

RELATÓRIO DE IMPACTO AMBIENTAL



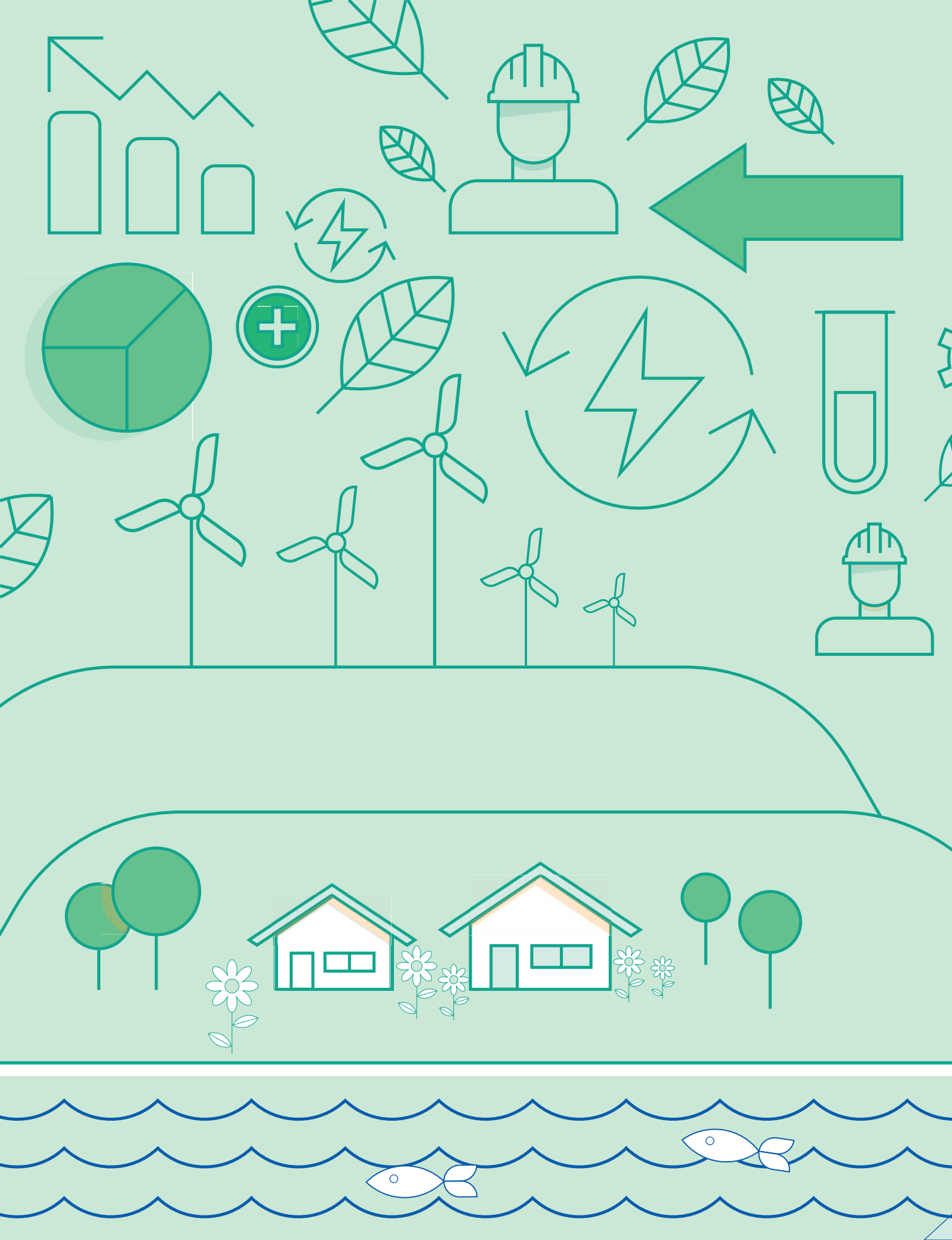
EÓLICA SERRA DO TEIXEIRA

COMPLEXO EÓLICO SERRA GRANDE

Glória - BA



PAPYRUS



RELATÓRIO DE IMPACTO AMBIENTAL – RIMA COMPLEXO EÓLICO SERRA GRANDE

Glória-BA



REALIZAÇÃO

ÉOLICA SERRA DO TEIXEIRA S.A **COMPLEXO EÓLICO SERRA GRANDE**

Município: Glória – Bahia

EXECUÇÃO

PAPYRUS CONSULTORIA AMBIENTAL

Consultoria e Treinamento em Meio Ambiente, Qualidade e Saúde e Segurança do Trabalho

Rua Leonardo Rodrigues da Silva, 257, Edifício Múltiplos Empresarial,
Salas 314, Pitangueiras, Lauro de Freitas-BA, CEP: 42.701-420.

Tel.: (71) 3378-5323.

E-mail: bemvindo@somospapyrus.com.br

Home Page: www.somospapyrus.com.br

DIREÇÃO

Charlene Neves Luz Adami

Direção de Negócios

Doutora em Gestão Ambiental. Mestre em Engenharia Ambiental Urbana. MBA em Auditoria e Gestão Ambiental. Engenheira de Segurança do Trabalho. Engenheira de Produção Mecânica. Urbanista. Técnica em Meio Ambiente. CREA: 46778.

Ricardo Hortélio da Cruz Rios

Direção Técnica

MBA em Auditoria e Gestão Ambiental. Biólogo. CRBio: 46.177/08-D.

RESPONSÁVEL TÉCNICO

Ricardo Hortélio da Cruz Rios

MBA em Auditoria e Gestão Ambiental. Biólogo. CRBio: 46.177/08-D.

Charlene Neves Luz Adami

Doutora em Gestão Ambiental. Mestre em Engenharia Ambiental Urbana. MBA em Auditoria e Gestão Ambiental. Engenheira de Segurança do Trabalho. Engenheira de Produção Mecânica. Urbanista. Técnica em Meio Ambiente. CREA: 46778.

COORDENAÇÃO TÉCNICA

Sara Montandon Marçal

Engenheira de Segurança do Trabalho. Engenheira Ambiental
CREA: 76207.

LÍDER DO PROJETO

Frederico Bandeira Caria de Almeida

Biólogo com MBA em Gestão Ambiental. MBA em Sustentabilidade e Responsabilidade Social Corporativa. Mestre em Meio Ambiente Água e Saneamento. CRBio: 27.694-5/D.

DIREÇÃO DE ARTE

George da Silva Lima

Graduando em Designer de Produto.

EQUIPE TÉCNICA

MEIO FÍSICO

Carlos Gleidson Campos da Purificação

Mestre em Geologia. Geólogo. CREA BA 3000091619.

MEIO BIÓTICO

Flora (Plantas)

Mateus Rodrigues Giffoni

Biólogo. CRBio: 92.192/08-D.

Fauna (Animais)

Mastofauna (Mamíferos terrestres)

Mateus Souza de Carvalho

Biólogo. CRBio 59.204/08-D.

Herpetofauna (Reptéis e anfíbios)

Igor Silva Andrade

Mestre em Zoologia. Biólogo. CRBio: 99.656/08-D.

Avifauna (Aves)

Ícaro Menezes Pinto

Biólogo. CRBio: 99.706/08-D.

MEIO SOCIOECONÔMICO

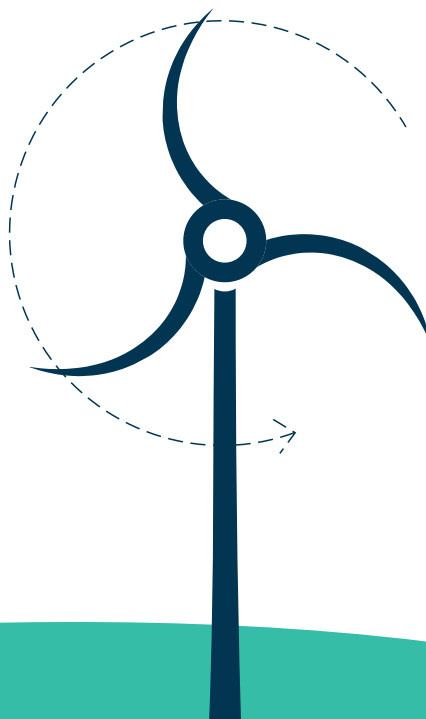
Pedro Paulo Skinner

Antropólogo, Bacharel em Antropologia e Doutor em Antropologia.

GEOPROCESSAMENTO

Rodrigo Moate Severo Almeida Santos

Geógrafo.



APRESENTAÇÃO	6
INTRODUÇÃO	7
Geração de energia elétrica no Brasil	7
Geração de energia eólica	7
CARACTERÍSTICAS DO EMPREENDIMENTO	8
Área diretamente afetada (ADA)	8
Vantagens da instalação de energia eólica	8
Vantagens do recurso eólico potencial energético	8
Mapa de Localização do Empreendimento	9
Características técnicas	10
Crítérios para a escolha de localização	11
Alternativas de acesso	11
DIAGNÓSTICO AMBIENTAL DA ÁREA DO EMPREENDIMENTO	12
MEIO FÍSICO	12
Áreas de Influência	12
Clima e relevo	13
Geologia (rochas e solos)	13
Recursos Hídricos Superficiais	15
Recursos Hídricos Subterrâneos	16
MEIO BIÓTICO	17
Flora	17
Fauna	22
MEIO SOCIOECONÔMICO	34
Áreas de influência	34
Os municípios da AI	35
Dinâmica produtiva	35
Patrimônio histórico	37
Saúde pública	38
Infraestrutura	38
Água e saneamento	40
Educação	42
Estudos arqueológicos	43
AValiação DOS IMPACTOS AMBIENTAIS (AIA)	44
Metodologia (previsão, descrição e análise)	44
Crítérios de valoração	44
Identificação e avaliação dos impactos ambientais	45
Prognóstico Ambiental	52
Avaliação dos efeitos cumulativos e sinérgicos	52
A Região sem e com o Empreendimento	53
Medidas Mitigadoras e Compensatórias	55
CONCLUSÕES	57
GLOSSÁRIO	59

IDENTIFICAÇÃO DOS RESPONSÁVEIS

Proprietário:

EÓLICA SERRA DO TEIXEIRA S.A.

Avenida Brigadeiro Faria Lima, nº 1.931, Edifício Regent Park, 4º andar, Sala 21, Jardim Paulistano – São Paulo - SP, CEP.: 01.452-910

Telefone: (11) 3030-7240

CNPJ: 41.608.708/0001-07

Responsável Técnico pelo Projeto Básico do Complexo Eólico Serra Grande: Gilberto Lourenço Feldman
Engenheiro Eletricista

Empresa Responsável pelo Estudo de Impacto Ambiental:

PAPYRUS CONSULTORIA AMBIENTAL

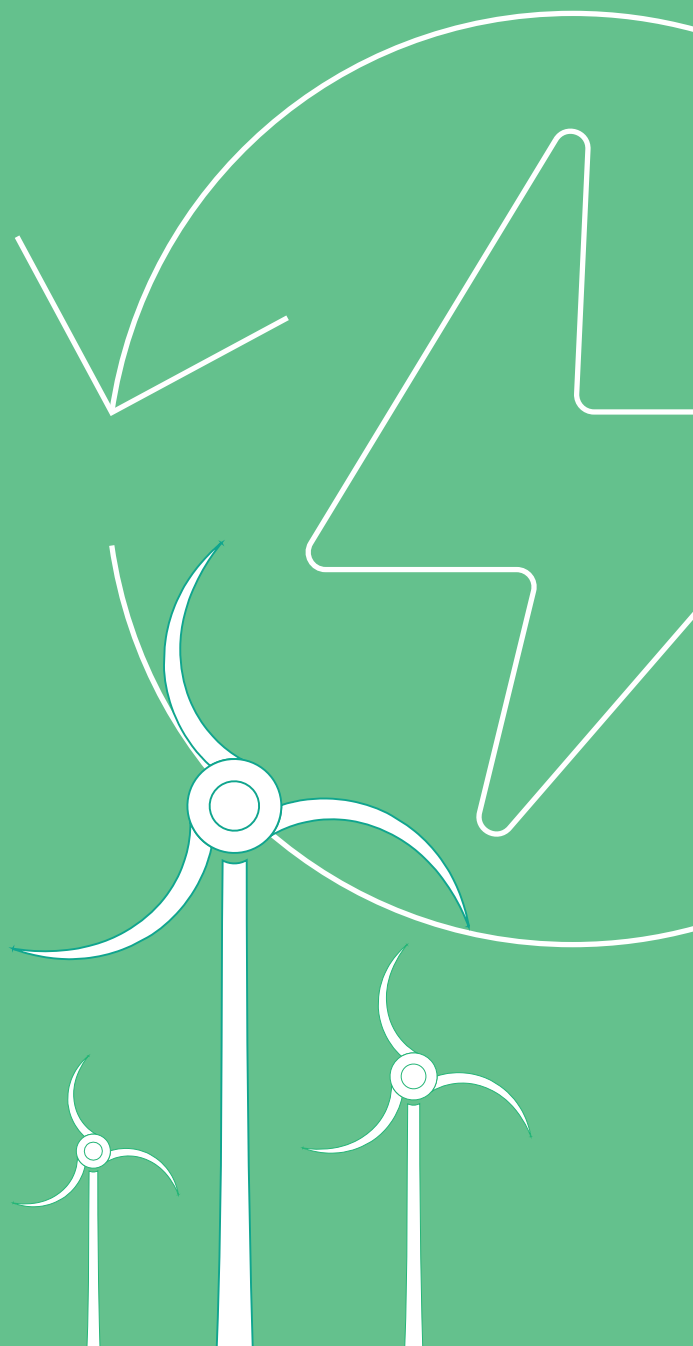
Rua Leonardo Rodrigues da Silva, 257, Edifício Múltiplos Empresarial, Sala 314, Pitangueiras, Lauro de Freitas-BA, CEP: 42.701-420

Tel.: (71) 3378-5323/ 99320-0222/ 99320-0001

CNPJ: 07.946.358/0001-50

Direção de Negócios: Charlene Neves Luz Adami

Direção Técnica: Ricardo Hortélio da Cruz Rios



APRESENTAÇÃO



Este documento tem como objetivo apresentar o Relatório de Impacto Ambiental (RIMA) do Complexo Eólico Serra Grande, que pretende se localizar em área pertencente ao município de Glória, no Estado da Bahia. O RIMA apresenta um resumo do Estudo de Impacto Ambiental (EIA), que visa à obtenção de Licença Prévia (LP) do empreendimento junto ao Instituto do Meio Ambiente e Recursos Hídricos (INEMA).

O EIA analisou as condições ambientais, sociais e econômicas da região onde se pretende instalar o projeto e os tipos de impactos (positivos e negativos) que podem ocorrer na região. Os resultados do EIA demonstram a viabilidade ambiental de implantação do empreendimento, desde que adotadas medidas que possam ampliar os impactos positivos e reduzir os impactos negativos. Este RIMA, portanto, apresenta esses resultados de modo resumido ao público em geral para que venha a tomar conhecimento do empreendimento e agregar as contribuições para o seu licenciamento.

