de Gerenciamento de Resíduos Sólidos
Programa de Acompanhamento e Resgate da Fauna e Flora Ameaçada
Programa de Monitoramento Ambiental
Programa de Educação Ambiental dos Trabalhadores
Programa de Comunicação e Responsabilidade Social
Programa Monitoramento e Resgate do Patrimônio Arqueológico
Programa de Monitoramento da Qualidade do Ar

PLA – Planejamento / IMP – Implantação / OPE - Operação

PROGNÓSTICO AMBIENTAL

Prognóstico ambiental com a instalação do empreendimento

À luz da necessidade do incremento por energia elétrica no estado de Sergipe, alavancados pelo aumento da população, desenvolvimento industrial e residencial, pode-se dizer que a implantação de um empreendimento termelétrico como o Complexo a ser instalado em Barra dos Coqueiros resulta em uma boa solução para suprir esta demanda. Em termos de geração de energia elétrica, a instalação deste empreendimento consiste em uma significativa oportunidade para se alcançar a autossuficiência de oferta energética ao Estado de Sergipe, aumentando a atratividade deste complexo a novos empreendimentos e promovendo maior confiabilidade na geração e transmissão de energia elétrica ao país. Neste sentido, sua implantação somaria a estes cenários positivos de crescimento.

Em função disto, considerando-se a hipótese da implantação das Unidades Termelétricas, prevê-se os seguintes impactos futuros: Incremento da arrecadação tributária municipal e estadual; Aumento da Demanda por Infraestrutura na Região; Incremento a Geração e Distribuição de Energia Elétrica e consequentemente, a geração de empregos diretos e indiretos.

Prognóstico ambiental sem a instalação do empreendimento

A área proposta para implantação do complexo termelétrico já foi vista no passado como ideal para instalação de um polo cloroquímico tendo inclusive recebido tratamento especial de infraestrutura, terraplanagem, arruamento asfáltico e drenagem de água pluvial. Por motivos diversos esse sonho dos sergipanos acabou não se concretizando e a área passou a ser especulada das mais diversas formas.

Não é a toa que se observa no seu entorno o crescimento de ocupações irregulares margeando a rodovia e a área pretendida, mas não é só o crescimento desordenado que ameaça a região do porto, o avanço na construção de grandes condomínios residenciais no sentido norte da Barra dos Coqueiros também pode transformar a região portuária, alavanca do desenvolvimento do estado, numa área estritamente residencial. Considerando que Sergipe é um estado com poucas possibilidades de instalação de um porto com características comerciais isso seria o fim dessas atividades em nosso estado.

Portanto, a afinidade dessa região tem que ser bem compartilhada entre o desenvolvimento especulativo e imobiliário com os reais propósitos de sua utilização para o crescimento industrial e comercial gerando

renda, empregos e tributos que abram perspectivas de crescimento.

A partir de um cenário construído com base num diagnóstico da região englobando componentes físicos, ambientais e sócio econômicos observa-se que, se o empreendimento não for implantado, essa área “nua” ficará à mercê de um crescimento específico para área imobiliária e tangenciando o interesse comum.

Dessa forma, a não instalação do empreendimento seria um ponto negativo em relação ao desenvolvimento econômico do estado de Sergipe, assim como do município de Barra dos Coqueiros, levando em consideração não somente os ganhos em relação a arrecadação que este empreendimento traria, como também na autossuficiência de oferta energética ao Estado.