Geração de energia elétrica no Brasil

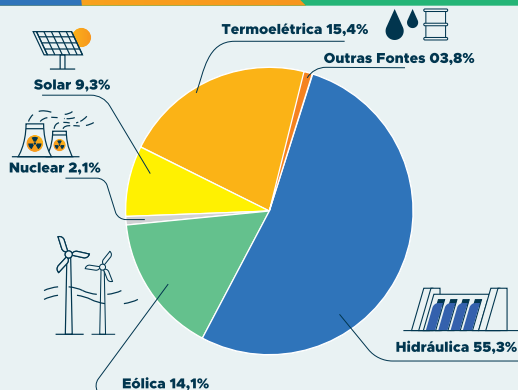
A energia elétrica é de extrema importância para a sociedade, sendo essencial para o desenvolvimento econômico, social e tecnológico. Sua importância vai além do simples fornecimento de luz, estando presente em praticamente todos os aspectos da vida cotidiana, desde o funcionamento de indústrias e comércio; transporte; segurança; saúde; comunicação; e até no conforto doméstico, como o uso de eletrodomésticos, iluminação e funcionamento de sistemas de aquecimento/refrigeração. Com o avanço das tecnologias, a dependência da eletricidade só aumenta, sendo necessária para o uso de equipamentos e aparelhos diversificados.

Em 2024, segundo a Agência Nacional de Energia Elétrica, o Brasil alcançou um novo marco histórico na expansão de sua matriz elétrica, alcançando um novo recorde de potência instalada de 10,3 GW, com a instalação de 281 novas usinas, 114 destas sendo eólicas (38,96%), compreendendo um crescimento superior em 6,6% do previsto para o ano (ANEEL, 2024).

A diversificação da matriz elétrica, com o aumento da participação de fontes limpas e eficientes, como a energia eólica, é essencial para garantir um fornecimento de energia estável e sustentável. Essa transição não só contribui para a redução das emissões de gases de efeito estufa, mas também desempenha um papel crucial na construção de um futuro mais verde e equilibrado, alinhado com as necessidades ambientais e as exigências do desenvolvimento da sociedade.

Matriz Elétrica Brasileira

Matriz energética é o conjunto de diversas fontes de energia utilizadas por um país para atender às suas necessidades. Entre seus componentes está a matriz elétrica, que é formada pelo conjunto de fontes utilizadas apenas para a geração de energia elétrica.

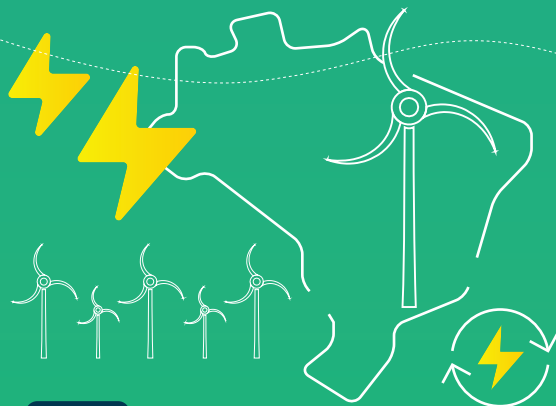


Matriz Elétrica Brasileira. Fonte: Aneel - SCE, 2024.

Geração de energia eólica

Segundo a Associação Brasileira de Energia Eólica (ABEEólica), em 2024, o Brasil ocupa o 6º lugar no ranking mundial de capacidade total instalada de energia eólica em terra, com 33 GW. São 11.533 aerogeradores em operação, distribuídos em 1.085 Parques Eólicos em 12 Estados. O estado da Bahia segue na liderança nacional de geração de energia eólica, com 312 usinas em operação, responsáveis pela produção de 29 mil GWh, o suficiente para abastecer 223 milhões de residências (Câmara de Comercialização de Energia Elétrica - CCEE).

A energia eólica contribui substancialmente para o desenvolvimento sustentável. Por ser gerada através da força dos ventos, é considerada como energia limpa, que não polui o meio ambiente, e renovável, pois o vento é uma fonte ilimitada. As características dos bons ventos brasileiros resultam num ótimo aproveitamento deste recurso.



Fontes:

Ministério de Minas e Energia <https://www.gov.br/mme/pt-br/assuntos/noticias/brasil-registra-maior-producao-de-energia-limpa-dos-ultimos-12-anos>
Ministério de Minas e Energia: <https://www.gov.br/mme/pt-br/assuntos/noticias/expansao-de-9-1-gw-impulsiona-matriz-eletrica-centralizada-brasileira-em-2024>
Associação Brasileira de Energia Eólica - ABEEólica: <https://abeeolica.org.br/brasil-permanece-em-6o-lugar-no-ranking-mundial-de-energia-eolica/>
Secretaria de Desenvolvimento Econômico: <http://www.sde.ba.gov.br/index.php/2024/02/16/a-energia-eolica-produzida-na-bahia-em-2023-e-suficiente-para-beneficiar-223-milhoes-de-residencias/>

CARACTERÍSTICAS DO EMPREENDIMENTO

O Complexo Eólico Serra Grande ocupa uma área de 416,77ha. É composto por 105 aerogeradores modelo SG 6.6-170, de 6,6 MW cada, totalizando uma capacidade instalada de 693.000 kW, distribuídos em 17 Centrais Geradoras.

Composição do Empreendimento

Nº	Central Aerogeradora	Nº de Aerogeradores	Potência Instalada [kW]
1	Central Geradora Serra Grande I	7	46.200
2	Central Geradora Serra Grande II	7	46.200
3	Central Geradora Serra Grande III	6	39.600
4	Central Geradora Serra Grande IV	6	39.600
5	Central Geradora Serra Grande V	6	39.600
6	Central Geradora Serra Grande VI	6	39.600
7	Central Geradora Serra Grande VII	6	39.600
8	Central Geradora Serra Grande VIII	6	39.600
9	Central Geradora Serra Grande IX	6	39.600
10	Central Geradora Serra Grande X	6	39.600
11	Central Geradora Serra Grande XI	7	46.200
12	Central Geradora Serra Grande XII	7	46.200
13	Central Geradora Serra Grande XIII	7	46.200
14	Central Geradora Serra Grande XIV	6	39.600
15	Central Geradora Serra Grande XV	6	39.600
16	Central Geradora Serra Grande XVI	5	33.000
17	Central Geradora Serra Grande XVII	5	33.000
Total		105	693.000

As principais vantagens da instalação de Energia Eólica são:



A fonte eólica possui baixo impacto ambiental em sua instalação e operação



A geração de emprego



Realização de projetos sociais, culturais, de saúde e ambientais



Gera renda e melhoria de vida para proprietários de terra que possuem contrato de arrendamento para colocação das torres

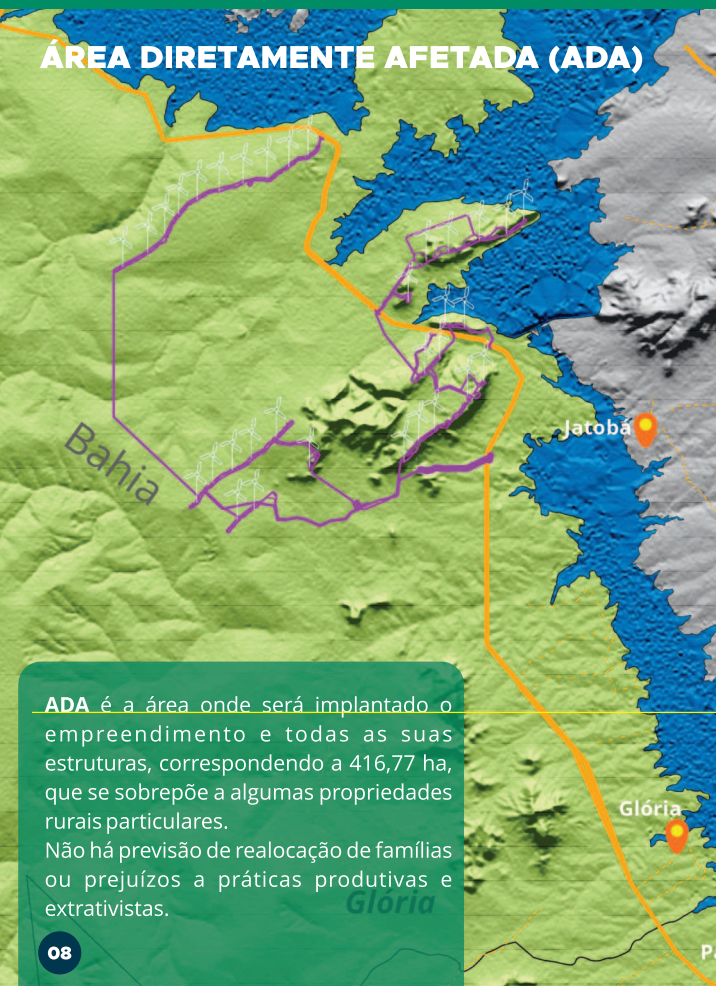


Fomento ao turismo, arte, gastronomia e culturas regionais por meio de festivais, cursos e treinamentos



A produção de energia eólica possibilita outras atividades e permite que o proprietário da terra siga com plantações ou criação de animais

ÁREA DIRETAMENTE AFETADA (ADA)

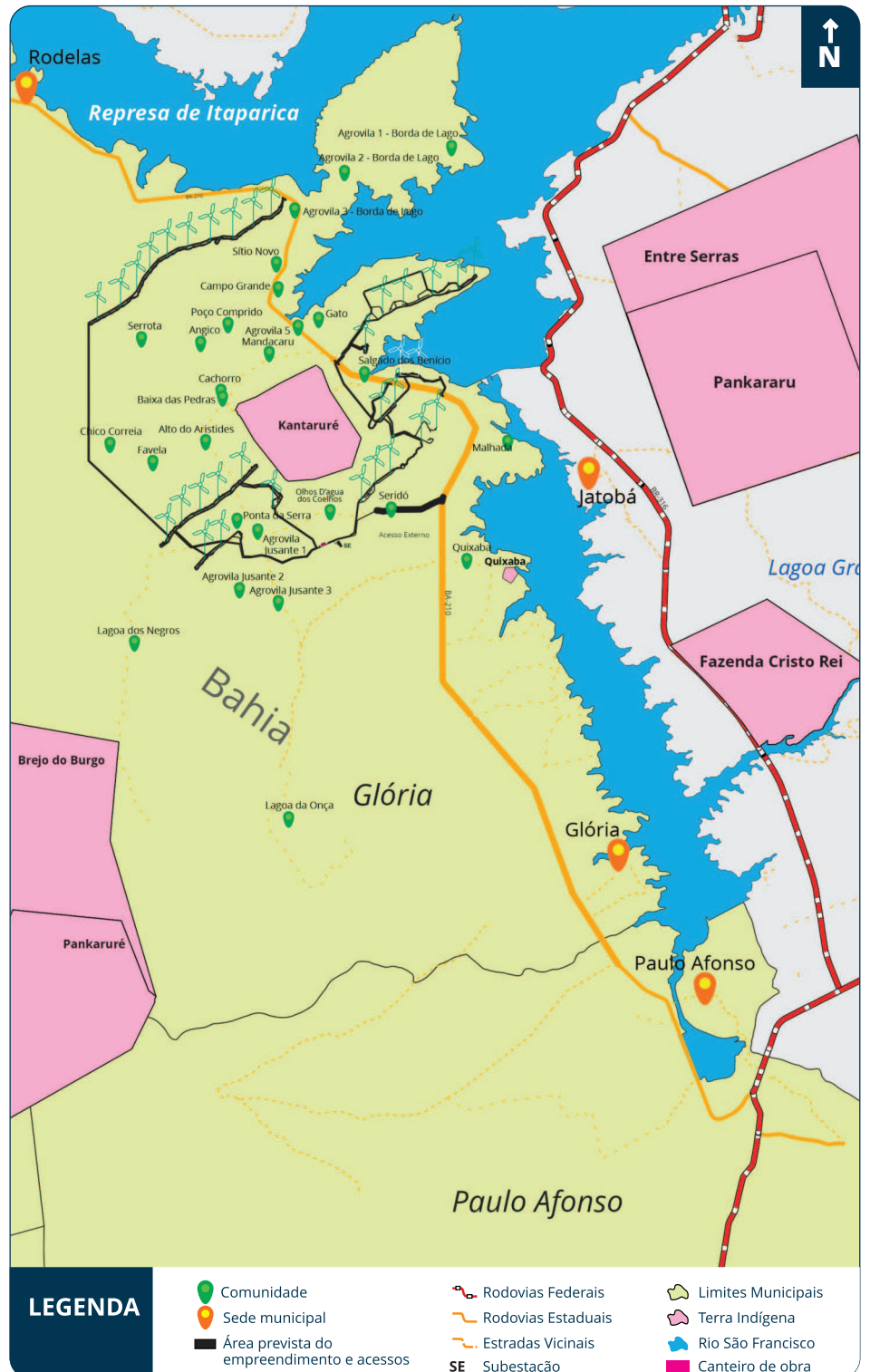


ADA é a área onde será implantado o empreendimento e todas as suas estruturas, correspondendo a 416,77 ha, que se sobrepõe a algumas propriedades rurais particulares. Não há previsão de realocação de famílias ou prejuízos a práticas produtivas e extrativistas.

A **Área de Influência Direta (AID)** é uma porção que contém a ADA e corresponde a uma área delimitada com tamanho variado para cada meio de estudo (Meio Físico, Meio Biótico e Meio Socioeconômico).

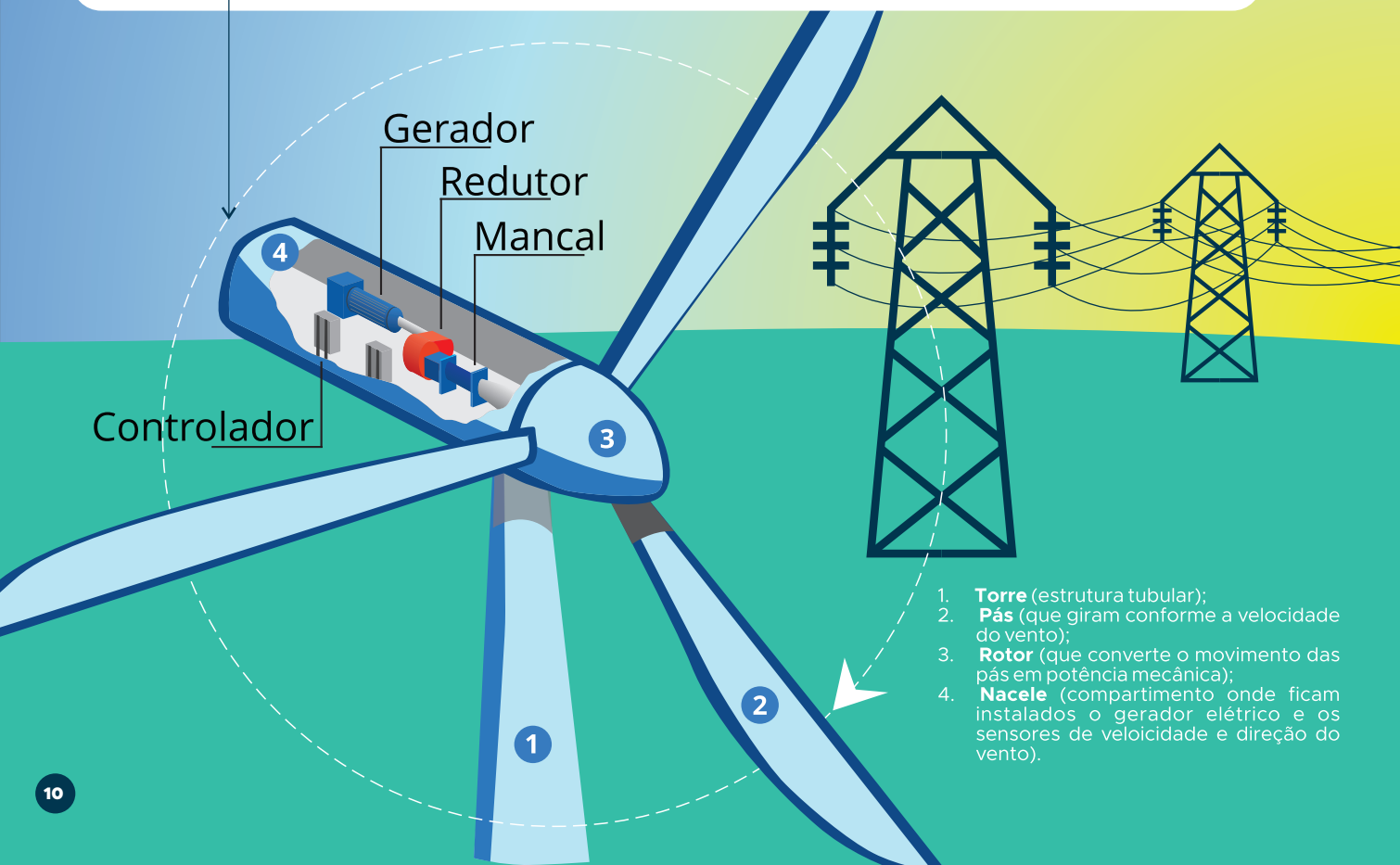
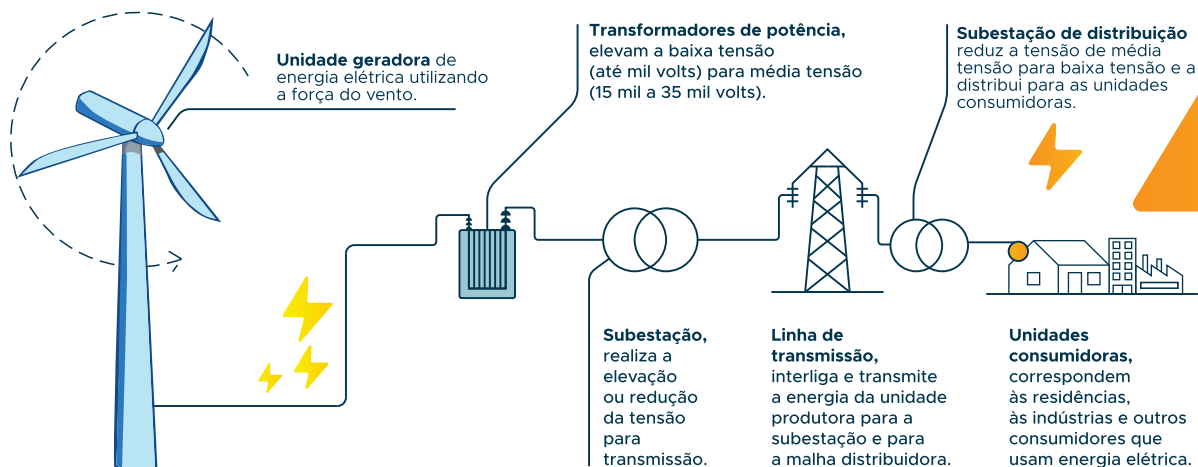
A **Área de Influência Indireta (AII)** tem sua abrangência também baseada na especificidade de cada meio estudado, englobando tanto a ADA quanto a AID.





CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Esquema de geração e distribuição de energia eólica





Critérios para a escolha de localização

A escolha da localização de um parque eólico ocorre a partir da consideração dos seguintes critérios: 1) análise da disponibilidade dos ventos (frequência, força e outros parâmetros); e 2) disponibilidade de infraestrutura (terrenos, boas condições físicas e ambientais, interligação com a rede elétrica, disponibilidade e proximidade de conexão com rede de alta tensão). A justificativa de implantação de um empreendimento eólico em uma determinada área ocorre pela caracterização dos ventos locais.

Vias de Acesso

No projeto do Complexo Eólico Serra Grande foram estudadas duas alternativas locais para acessar a poligonal do empreendimento, uma partindo em sentido norte do município de Glória, e outra partindo do município de Rodelas em sentido noroeste, acessando a porção norte do empreendimento. Ambas as alternativas são de boa trafegabilidade pela BA-210.

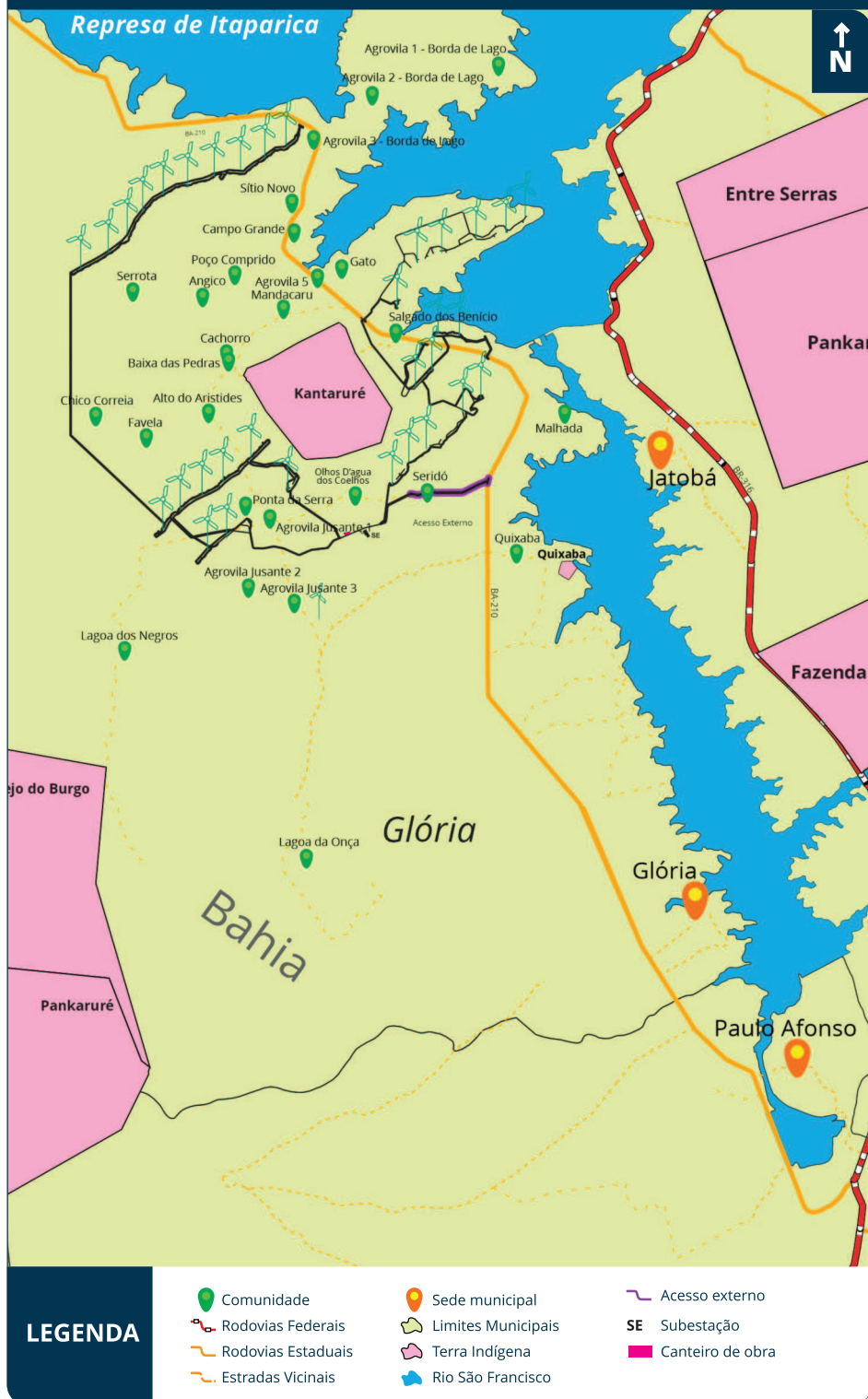
Tipos de Acessos

ACESSO PREFERENCIAL

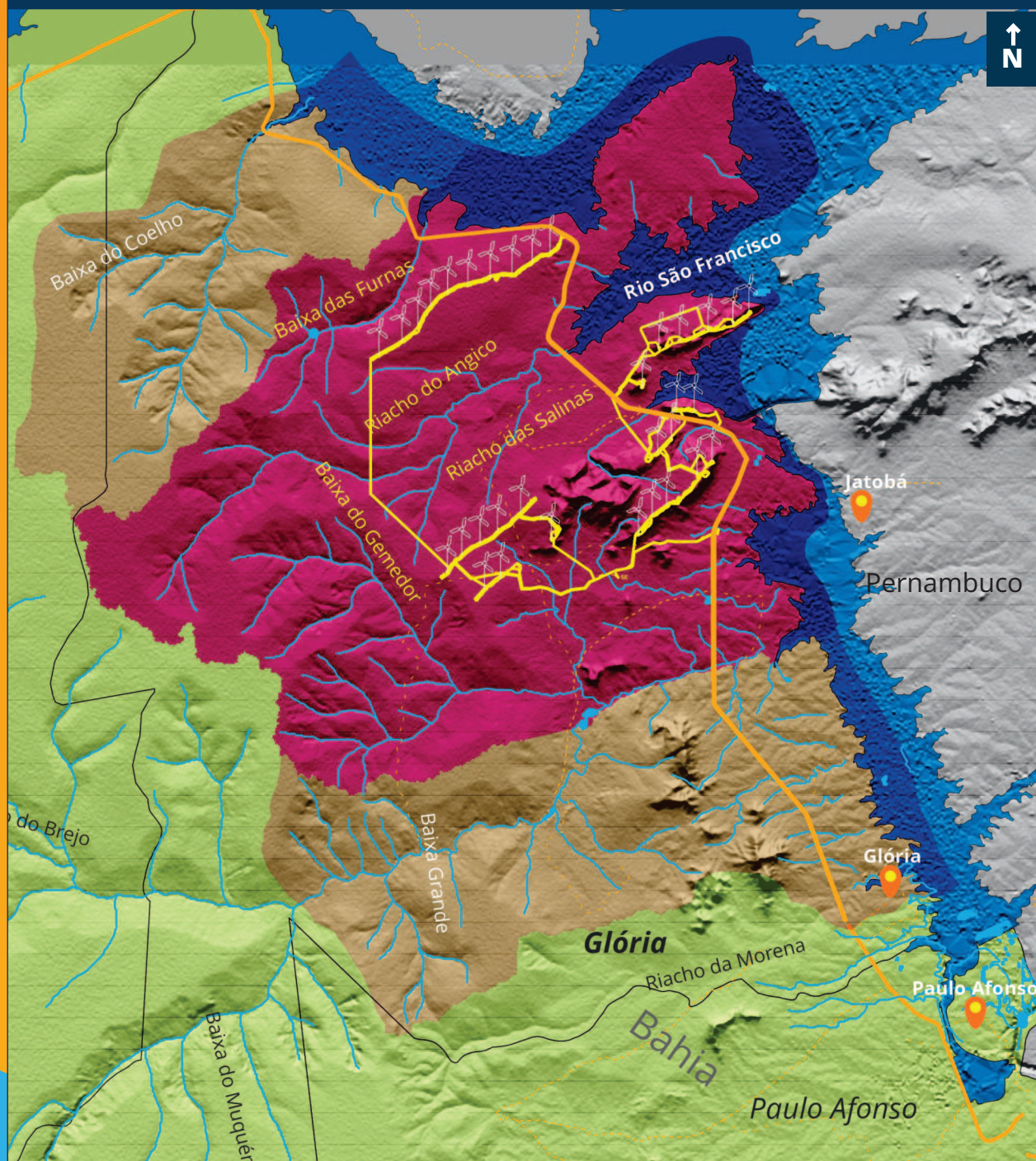
- » Acesso pela porção sul do empreendimento
- » Acesso externo da BA-210
- » Extensão: 3,2 Km

Alternativas de Acesso

No projeto do Complexo Eólico Serra Grande foi determinado o acesso abaixo:



ÁREAS DE INFLUÊNCIA DO MEIO FÍSICO



LEGENDA



Sede municipal



Limites Municipais



Rodovias Estaduais



Estradas Vicinais



Hidrografia



Rio São Francisco



Layout do Complexo



AID - Área de Influência Direta



AII - Área de Influência Indireta

CLIMA E RELEVO

O município de Glória apresenta clima semiárido quente, com baixos índices de chuva acumulada ao longo do ano, inferiores a 700 mm/ano, e chuvas distribuídas entre os meses de janeiro e julho. O período seco ocorre entre os meses de agosto e dezembro, sendo novembro o mês mais quente, com média de 27,4°C e máximas atingindo 34,6°C. Julho é o mês mais frio, com temperaturas médias de 22,5°C e mínimas de 19,0°C. Além disso, entre os meses de agosto e dezembro são registrados os maiores valores de intensidade do vento, com o maior registro do ano no mês de setembro. (Fonte: INMET, 2024).



O relevo é marcado por planaltos sob efeitos de erosão ao longo do tempo e serras com altitude entre 420 e 580 metros, desenvolvidos sobre rochas sedimentares e metamórficas; e regiões mais rebaixadas, representadas por planícies com alturas inferiores a 400 metros em relação ao nível do mar. Nessa região há existência de morros isolados, resultantes das transformações do relevo ao longo do tempo. Entre os planaltos e as planícies, o relevo é esculpido por canais de drenagens, formando vales abertos com vertentes suavizadas.



GEOLOGIA (rochas e solos)

A área de estudo é representada, predominantemente, por rochas sedimentares areníticas, pertencentes a Bacia Sedimentar do Tucano; por rochas metamórficas gnáissicas; além de ígneas graníticas e granodioríticas. Essas rochas sustentam o relevo dos planaltos e serras que existem na região. Parte dessas rochas estão recobertas por depósitos sedimentares arenosos que são encontrados tanto nas áreas elevadas, como nas regiões de planície próxima ao rio São Francisco.

Os solos são formados a partir da interferência de diversos fatores, como relevo, geologia, clima, tempo, dentre outros. Essa combinação permitiu a formação de solos com profundidades diversificadas e texturas variando de arenosa à pedregulhosa. Os solos arenosos são encontrados em grande parte da AID, e são derivados das rochas areníticas da região. Já os solos cascalhosos e pedregulhosos são vistos no leito do rio São Francisco e meandros abandonados deste, ou riachos com cargas hídricas de arrasto mais elevadas em períodos chuvosos.



◀ Rocha de arenito avermelhado
Rocha Ortognaisse augen gnaiss ▶

Nas margens deste rio também são encontrados depósitos sedimentares arenosos e conglomeráticos formados por areia, cascalho e seixos arredondados de quartzo, que foram trazidos pelo rio e depositados ao longo do tempo.



Solo arenoso quebradiço.



Solo arenoso quebradiço.



Afloramento rochoso



RECURSOS HÍDRICOS SUPERFICIAIS

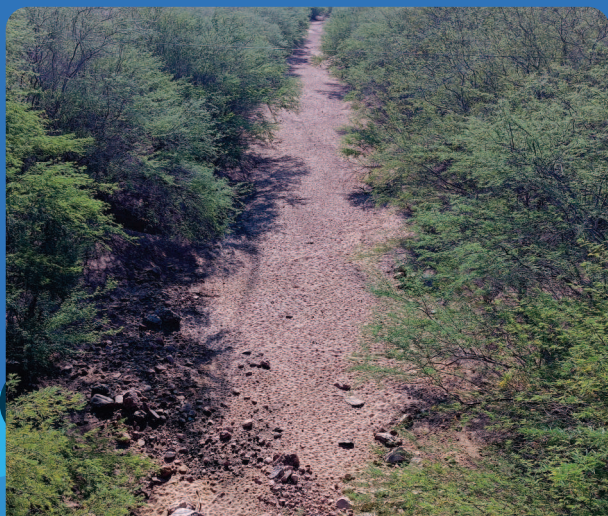
A AID do empreendimento está inserida parcialmente nas sub-bacias hidrográficas do Riacho do Angico, Riacho Grande e Calha do Rio São Francisco, pertencentes à Regiões de Planejamento e Gestão das Águas (RPGA) dos Rios Macururé e Curaçá. A RPGA supracitada possui área de aproximadamente 27,2 mil km², a qual contempla 14 (quatorze) municípios baianos, sendo 06 (seis) com área totalmente inserida na região, a exemplo do município de Glória, destaque desse estudo; e oito municípios inseridos parcialmente (BAHIA, 2014).



Os rios e riachos principais, identificados na área de estudo, são intermitentes, com trechos efêmeros e possuem direção sudoeste-nordeste, a exemplo do riacho do Muquém, Baixa das Furnas, Angico, Serra Negra, Baixa do Gentil, Salgadinho e o Riacho Grande, afluentes que drenam suas águas para o rio São Francisco. Além dos corpos hídricos intermitentes supracitados, foram identificadas na AID duas nascentes perenes, sendo uma delas (Olhos D'água dos Coelhos) historicamente utilizada para consumo humano pelas comunidades próximas, embora hoje não mais, haja visto que atualmente o abastecimento de água é feito a partir de adutoras ligadas ao barramento do rio São Francisco.



O rio São Francisco, por sua vez, é um divisor político estadual com grande potencial hidrológico para abastecimento urbano e rural, irrigação, assim como produção de energia elétrica, que é fundamental para o desenvolvimento agrícola racional na região de estudo. Na parte central e norte do município de Glória o desenvolvimento de lavouras irrigadas se dá pela aproximação com o lago da Barragem de Itaparica (EMBRAPA, 2004).





RECURSOS HÍDRICOS SUBTERRÂNEOS

Além das águas superficiais, a região possui águas dentro de poros e fendas das rochas e sedimentos, que são chamadas de águas subterrâneas, acessadas a partir de poços tubulares. Essas águas são bombeadas para caixas d'água, cisternas, tanques ou barramentos de armazenamentos temporários e posteriormente distribuídas para as comunidades locais, ou utilizadas para dessedentação animal e agricultura.





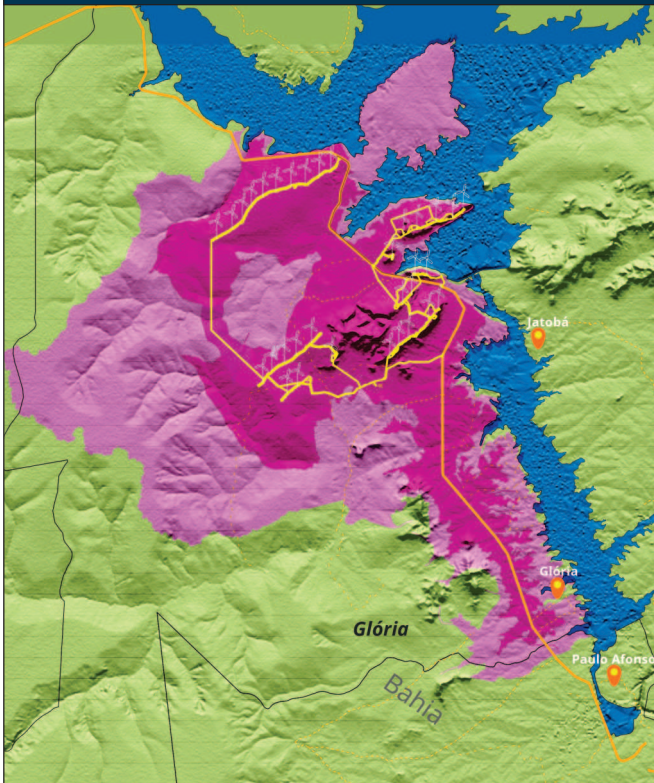
MEIO BIÓTICO

Flora

A vegetação na área do empreendimento é composta por diferentes tipologias vegetais: a Savana Estépica Arborizada; a Savana Estépica Florestada; a Savana-Estépica Parque; e as áreas de dinâmica antrópica.

No mapa abaixo estão representadas as áreas de influência onde foram realizados os estudos. A seguir, são apresentadas as descrições de cada tipo de vegetação.

ÁREAS DE INFLUÊNCIA DO MEIO BIÓTICO - FLORA



LEGENDA

- Sede municipal
- Limites Municipais
- Rodovias Estaduais
- Estradas Vicinais
- Rio São Francisco
- Layout do Complexo
- AID - Área de Influência Direta
- AI - Área de Influência Indireta

Savana-Estépica Florestada

A Savana-Estépica florestada apresenta fragmentos isolados nos topos de morros ao norte e centro do empreendimento, composta por dois estratos principais: um superior, caracterizado por plantas com até 02 metros, que periodicamente perdem suas folhas, com troncos grossos, geralmente espinhosos ou aculeados; e um estrato inferior, cipós lenhoso, descontínuo e de pouca expressão. A flora típica inclui plantas como as barrigudas, baraunas, aroeiras e acácia, sendo predominantemente neotropical, com algumas espécies de distribuição por toda região tropical.



Jurema-preta
(*Mimosa tenuiflora*)

Savana-Estépica Arborizada

A Savana-Estépica Arborizada é predominante ao norte, oeste e sul do empreendimento, com vegetação bem estabelecida, composta por dois estratos bem definidos: um estrato arbustivo-arbóreo superior, esparso, com características semelhantes à Savana Estépica Florestada; e um estrato inferior gramíneo-lenhoso, de relevância fitofisionômica. As principais espécies incluem Umbuzeiro (*Spondias tuberosa*), Umburana-de-Cambão (*Commiphora leptophloeos*), Favela (*Cnidoscolus quercifolius*), Pereiro (*Aspidosperma pyrifolium*) e várias espécies do gênero *Mimosa*, todas com características de dispersão e ocorrência regional.



Umburana (*Commiphora leptophloeos*)



Icó (*Colicodendron yco*)



Bom-nome (*Maytenus rigida*)

Pinhão-de-seda
(*Jatropha mutabilis*)

Savana-Estépica Parque

A Savana-Estépica Parque é representada por dois fragmentos desconectados ao norte e a leste do complexo eólico, caracterizado por arbustos e pequenas árvores, com distribuição espaçada. Destacam-se espécies como Jureminha (*Mimosa acutistipula*), Pau-Branco-do-Sertão (*Auxemma onocalyx*), Mofumbo (*Combretum leprosum*) e Pereiro (*Aspidosperma pyrifolium*), todas com distribuição pantropical, mas com alguns gêneros afro-amazônicos e andino-argentinos. O capim-panasco (gênero *Aristida*), de dispersão mundial, também é comum na área. Essa formação ocorre geralmente em pequenas depressões com vertissolos, que ficam alagadas durante a estação chuvosa devido à má drenagem (IBGE, 2012).



Pereiro (*Aspidosperma pyrifolium*)

Áreas de dinâmica antrópica (áreas antropizadas)

A vegetação nas áreas de influência do empreendimento é marcada por características únicas, mas está inserida em um mosaico de áreas com dinâmica antrópica. Esse cenário resulta de um processo histórico de ocupação do solo, influenciado pela calha principal do rio São Francisco e pelas atividades desenvolvidas na região, como geração de energia Hidrelétrica, projetos de irrigação, agricultura e ocupações humanas, além de características edafoclimáticas específicas.

Licuri (*Syagrus coronata*)





(*Tocoyena* sp.)

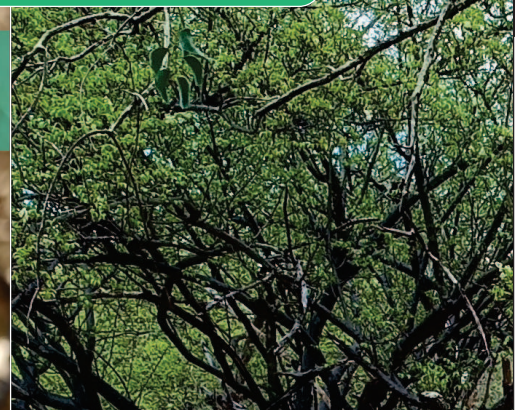
CURIOSIDADES

No Diagnóstico, várias plantas da região têm valor medicinal e econômico.

Catingueira-da-folha-miúda (*Poincianella microphylla*) é empregada em chás medicinais e no tratamento de infecções, sendo que suas raízes também possuem propriedades afrodisíacas.



Favela (*Cnidoscolus* sp.) têm potencial para produção de óleos e resinas.



Umbuzeiro (*Spondias tuberosa*) seus frutos são fontes de alimento e renda local. Além disso, o umbuzeiro pode ser usado como porta-enxerto e contribuir para o desenvolvimento econômico da região.



ESPÉCIEIS AMEAÇADAS E PROIBIDAS DE CORTE

Família	Nome científico	Nome Popular	Base legal		
			INEMA	MMA	CEPRAM
Anacardiaceae	<i>Astronium urundeuva</i> Allemão	"aroeira-do-sertão"			1.009/94
Anacardiaceae	<i>Schinopsis brasiliensis</i> Engl.	"baraúna"			1.009/94
Anacardiaceae	<i>Spondias tuberosa</i> Arrud*	"umbuzeiro"	13.908/2018		
Arecaceae	<i>Syagrus coronata</i> (Mart.) Becc.	"licuri"	13.908/2018	N 191/08	
Fabaceae	<i>Anadenanthera colubrina</i> var. cebil (Griseb.) Altschul**	"angico"			1.009/94
Cactaceae	<i>Melocactus zehntneri</i>	"cabeça-de-frade"		443/2014	

* O umbuzeiro apresenta grande importância socioeconômica e ecológica, principalmente para a fauna nativa.

**O angico aparece na CEPRAM 1009/1994 com a nomenclatura anterior: *Anadenanthera macrocarpa* (Benth) Brenan.





Fauna

O estudo da fauna contemplou os grupos dos anfíbios e répteis (herpetofauna), mamíferos terrestres (mastofauna), morcegos (quiropterofauna) e aves (avifauna). Cada grupo foi estudado por um biólogo especialista, que aplicou técnicas específicas para registro dos animais. **Como resultado, foram identificadas 10 espécies de anfíbios, 19 espécies de répteis, 19 espécies de mamíferos terrestres, 20 espécies de morcegos e 139 espécies de aves.**



Mastofauna
(mamíferos terrestres)



Quiropterofauna
(morcegos)

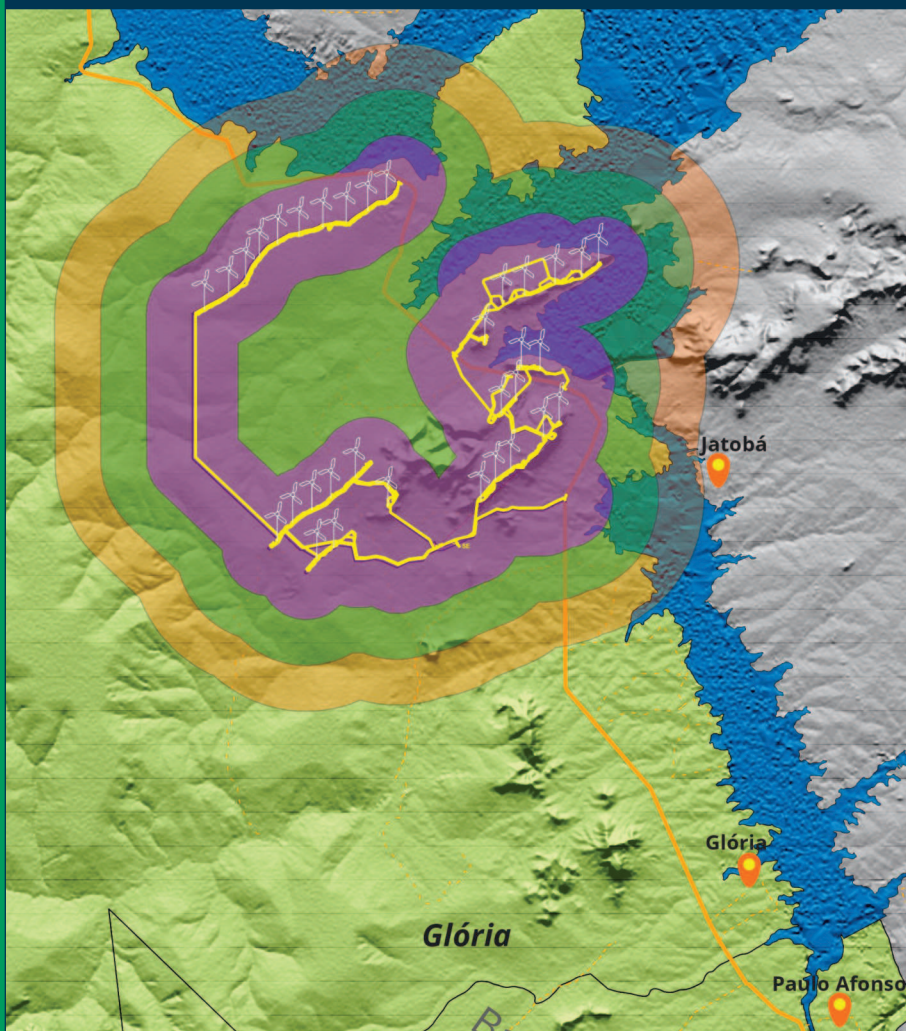


Avifauna (aves)



Herpetofauna
(lagartos, serpentes,
quelônios e anfíbios)

ÁREAS DE INFLUÊNCIA DO MEIO BIÓTICO - FAUNA



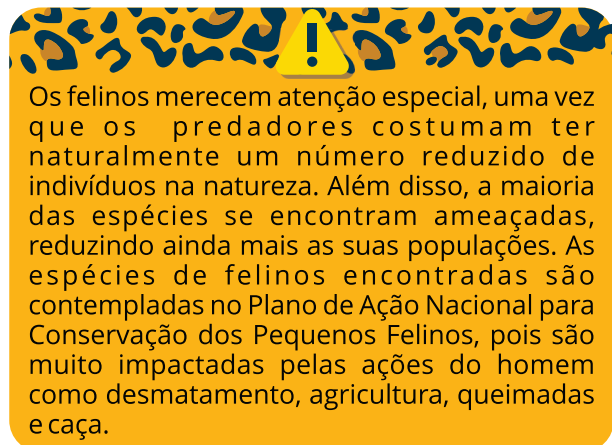
LEGENDA

- Sede municipal
- Limites Municipais
- Rodovias Estaduais
- Estradas Vicinais
- Rio São Francisco
- Layout do Complexo
- AID - Área de Influência Direta (Herpetofauna)
- AID - Área de Influência Direta (Mastofauna, Quiropterofauna e Avifauna)
- AI - Área de Influência Indireta (Herpetofauna)
- AI - Área de Influência Indireta (Mastofauna, Quiropterofauna e Avifauna)

MASTOFAUNA

Mamíferos terrestres

Foram identificadas 19 espécies de mamíferos terrestres, dentre as quais 05 estão na lista das espécies ameaçadas de extinção: gato-do-mato-pequeno (*Leopardus emiliae*); jaguatirica (*Leopardus pardalis*); gato-mourisco (*Herpailurus yagouaroundi*); tatu-bola (*Tolypeutes tricinctus*) e o mocó (*Kerodon rupestris*). Este último e o rato-de-nariz-vermelho (*Wiedomys pyrrhorhinos*) só ocorrem no nosso Bioma Caatinga, sendo considerados endêmicos.



Os felinos merecem atenção especial, uma vez que os predadores costumam ter naturalmente um número reduzido de indivíduos na natureza. Além disso, a maioria das espécies se encontram ameaçadas, reduzindo ainda mais as suas populações. As espécies de felinos encontradas são contempladas no Plano de Ação Nacional para Conservação dos Pequenos Felinos, pois são muito impactadas pelas ações do homem como desmatamento, agricultura, queimadas e caça.



Saruê (*Didelphis albiventris*)



Raposa (*Cercdocyon thous*)



Gato-do-mato-pequeno (*Leopardus emiliae*)



Cuíca-de-rabo-curto (*Monodelphis domestica*)



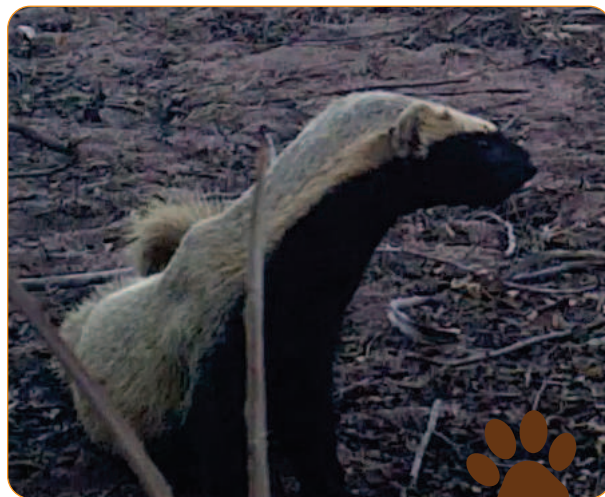
Os mamíferos terrestres possuem diversos hábitos alimentares como os que se alimentam de frutas (frugívoros), de vegetais (herbívoros), de carne (carnívoros) ou os que têm hábito alimentar diversificado (onívoros), a exemplo dos seres humanos.

Toda essa diversidade de espécies promove várias interações ecológicas e serviços ambientais, que contribuem para a manutenção e o equilíbrio do ecossistema.





Tatu-peba (*Euphractus sexcinctus*)



Furão (*Galictis Cuja*)

Das 19 espécies registradas, 17 são alvo de caça por diferentes razões

Animais		Interferência humana no meio ambiente					
Nome Comum	Nome Científico	Alimento	Medicinal	Estimação/criação	Prática Religiosa	Ornamentação	Conflito (predação de lavouras ou de animais de criação)
Saruê	<i>Didelphis albiventris</i>		X	X		X	X
Sagui	<i>Callithrix jacchus</i>	X	X	X	X	X	X
Tatu-galinha	<i>Dasypus novemcinctus</i>	X	X	X	X	X	
Tatu-bola	<i>Tolypeutes tricinctus</i>	X					
Tatu-peba	<i>Euphractus sexcinctus</i>	X	X	X	X	X	
Raposa	<i>Cercopithecus thous</i>		X	X	X		X
Gato-do-mato-pequeno	<i>Leopardus emiliae</i>		X	X	X	X	X
Jagatirica	<i>Leopardus pardalis</i>		X	X	X	X	X
Gato-mourisco	<i>Herpailurus yagouaroundi</i>		X	X		X	X
Cangambá	<i>Conepatus semistriatus</i>	X	X	X		X	X
Furão	<i>Galictis cuja</i>		X	X	X	X	X
Guaxinim	<i>Procyon cancrivorus</i>		X	X	X	X	X
Mocó	<i>Kerodon rupestris</i>	X	X		X		X
Veado-catingueiro	<i>Subulo gouazoubira</i>	X	X	X	X	X	X
Capivara	<i>Hydrochoerus hydrochaeris</i>	X	X		X	X	X
Preá	<i>Galea spixii</i>	X	X	X			X
Rabudo	<i>Thrichomys inermis</i>	X	X		X		X



Técnica de Armadilhas Fotográficas



Técnica Procura Visual Ativa

Vestígios Registrados

Pegada **Veado-catingueiro** (*Subulo gouazoubira*)



Fezes de **Jaguaririca** (*Leopardus pardalis*)



Pegada **Tatu-bola-do-nordeste** (*Tolypeutes tricinctus*)



Fezes de **Capivara** (*Hydrochoerus hydrochaeris*)



Espécie Ameaçada



QUIROPTEROFAUNA

Morcego



Glossophaga soricina

Foram identificadas 20 espécies de morcegos. A espécie *Pteropteryx trinitatis* é classificada como deficiente de dados quanto a sua ameaça de extinção, e a espécie *Lonchophylla mordax* é endêmica do Brasil, ou seja, só ocorre no nosso país. Estas espécies requerem mais atenção e cuidado, pois podem vir a deixar de existir na natureza mais facilmente que as demais. As outras espécies de morcegos identificadas são animais bem distribuídos espacialmente e muito importantes para o meio ambiente.



Phyllostomus discolor



Micronycteris sp.

A comunidade de morcegos estudada utiliza uma grande variedade de recursos alimentares, apresentando animais que se alimentam de frutos (frugívoros), néctar (nectarívoros), insetos (insetívoros) e insetos/frutos/flores (onívoros), o que indica a existência de papéis ecológicos diversificados. Os animais insetívoros são mais numerosos, devido a uma maior disponibilidade deste recurso alimentar na natureza.

Os morcegos hematófagos fazem parte do ciclo da raiva e quando infectados podem transmiti-la para os animais domésticos e humanos através do contato da saliva.



É importante informar que os morcegos, como qualquer mamífero silvestre, somente transmitem a raiva ou qualquer outra enfermidade quando infectados.



Lonchophylla mordax



Medição do tamanho do corpo



Técnica de captura
com rede de neblina



Os morcegos frugívoros são importantes na recuperação de florestas, por poderem voar espalhando sementes de plantas. Isso ocorre quando as carregam em pleno voo ou através de suas fezes. Os morcegos, que se alimentam de néctar, realizam a polinização de várias espécies de plantas, por isso são chamados de morcego-beija-flor.



Equipamento para identificação de morcegos através dos sons emitidos.

Os morcegos podem utilizar diversos ambientes como abrigos, por exemplo, fendas em paredões rochosos, cavernas, ocos de árvores, bueiros de passagens de água, casas abandonadas, pontes, entre outros, formando assim colônias.





Avifauna (aves)

Foram identificadas **139 espécies de aves**, das quais 07 são endêmicas da Caatinga, ou seja, só ocorrem neste Bioma, sendo o joão-xique-xique (*Synallaxis hellmayri*), o bico-virado-da-caatinga (*Megaxenops parnaguae*), o pompeu (*Hylopezus ochroleucus*), o tem-farinha-aí (*Myrmorchilus strigilatus*), a choca-do-nordeste (*Sakesphoroides cristatus*), o rabo-branco-de-cauda-larga (*Anopetia gounellei*) e o papa-moscas-do-sertão (*Stigmatura napensis bahiae*).

Não foram encontradas espécies de aves ameaçadas de extinção durante os estudos, contudo, a fragmentação e perda de habitat é uma das principais ameaças às espécies.



Beija-flor-tesoura
(*Eupetomena macroura*)

Tem-farinha-aí
(*Myrmorchilus strigilatus*)

Bico-chato-amarelo
(*Tolmomyias flaviventris*)



Beija-flor-vermelho
(*Chrysolampis mosquitus*) fêmea

Azulão (*Cyanoloxia brissonii*)



Cambacica (*Coereba flaveola*)

O conjunto de pássaros observados no período chuvoso é maior que no período seco, o que pode estar relacionado a oferta de alimentos e ao período reprodutivo das aves. As espécies tico-tico (*Zonotrichia capensis*), garrincho-de-bico-grande (*Cantorchilus longirostris*), balança-rabo-do-nordeste (*Polioptila atricapilla*), sabiá-do-campo (*Mimus saturninus*), rolinha-picuí (*Columbina picui*), gralha-cancã (*Cyanocorax cyanopogon*) e tico-tico-rei-cinza (*Coryphospingus pileatus*) foram as mais abundantes no estudo.



Formigueiro-de-barriga-preta
(*Formicivora melanogastre*)



Rapazinho-dos-velhos (*Nystalus maculatus*)



Garrincho-de-bico-grande
(*Cantorchilus longirostris*)



rolinha-roxa (*Columbina talpacoti*)

HERPETOFAUNA

(lagartos, serpentes, quelônios e anfíbios)

Nas áreas de influência do empreendimento, foram identificadas 29 espécies representantes da herpetofauna, dentre as quais 12 são espécies de lagartos, 01 de quelônio (cágado), 06 são de serpentes, e 10 de anfíbios. Apenas o lagartinho-de-folhiço (*Psilops paeminosus*) é considerado como espécie “Quase Ameaçada”, pela lista global. Ele também é endêmico do Bioma Caatinga; juntamente com os lagartos: calango-de-areia (*Tropidurus cocorobensis*), calango-de-lajedo (*Tropidurus semitaeniatus*) e o calanguinho (*Ameivula nigrigula*) e as serpentes, salamanta (*Epicrates assisi*) e jararaca-da-seca (*Bothrops erythromelas*), só ocorrendo neste bioma.



Sapo-cururu (*Rhinella diptycha*)



Perereca-das-folhagens (*Pithecopus nordestinus*)



Cágado-do-nordeste (*Mesoclemmys tuberculata*)



Caçote (*Leptodactylus macrosternum*)



Perereca (*Scinax pachycrus*)

O estudo levantou cinco áreas importantes para a reprodução dos anfíbios: barreiros e açudes, que no período chuvoso acumulam água permitindo que estes animais depositem seus ovos; e o rio São Francisco, que possui água de forma permanente. Estes barreiros e açudes, além do rio, também desempenham papel importante oferecendo água para os animais beberem.



Calanguinho (*Ameivula ocellifera*)



Calanguinho (*Ameivula nigrigula*)



Briba-de-rabo-grosso (*Hemidactylus brasiliensis*)



Iguana-verde (*Iguana iguana*)



Falsa-coral (*Oxyrhopus trigeminus*)



Mussurana (*Pseudoboa nigra*)



Cipó-bicuda (*Oxybelis aeneus*)



Jararaca-da-seca (*Bothrops erythromelas*)



Você sabia que no veneno das serpentes jararaca e cascavel são encontradas substâncias que são utilizadas na medicina para tratar doenças como Parkinson, hipertensão e trombose? E que substâncias encontradas nas células da pele de alguns anfíbios estão sendo estudadas para combater bactérias e células cancerígenas? Por isso é muito importante preservar a nossa herpetofauna.



MEIO SOCIOECONÔMICO



Para elaborar um Estudo de Impacto Ambiental (EIA) é necessário analisar as condições socioambientais da região onde o empreendimento está projetado. Através de uma pesquisa multidisciplinar, ou seja, elaborada por especialistas de diferentes áreas, a vegetação, os animais, o solo, a água e a sociedade local são estudadas. O “meio socioeconômico” do EIA corresponde aos aspectos culturais, econômicos, infraestruturais e políticos da região. A partir dessa análise torna-se possível avaliar quais os possíveis impactos (positivos ou negativos) que o empreendimento poderá causar no contexto socioeconômico local e regional nas etapas de planejamento, implantação, operação e desativação

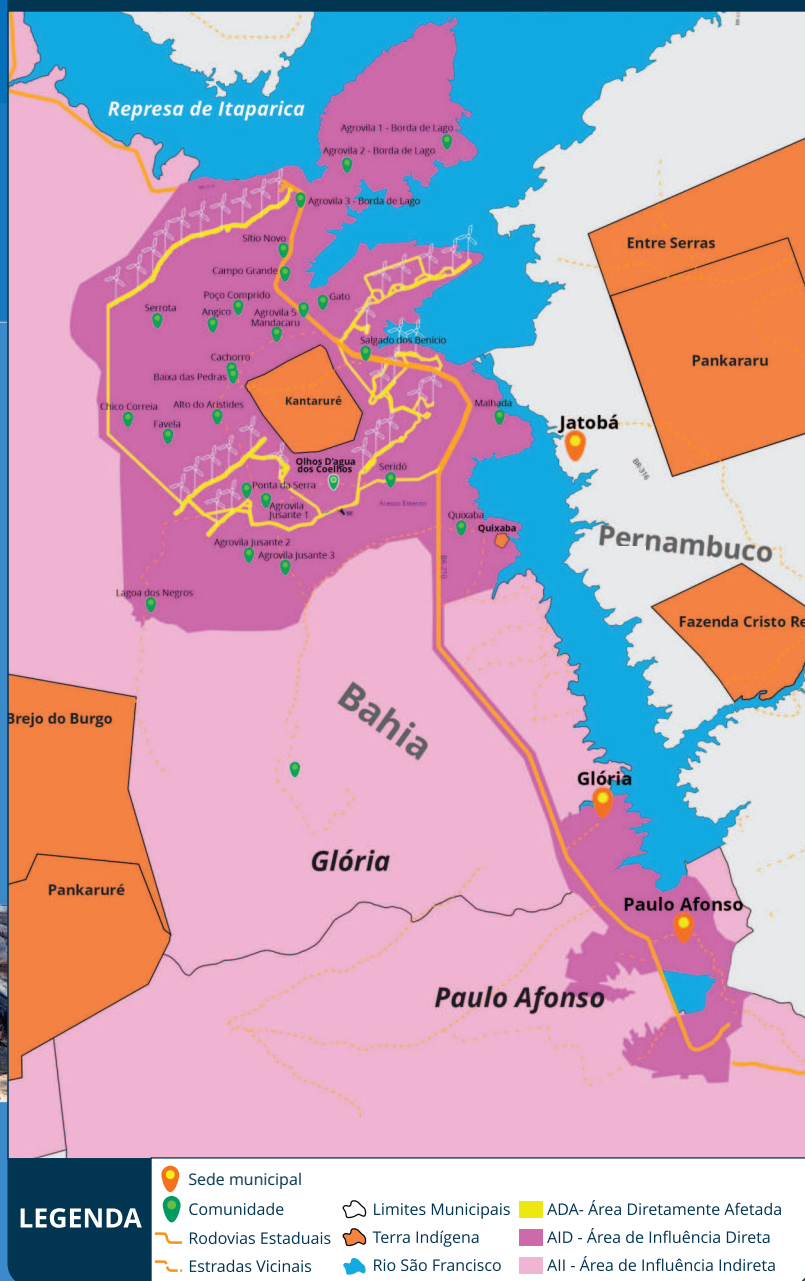
Área de influência

A **Área Diretamente Afetada (ADA)** corresponde às áreas destinadas à instalação da infraestrutura necessária à implantação e operação do Complexo Eólico Serra Grande, inclusive os acessos utilizados. A área do projeto totaliza 416,77 ha, e se sobrepõe a 158 (cento e cinquenta e oito) propriedades rurais, com exceção dos acessos que configuram servidão.

Para a **Área de Influência Direta (AID)**, destaca-se que o empreendimento encontra-se projetado na zona rural do município de Glória/BA. Sendo assim, a AID do projeto contempla, principalmente, povoados rurais localizados no entorno da ADA e as sedes municipais mais suscetíveis ao incremento populacional previsto para a fase de implantação. Ao todo, foram caracterizados 25 povoados rurais, 1 distrito e 2 sedes municipais na AID, conforme detalhamento ilustrado no mapa ao lado.



ÁREA DE INFLUÊNCIA DO MEIO SOCIOECONÔMICO



MUNICÍPIO DA AII



A **Área de Influência Indireta (AII)** do meio socioeconômico corresponde aos territórios dos municípios de Glória/BA e Paulo Afonso/BA.

Foi realizada uma pesquisa com a aplicação de 102 questionários, com 66 questões abertas e fechadas. Foram realizadas entrevistas com grupos familiares, abordagens coletivas e individuais, com lideranças formais e informais, unidades de saúde, escolas, associações e estabelecimentos comerciais. Também foram realizadas entrevistas com as secretarias municipais de meio ambiente e saúde, coordenação da atenção básica, coordenação da vigilância sanitária, proprietários da ADA e representantes de localidades fora da AID na etapa de pesquisa.

DINÂMICA PRODUTIVA

Glória/BA é uma pequena cidade que se destaca por apresentar novas oportunidades de negócios e pela alta regularidade das vendas no ano. O baixo potencial de consumo e o desempenho econômico são os pontos de atenção. Considerando a geração de vagas de trabalho pelo tamanho da população, a cidade é a 4ª que mais cresce na região de Paulo Afonso. Até janeiro de 2024 não houve registro de novas empresas em Glória. No ano de 2023 inteiro, foram registradas 3 empresas.



Paulo Afonso/BA é um município de grande relevância na região, que se destaca pela alta regularidade das vendas no ano e pelo alto crescimento econômico. A cidade apresenta um pequeno número de novas oportunidades claras de negócios e o baixo potencial de consumo. No último ano, o município acumula mais admissões que demissões, com um saldo de 750 funcionários. Além disso, houve incremento de 7 novas empresas na cidade durante o ano.



De acordo com dados do IBGE, em 2023, o município de Glória apresentava 576 hectares destinados à colheita de lavouras permanentes e Paulo Afonso com 57 hectares.

Com relação às lavouras temporárias, o município de Paulo Afonso contou, em 2023, com 6.567 hectares de áreas plantadas, com destaque para os cultivos de feijão e milho. No mesmo ano, Glória contou com 4.300 hectares de área plantada, com destaque para o milho, feijão, melancia e melão.



A pecuária também consiste numa importante atividade econômica nos dois municípios da AI, com destaque para a criação de caprinos, ovinos e galináceos. O plantio de capim para produção de silagem é uma prática comum na região do projeto.



O número estimado de empregos a serem gerados pelo empreendimento é de 850 pessoas no momento de pico da obra, sendo um investimento total de aproximadamente 3,9 bilhões de reais. Na etapa de implantação haverá um aumento significativo na demanda por serviços e insumos em toda região, o que gera um aquecimento da economia local e a geração de empregos indiretos, como cargos em pousadas, restaurantes, postos de combustível, estabelecimentos comerciais, dentre outros.

Estima-se também que haja um desenvolvimento na infraestrutura local para atendimento às demandas futuras, bem como a qualificação profissional fornecida aos trabalhadores locais contratados. O tipo de profissional para a execução das atividades de obra é bem diversificado, envolvendo equipe técnica especializada de engenharia civil, elétrica e mecânica, operação e manutenção de sistema elétrico, pedreiro, ajudante, pintor, carpinteiro, cozinheira, auxiliar de serviço de limpeza, vigilante, dentre outros.



PATRIMÔNIO CULTURAL



Os municípios de Glória e Paulo Afonso possuem uma variedade de patrimônios culturais, sejam eles acautelados ou não, além de bens naturais e locais de significativa beleza cênica. A região é conhecida como Vale São-Franciscano da Bahia e apresenta potencial turístico a ser explorado.

O município de Glória conta com a Serra do Retiro, Balneário Canto das Águas, Ilha de Rarrá, Baixa do Chico (Raso da Catarina), tradicional Trezena de Santo Antônio e São Pedro no distrito Quixaba, povos indígenas das etnias Xuxuru-Kariri, Pankararu, Pankararé e Kantaruré, achados arqueológicos, além de uma rica gastronomia.

No município de Paulo Afonso destaca-se o Complexo Arqueológico, com uma variedade de sítios rupestres; a Paróquia do São Francisco, tombada como patrimônio histórico, cultural e arquitetônico; o Balneário Prainha; Cachoeira Paulo Afonso; Cânions do São Francisco; Complexo Hidrelétrico; Monumento o Touro e a Sucuri; Monumento dos Trabalhadores; Museu Casa de Maria Bonita; Parque Belvedere; Praça das Mangueiras; Ponte metálica; Teleférico; e Parque de Exposições.



Prato de tilápia frita, uma das principais recomendações gastronômicas dos moradores de Glória/BA. Fonte: Papyrus, 2023.

A pesca, criação de caprinos, gado bovino, equinos, o plantio de feijão, milho, mandioca, melancia e melão, são parte do cotidiano de formação dos indivíduos através de processos de aprendizado e sociabilidade, organização do espaço doméstico e acoplamento da percepção. Diante disso, o cotidiano se entrelaça com eventos rituais, normalmente relacionados com a religião católica. Diversos povoados possuem igrejas e celebram festas em homenagem a santos e padroeiras.

Capela Nossa Senhora dos Milagres no povoado Seridó, Município de Glória / BA. Fonte: Papyrus, 2023.



Visita do poder público de Glória nas terras indígenas do município. Fonte: Prefeitura de Glória, acesso em 26/02/24.

Na AID do empreendimento foram identificadas pinturas rupestres e Terras Indígenas demarcadas pelo governo federal. Todos os cuidados serão tomados através da coordenação e fiscalização da FUNAI e do IPHAN.



Pinturas rupestres localizadas no entorno do povoado Ponta da Serra, município de Glória/BA. Fonte: Papyrus, 2023.



SAÚDE PÚBLICA



O município de Glória/BA, onde o empreendimento está inserido em sua totalidade, possui somente a atenção básica da saúde. Ou seja, seu objetivo é orientar sobre a prevenção de doenças, solucionar os possíveis casos de agravos e direcionar os mais graves para níveis de atendimento superiores em complexidade. A atenção básica funciona, portanto, como um filtro capaz de organizar o fluxo dos serviços nas redes de saúde, dos mais simples aos mais complexos.



Durante entrevistas realizadas com moradores da Área de Influência Direta constatou-se que a maioria da população utiliza a rede pública de municípios vizinhos, especialmente o Hospital Nair Alves de Souza, localizado na sede de Paulo Afonso/BA; e em seguida o Hospital Itaparica VI, localizado no acampamento Itaparica da CHESF na sede de Jatobá/PE. Parte dos moradores, dependendo da circunstância de saúde, opta preferencialmente pelo atendimento primário na atenção básica das unidades locais.

Considerando a ausência de hospitais no município de Glória, os pacientes que residem nos povoados rurais da AID são transportados para atendimento médico através de veículos da prefeitura.

INFRAESTRUTURA



O sistema de distribuição de energia elétrica nos povoados da zona rural do município de Glória/BA, especialmente àqueles localizados na AID do empreendimento, é gerenciado pela COELBA. 96% dos domicílios visitados durante a pesquisa de campo possuíam acesso ao recurso, enquanto somente 4% careciam de eletricidade nos domicílios.

Quanto a aspectos de tecnologia e comunicação, os povoados rurais da AID não contam com acesso às redes de telefonia móvel de nenhuma operadora. Sendo assim, a principal forma de comunicação são os aplicativos de mensagens utilizados mediante acesso à internet. Nas áreas urbanas que também compõem a AID do projeto, há sinal de telefonia móvel das operadoras Claro e Tim para ligações diretas e utilização de rede 3G e 4G de internet.

Ainda sobre as principais formas de comunicação da AID, 92% dos entrevistados possuíam acesso à internet em seus domicílios, enquanto apenas 8% indicaram não possuir. O objetivo principal da internet rural é superar as barreiras geográficas, fornecendo conectividade para impulsionar a eficiência nas atividades e facilitar o acesso à informação nessas áreas remotas.

Para comunicação social comunitária, recomenda-se a utilização de listas de transmissão, grupos de WhatsApp, abordagens porta a porta, rodas de conversa, carros de som e rádio. Dentre os 102 domicílios visitados, 99% possuíam acesso a sinal de TV e 97 % possuíam acesso à sinal de rádio.



O local de implantação do Complexo Eólico Serra Grande se encontra aproximadamente a 15 km da zona urbana do município de Glória, localizado ao Norte do estado da Bahia. Está localizado a aproximadamente 478 km de Salvador, capital do estado.





ÁGUA E SANEAMENTO

O abastecimento de água no entorno do projeto é realizado pela EMBASA. De acordo com dados do IBGE, em 2017, o município de Glória realizava abastecimento em 3.568 unidades, com 831 metros cúbicos de água tratada consumida diariamente. A água que abastece a maioria dos povoados da AID é fornecida por meio de adutoras do Sistema Itaparica de irrigação, implantado pela CHESF e operado pela CODEVASF para estações de tratamento. A partir das estações, a água é distribuída para os domicílios das localidades. A operação vem sendo paralisada por falta de recursos e tem causado desabastecimento para consumo humano e manutenção de plantações. Dentre os 102 domicílios entrevistados, 63% eram contemplados pelo Sistema Itaparica, 17% utilizavam poço artesiano, 2% utilizavam água da chuva e apenas 1% utilizava carro pipa como principal fonte de abastecimento para consumo humano.





A fossa rudimentar, também conhecida como fossa negra, é apenas um buraco escavado no terreno, no qual os dejetos são lançados diretamente sobre o solo, infiltrando-se e contaminando, com coliformes fecais, o subsolo e as águas subterrâneas do lençol freático que abastecem os poços existentes nas proximidades. Dentre os domicílios visitados pela equipe de pesquisa, 82% contavam com fossas rudimentares em suas casas, 7% indicaram não possuir nenhuma forma de instalação sanitária, outros 11% possuíam acesso à rede, sendo estes residentes nas sedes municipais da AID.



Com relação aos resíduos sólidos, 92% da população da AID conta com acesso à coleta da prefeitura e 8% realizavam a queima dos resíduos. No entanto, diante deste indicador, a equipe de pesquisa constatou um volume significativo de resíduos descartados inadequadamente nas ruas e quintais.



EDUCAÇÃO



A AID do empreendimento é composta por 25 povoados rurais, 1 distrito e 2 sedes municipais. A estrutura educacional da AID varia de acordo com as zonas de referência (rural e urbana). Nos povoados da zona rural a população conta com acesso somente a escolas de ensino fundamental. A Escola Municipal Estevão Gomes de Souza, na Agrovila 1 – Jusante, e a Escola Municipal Dom Mário Zanetta, na Agrovila 3 – Borda de Lago, são as principais referências para o serviço educacional do ensino fundamental nos povoados da AID. Os estudantes da zona rural são transportados para cursar o ensino médio na sede municipal através do transporte público escolar.



ESTUDOS ARQUEOLÓGICOS



Sítio de Pinturas
Ponta da Serra

O Complexo Eólico Serra Grande possui anuência Junto ao IPHAN Bahia, sob processo nº 01502.001623/2023-14. Foram identificados dois sítios arqueológicos na AID do empreendimento: Sítio de Pinturas Ponta da Serra e Sítio Histórico Ponta da Serra.



Painel de pinturas rupestres.



Painel de pinturas rupestres.



Sítio Histórico
Ponta da Serra



Artefato cerâmico



Cerâmica histórica

AVALIAÇÃO DOS IMPACTOS AMBIENTAIS (AIA)

A Avaliação de Impacto Ambiental (AIA) é uma ferramenta importante para identificar, prever, avaliar e gerenciar os impactos gerados nas fases de planejamento, implantação, operação e desmobilização do empreendimento, tendo como objetivo principal antecipar as possíveis consequências de uma ação e identificar, portanto, os prováveis impactos provocados. A partir da identificação, é possível propor medidas de controle, as quais podem ser mitigadoras, maximizadoras ou compensatórias.

Metodologia (Previsão, Descrição e Análise)

O método utilizado consistiu em uma pesquisa bibliográfica acerca do tema, para uma melhor compreensão das características da área a ser estudada. Em seguida, sobre as informações obtidas no diagnóstico, aplicou-se uma metodologia para identificação e avaliação dos impactos ambientais, que resultou em uma matriz de impactos relacionados às fases do empreendimento (planejamento, implantação, operação e desativação), o que inclui classificação dos impactos quanto à natureza, importância, abrangência, probabilidade, duração e reversibilidade, sendo assim possível determinar a sua magnitude.

Os impactos ambientais podem ser positivos ou negativos, mas para AIA é importante que se conheçam as definições:



Positivo:
Característica do Impacto Ambiental Benéfico à área de influência do empreendimento.



Negativo:
Impacto Ambiental Adverso à área de influência do empreendimento.

Critérios de Valoração da AIA Resultantes do Complexo Eólico:

Importância

Característica do impacto que traduz o significado ecológico do ambiente a ser atingido.

Duração

Característica do impacto que traduz a sua temporalidade no ambiente. É o registro de tempo de permanência do impacto depois de concluída a ação que o gerou.

Reversibilidade

Traduz a capacidade de o ambiente retornar ou não à sua condição original após a ação impactante acabar, no curto, médio e longo prazo.

Probabilidade de ocorrência

Refere-se ao grau de incerteza de ocorrência de um impacto.

Abrangência

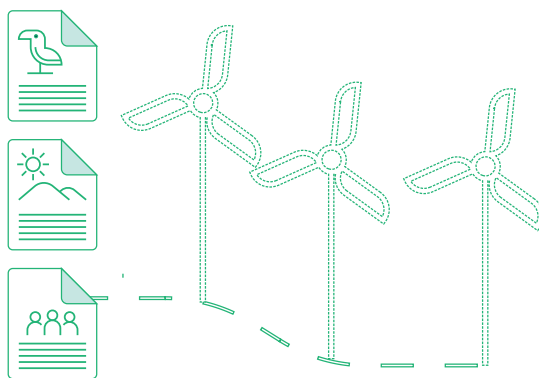
Traduz a extensão de ocorrência do impacto levando em consideração a Área Diretamente Afetada (ADA), de Influência Direta (AID) e Influência Indireta (AIJ).

Identificação e Avaliação dos Impactos Ambientais:

A identificação e a avaliação dos impactos foram realizadas por meio da relação entre as atividades potencialmente geradoras de impactos ambientais e os diferentes aspectos dos meios físico, biótico e socioeconômico, conforme as fases do empreendimento. Cada atividade tem como consequência um ou mais efeitos dos aspectos ambientais.

As fases do projeto

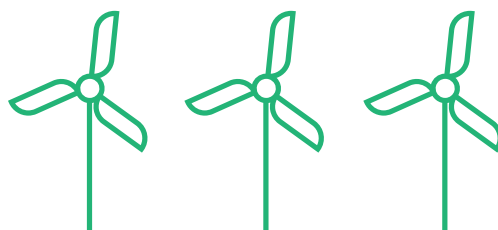
FASE DE PLANEJAMENTO: trata-se da execução de serviços de sondagem necessários na elaboração do projeto básico de localização dos aerogeradores, definição do local do canteiro de obras e vias de acesso. Também são realizados estudos ambientais para caracterização dos meios físico, biótico e socioeconômico da área de implantação do empreendimento, bem como do seu entorno.



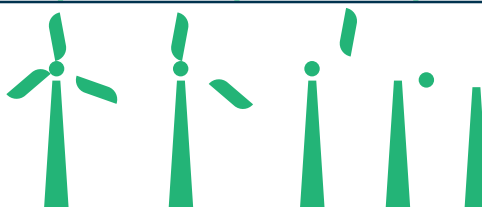
FASE DE IMPLANTAÇÃO: consiste na etapa de obras do empreendimento e instalação da infraestrutura necessária, como vias de acesso, canteiro de obras, instalação das bases, estruturas dos aerogeradores, etc.



FASE DE OPERAÇÃO: corresponde ao início da geração de energia elétrica através dos aerogeradores.



FASE DE DESATIVAÇÃO: constitui a etapa de desativação do empreendimento, bem como a desmobilização dos aerogeradores e a retirada das estruturas.



A seguir, estão apresentadas as principais atividades e impactos previstos por fase

FASE DE PLANEJAMENTO

ATIVIDADE	IMPACTO	CLASSIFICAÇÃO DO IMPACTO
FÍSICO		
Abertura de Picada para realização de Sondagem/Processos Erosivos	Alteração das características físicas do solo, intensificação de Erosão e compactação do solo	Negativo Baixa Magnitude
Elaboração dos estudos ambientais do meio físico	Aumento do Conhecimento científico	Positivo Alta Magnitude
Abertura de Picada para realização de Sondagem / Assoreamento, erosão e compactação do solo	Alteração das características físicas dos recursos hídricos	Negativo Baixa Magnitude
BIÓTICO		
Abertura de Picada para realização de Sondagem, estudos ambientais e arqueológico / Perda de cobertura vegetal	Colonização das clareiras abertas nas picadas por espécies exóticas	Negativo Baixa Magnitude
	Perda de recursos e habitat	Negativo Baixa Magnitude
	Risco de redução da riqueza de espécies da flora	Negativo Média Magnitude
	Redução de recursos e habitat de espécies ameaçadas da fauna	Negativo Média Magnitude
Abertura de Picada / Instalação de Torre Anemométrica	Perda de cobertura vegetal / habitat de espécies da fauna	Negativo Média Magnitude
Elaboração dos estudos ambientais do meio biótico	Aumento do conhecimento da biota local	Positivo Alta Magnitude
SOCIOECONÔMICO		
Planejamento do empreendimento / Contratação de mão de obra temporária e terceirização de serviços	Geração de expectativa (contratação)	Positivo Média Magnitude
	Geração de expectativa (não possuir perfil para as vagas disponíveis)	Negativo Média Magnitude
	Aumento da geração de empregos diretos e indiretos	Positivo Média Magnitude
Planejamento do empreendimento / Circulação de pessoas à serviço do empreendimento	Aumento do risco de violência, assédio sexual, uso de drogas e transmissão de doenças	Negativo Média Magnitude
Planejamento do empreendimento / Elaboração do Projeto Básico e Estudos Ambientais	Aumento do risco de acidentes rodoviários	Negativo Média Magnitude
Identificação Proprietários de Terras / Arrendamento e/ou Aquisição das Propriedades	Regularização Fundiária	Positivo Alta Magnitude
Elaboração dos estudos ambientais do meio socioeconômico	Aumento do Conhecimento científico	Positivo Alta Magnitude
Arrendamento de propriedades	Incremento de renda para os proprietários com terras arrendadas	Positivo Média Magnitude
Pagamento de Tributos	Aumento na arrecadação de impostos	Positivo Alta Magnitude
Arrendamento de propriedades	Risco de conflitos fundiários	Negativo Média Magnitude

FASE DE IMPLANTAÇÃO

ATIVIDADE	IMPACTO	CLASSIFICAÇÃO DO IMPACTO
FÍSICO		
Melhorias/implantação de Vias de Acesso internas e externas, implantação do canteiro de obras. Início e/ou intensificação dos processos erosivos e intervenções nos cursos hídricos	Alteração da característica física do solo e dos recursos hídricos	Negativo Média Magnitude
Melhorias/implantação de Vias de Acesso internas e externas, implantação do canteiro de obras e implantação das estruturas. Início e/ou intensificação dos processos erosivos e intervenções nos cursos hídricos	Alteração da qualidade dos recursos hídricos	Negativo Média Magnitude
Implantação das torres e acessos, e remoção da cobertura vegetal da área de implantação, implantação de acessos / Movimentação de veículos e máquinas	Alteração da disponibilidade dos recursos hídricos	Negativo Média Magnitude
Implantação das estruturas, remoção da cobertura vegetal da área de implantação, implantação de acessos / Movimentação de veículos e máquinas	Alteração na qualidade do ar / Geração de Material Particulado (MP)	Negativo Média Magnitude
Implantação das estruturas, remoção da cobertura vegetal da área de implantação, melhorias/implantação de vias de acesso	Alteração do patrimônio espeleológico	Negativo Média Magnitude
Movimentação de veículos, máquinas e pessoas / Emissão de ruído e vibração	Poluição Sonora e Vibracional	Negativo Baixa Magnitude
Implantação das estruturas, remoção da cobertura vegetal da área de implantação, criação de acessos, canteiros de obra, infraestruturas	Desequilíbrio ambiental nas áreas protegidas por lei	Negativo Média Magnitude
Terraplenagem (cortes e aterros) do terreno, com execução de supressão da vegetação natural, para Implantação das torres / Instabilidade de encostas; Processos Erosivos	Alteração na paisagem e instabilidade geotécnica	Negativo Média Magnitude
BIÓTICO		
Supressão de vegetação para implantação das estruturas / Perda de cobertura vegetal	Perda de biomassa	Negativo Média Magnitude
Supressão da vegetação para implantação das estruturas	Efeito de borda.	Negativo Média Magnitude
	Fragmentação da Cobertura Florestal	Negativo Média Magnitude
	Danos a fauna, com supressão de árvores com ninho	Negativo Média Magnitude
Supressão de vegetação para implantação das estruturas e acessos / Perda da cobertura vegetal	Perda de diversidade genética / Redução da composição florística local	Negativo Média Magnitude
Implantação das estruturas e Movimentação de Veículos / Perda da cobertura vegetal e Emissão de Material Particulado	Interferências na biodiversidade, com destaque para as espécies protegidas por lei, de interesse econômico, extrativista e medicinal	Negativo Média Magnitude
Implantação do empreendimento / Modificações na rede de drenagem	Perda de sítios reprodutivos para anfíbios/répteis semiaquáticos e perda de áreas de dessedentação	Negativo Média Magnitude
Implantação das estruturas / Movimentação de Veículos	Perda de habitat	Negativo Média Magnitude
Movimentação de pessoas, máquinas, veículos / Emissão de ruído e vibração	Afugentamento da fauna	Negativo Média Magnitude
Implantação das estruturas e acessos / Movimentação de máquinas e veículos	Atropelamento da fauna	Negativo Média Magnitude
Melhorias/implantação das vias de acesso internas / Acessibilidade a áreas mais preservadas / Aumento do fluxo de transeuntes	Aumento da pressão da caça na região	Negativo Baixa Magnitude
Implantação do Empreendimento / Implementação do PRAD	Revegetação de áreas com reestruturação da biodiversidade	Positivo Alta Magnitude
Implantação do empreendimento / Execução dos Planos e Programas Ambientais	Aumento do conhecimento científico local / Mitigação de Impactos Ambientais	Positivo Alta Magnitude
Melhorias/implantação das vias de acesso internas, canteiro de obras, usina de concretagem, pátios de manobra/ Emissão de ruído e vibração	Alterações de comportamento, áreas de vida e no ciclo reprodutivo de espécies da fauna	Negativo Alta Magnitude
Implantação da Linha de Transmissão e Subestação do Complexo Eólico / Interferência sobre fauna	Aumento do risco de acidentes por colisão das espécies aladas com as estruturas da Linha de Transmissão e subestação	Negativo Média Magnitude

FASE DE IMPLANTAÇÃO

SOCIOECONÔMICO		
Implantação do Empreendimento / Contratação da Mão de obra local	Geração de expectativa (contratação)	Positivo Média Magnitude
	Geração de expectativa (não possuir perfil para as vagas disponíveis)	Negativo Média Magnitude
	Capacitação da mão de obra local	Positivo Alta Magnitude
Implantação do Empreendimento / Contratação de mão de obra e serviços	Aumento da geração de empregos diretos e indiretos	Positivo Alta Magnitude
Movimentação de pessoas, trânsito de veículos e equipamentos / Emissão de ruído e vibração	Interferência sobre cotidiano e acessibilidade	Negativo Média Magnitude
Movimentação de pessoas, trânsito de veículos e equipamentos / Aumento no tráfego de veículos	Aumento nos riscos de acidentes rodoviários	Negativo Média Magnitude
Migração de trabalhadores para Área de Influência do Empreendimento / Uso de bens e serviços	Alteração na dinâmica social e econômica	Positivo Alta Magnitude
Migração de trabalhadores para Área de Influência do Empreendimento / Uso de bens e serviços	Sobrecarga sobre a infraestrutura básica local	Negativo Média Magnitude
Migração de trabalhadores para Área de Influência do Empreendimento / Circulação de pessoas à serviço do empreendimento	Aumento do risco de violência, assédio sexual, uso de drogas e transmissão de doenças infectocontagiosas (ISTs, viroses)	Negativo Média Magnitude
Implantação do empreendimento / Movimentação de pessoas, trânsito de veículos e equipamentos	Incômodo à população relacionados à obra, com mudança no cotidiano da população residente próxima do empreendimento	Negativo Baixa Magnitude
Melhorias/implantação das vias de acesso externas e internas do empreendimento	Melhoria de Infraestrutura local	Positivo Média Magnitude
Pagamento de Tributos	Aumento da arrecadação pública de impostos	Positivo Alta Magnitude
Implantação do empreendimento / Supressão vegetal e movimentação de solo	Risco de acidente com animais peçonhentos e Proliferação de vetores de doenças	Negativo Média Magnitude
	Risco de danos ao patrimônio arqueológico	Negativo Alta Magnitude
Alteração da Qualidade do ar ocasionado por meio da Movimentação de máquinas e veículos utilizados na implantação do empreendimento (canteiro, vias de acessos) / Emissão de Material Particulado	Mudanças no quadro de saúde com a incidência de novas doenças	Negativo Média Magnitude
Implantação do empreendimento / Atividades em áreas de agricultura e/ou pecuária	Perdas de áreas de agricultura, extrativismo, pecuária e pastagens	Negativo Média Magnitude
Implantação do empreendimento	Valorização dos imóveis causada diretamente pela atuação do empreendimento	Positivo Alta Magnitude
	Contribuição do empreendimento como indutor no desenvolvimento sustentável da região	Positivo Alta Magnitude
Implantação do empreendimento / Movimentação de veículos e pessoas	Mobilização das organizações políticas e sociais	Negativo Média Magnitude
Desmobilização da Mão de obra locada na implantação do empreendimento	Aumento do desemprego relacionado à fase de obras e redução de renda (Perda de meios de sobrevivência)	Negativo Média Magnitude
	Interferência na condição dos beneficiários de programas de transferência de renda	Positivo Média Magnitude



FASE DE OPERAÇÃO

ATIVIDADE	IMPACTO	CLASSIFICAÇÃO DO IMPACTO
FÍSICO		
Operação do Empreendimento / Geração de Efluentes sanitários e resíduos sólidos	Alteração das características físicas do solo	Negativo Média Magnitude
	Alteração das características físicas dos recursos hídricos superficiais e subterrâneos	Negativo Média Magnitude
	Alteração da qualidade dos recursos hídricos	Negativo Média Magnitude
	Alteração da disponibilidade dos recursos hídricos	Negativo Média Magnitude
Geração de Energia	Redução da Emissão de CO ₂ por MW de Energia Gerada	Positivo Alta Magnitude
Operação do Empreendimento / Interferências eletromagnéticas	Emissão de Perturbações Eletromagnéticas pela transmissão de energia	Negativo Média Magnitude
Operação dos aerogeradores / Geração de sombra em movimento	Efeito estroboscópico - shadow flicker	Negativo Baixa Magnitude
BIÓTICO		
Operação do Empreendimento Eólico / Movimentação de pessoas, máquinas e veículos	Afugentamento da fauna	Negativo Média Magnitude
Circulação de veículos	Atropelamento da fauna	Negativo Baixa Magnitude
Operação dos aerogeradores / Alteração da paisagem / Efeito Barreira / Ruído	Alteração sobre o comportamento e áreas de vida da fauna	Negativo Média Magnitude
Presença de aerogeradores e movimentação das hélices	Alteração de Rotas de Migração de avifauna e óbitos por colisão	Negativo Média Magnitude
	Alteração de Rotas de Migração de morcegos e óbitos por barotrauma ou colisão	Negativo Média Magnitude
Operação do Empreendimento / Presença de cabos aéreos energizados e Operação da subestação	Colisão e eletrocussão de aves e morcegos com os cabos energizados	Negativo Média Magnitude
SOCIOECONÔMICO		
Operação do Empreendimento / Geração de empregos diretos e indiretos	Aumento de geração de empregos diretos e indiretos	Positivo Média Magnitude
Operação do Empreendimento / Geração de impostos e contribuições	Aumento na arrecadação pública de impostos	Positivo Alta Magnitude
Operação do Empreendimento / Circulação de pessoas à serviço do empreendimento	Aumento do risco de violência, assédio sexual, uso de drogas e transmissão de doenças infectocontagiosas (ISTs, viroses)	Negativo Baixa Magnitude
Movimentação de pessoas e automóveis / Emissão de ruído dos aerogeradores	Perturbação Sonora	Negativo Média Magnitude
Operação do Empreendimento / Arrendamento de terras	Incremento de renda para os proprietários com terras arrendadas	Positivo Média Magnitude
Geração de Energia Eólica da operação do empreendimento	Contribuição do empreendimento como indutor no desenvolvimento sustentável da região	Positivo Alta Magnitude
Operação do empreendimento	Alteração da paisagem original e Impacto no potencial turístico	Negativo Média Magnitude
Desmobilização da Mão de obra locada na operação do empreendimento	Aumento do desemprego relacionado com a fase final da operação	Negativo Alta Magnitude



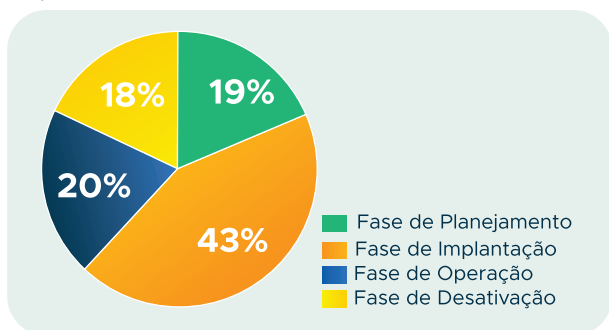
FASE DE DESATIVAÇÃO

ATIVIDADE	IMPACTO	CLASSIFICAÇÃO DO IMPACTO
FÍSICO		
Retirada das estruturas do Empreendimento / Movimentação do solo com solo exposto	Alteração da qualidade dos recursos hídricos e do solo	Negativo Média Magnitude
	Alteração da qualidade dos recursos hídricos	Negativo Média Magnitude
	Alteração na qualidade do ar / Geração de Material Particulado (MP)	Negativo Média Magnitude
BIÓTICO		
Retirada das estruturas do Complexo Eólico / Movimentação de pessoas, máquinas e veículos	Afugentamento da fauna	Negativo Média Magnitude
Retirada das estruturas do Complexo Eólico / Movimentação de máquinas e veículos	Atropelamento da fauna	Negativo Baixa Magnitude
Retirada das estruturas do Complexo Eólico / Atuação de colaboradores em áreas naturais e acúmulo de resíduos de forma inadequada	Acidente com animais peçonhentos	Negativo Baixa Magnitude
Desmobilização do Empreendimento / Implementação do PRAD	Revegetação de áreas com reestruturação da biodiversidade	Positivo Alta Magnitude
Remoção das estruturas do empreendimento / Recomposição da vegetação	Recomposição da vegetação	Positivo Alta Magnitude
SOCIOECONÔMICO		
Contratação de mão de obra e terceirização e serviços	Aumento de geração de empregos diretos e indiretos	Positivo Baixa Magnitude
	Aumento na arrecadação pública de impostos	Negativo Baixa Magnitude
Desmobilização do Empreendimento / Contratação da Mão de obra local	Aumento da geração de empregos diretos e indiretos	Positivo Alta Magnitude
Desmobilização do Empreendimento / Movimentação de pessoas, veículos e equipamentos	Interferência sobre cotidiano e acessibilidade	Negativo Média Magnitude
Movimentação de máquinas e veículos utilizados na Desmobilização do Complexo Eólico / Movimentação de pessoas, veículos e equipamentos	Aumento do risco de acidentes rodoviários	Negativo Média Magnitude
Atividades de Desmobilização do Empreendimento / Geração de impostos e contribuições	Aumento na arrecadação pública de impostos	Positivo Média Magnitude
Desmobilização do Empreendimento / Circulação de pessoas a serviço do empreendimento	Aumento do risco de violência, assédio sexual, uso de drogas e transmissão de doenças	Negativo Média Magnitude
Atividades de Desmobilização do Empreendimento / Uso de bens e serviços	Alteração na dinâmica social e econômica	Positivo Alta Magnitude
Desmobilização do Empreendimento / Arrendamento de Terras	Perda da renda extra para os proprietários das terras da Área Diretamente Afetada	Negativo Alta Magnitude
Desmobilização do Complexo Eólico / Demissões	Aumento do desemprego e diminuição da renda na fase final	Negativo Alta Magnitude



Prognóstico Ambiental

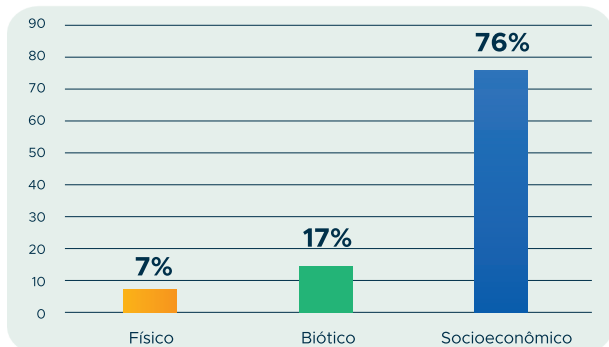
De um total de 102 impactos ambientais identificados nas diferentes fases do empreendimento, 19 (19%) impactos são previstos para ocorrer na fase de planejamento. Na fase de implantação, foram quantificados 44 (43%) impactos. Na fase de operação, foram analisados 21 (20%) impactos. Na fase de desativação, foram identificados 18 (18%) impactos entre positivos e negativos. Observa-se que a maior parte dos impactos ambientais encontrados podem ocorrer na fase de implantação, com 43% do total de impactos identificados.



Porcentagem do total de impactos positivos e negativos gerados por fase.

Dos 72 impactos negativos identificados nas quatro fases do empreendimento, 15% serão gerados na fase de planejamento, 46% na fase de implantação, 22% na fase de operação e 17% na fase de desativação. Os impactos negativos serão tratados por meio de planos e programas ambientais para reduzir seus efeitos.

Quanto aos 30 impactos positivos identificados nas fases de planejamento, implantação, operação e desativação do empreendimento, 7% correspondem ao meio físico e 17% ao meio biótico. A maior parte dos impactos positivos pode ser visualizada no meio socioeconômico, com 76%.



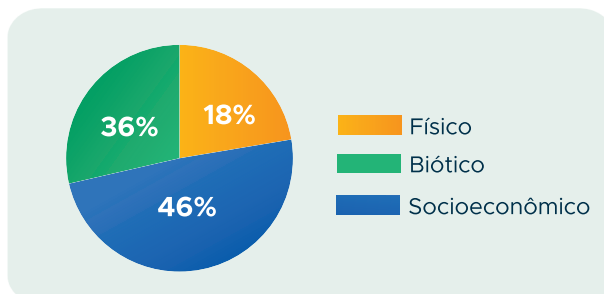
Relação dos impactos positivos gerados por meio do Complexo Eólico.

Avaliação dos Efeitos Cumulativos

Os impactos acumulativos ou cumulativos são aqueles que se acumulam no tempo ou no espaço, resultando em uma combinação de efeitos decorrentes de uma ou diversas ações.

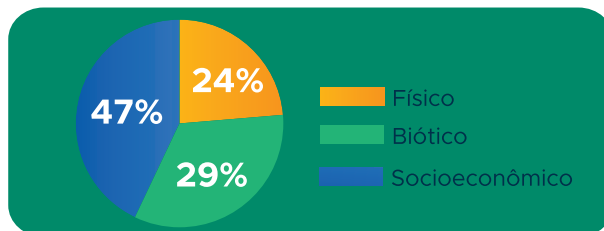
Já os efeitos sinérgicos podem ocorrer por meio da alteração significativa na dinâmica ambiental a partir da acumulação de impactos locais provocados por mais de um empreendimento. Assim, foi considerado a avaliação dos efeitos cumulativos e sinérgicos que possam ocorrer a partir da implantação do Complexo Eólico, considerando avaliação dos impactos entre as fases do empreendimento, os meios afetados e a identificação de ações de outra natureza que potencializam este efeito, por meio de outros Impactos Presentes e Futuros de empreendimentos em implantação/operação existentes na região.

Do total de 73 impactos cumulativos identificados, 18% correspondem ao meio Físico e 36% ao meio Sócio. A maior parte dos impactos cumulativos pode ser visualizada no meio biótico, com 46% dos impactos.



Relação dos impactos cumulativos por meio do Complexo Eólico.

Do total de efeitos sinérgicos identificados nos meios físico, biótico e socioeconômico, entre as fases do Projeto, 24% correspondem ao meio Físico e 29% ao meio Biótico. A maior parte dos efeitos sinérgicos ocorre no meio socioeconômico, com 47%.



Efeitos sinérgicos identificados por meio, entre as fases do empreendimento.

A região Com e Sem o Empreendimento

Componente Ambiental do Meio Físico	Sem o Empreendimento	Com o Empreendimento
Condições climáticas: O clima da região do empreendimento é caracterizado pela classificação de Köppen (1936), se enquadra no clima BSh - Semiárido quente.	Vantagens: o cenário atual será mantido. As fortes rajadas de ventos não serão interceptadas, já que, as mesmas são as propulsores da energia eólica. Desvantagens: diante do alto potencial eólico diagnosticado na região, por meio de estudos de medição dos ventos, intensidade, direção e turbulência, este potencial não será aproveitado, ocorrendo então desperdício de um dos atributos mais importantes para o aproveitamento da energia eólica.	Vantagens: haverá o aproveitamento do potencial eólico da região, contribuindo para o aumento da energia limpa na matriz energética brasileira, não prejudicando, em nenhum momento, o equilíbrio do clima. Mesmo com a implantação do empreendimento, o cenário climático será mantido. Desvantagens: Não haverá desvantagens nesse sentido, uma vez que o empreendimento não causará alterações nos componentes climáticos.
Geomorfologia/relevo: A AID do projeto está inserida nos Domínios Morfoestruturais das Bacias e Coberturas Sedimentares Fanerozóicas e dos Cinturões Móveis Neoproterozóicos (IBGE, 2009). A compartimentação de relevo regional está associada às Chapadas do Nordeste Oriental e a Depressão do Baixo São Francisco, respectivamente.	Vantagens: o cenário atual será mantido, enquanto que ações diretamente voltadas aos aspectos de modificações físicas destes domínios sofrerão interferências apenas pelo tempo geológico. Desvantagens: os locais onde ocorrem indicadores de erosão em processo de evolução, como as ravinas, voçorocas, sulcos, movimento de massa ao longo das vias de acessos e taludes de corte não serão remediados, e poderão se propagar e se intensificar.	Vantagens: o relevo não sofrerá alterações significativas, portanto não se observam vantagens ao se tratar desse cenário. Porém, a partir dos programas ambientais previstos pelo empreendimento, as áreas com taludes expostos à erosão deverão ser recuperadas a fim de evitar a ação de processos erosivos e movimento de massa. Desvantagens: Poderá ocorrer alterações na paisagem do relevo natural.
Geomorfologia/relevo: A área objeto deste estudo está inserida na Província São Francisco, na borda noroeste do Cráton do São Francisco. A geologia que contempla a Área de Influência Direta (AID) do empreendimento é representada, predominantemente, por rochas sedimentares siliciclásticas areno-siltosas, pertencentes a Bacia Sedimentar do Tucano e referidas ao Fanerozoico. Além dessas rochas, na área de estudo ocorrem afloramentos de rochas gnáissicas de composição granítica a granodiorítica e complexos migmatíticos com paleossoma anfíbolítico ou biotítico formadas no Neoproterozoico.	Vantagens: o cenário atual será mantido. Desvantagens: não haverá contribuição com os estudos referentes ao empreendimento.	Vantagens: aumento do conhecimento sobre os aspectos geológico-geotécnicos desta região. Desvantagens: com o processo de terraplanagem, assim como detonações para implantação dos acessos e estruturas, poderá ocorrer desmantelamento das rochas ou instabilidade geotécnica principalmente em áreas com maior declividade ou serras.
Solos: O contexto pedológico da área de estudo contempla quatro classes de solos, controlados pela coalescência de diferentes fatores, como morfologia e geologia, a saber: i) Neossolos quartzarênicos; ii) Neossolos litólicos; iii) Planossolos; iv) Luvisolos	Vantagens: o cenário atual será mantido. Não ocorrerá retirada da camada do solo, que poderia expô-lo à erosão em novas áreas, e nem sua compactação, o que potencializaria os processos erosivos. Desvantagens: as plantações poderão se estender, aumentando assim as áreas suscetíveis aos processos erosivos e contaminação do solo por agrotóxicos.	Vantagens: Não há vantagens. Desvantagens: poderá haver o início de processos erosivos e o empobrecimento desses solos devido à retirada da vegetação para a abertura de vias de acesso visando à instalação das torres, o que torna os solos vulneráveis às chuvas.
Recursos hídricos: A AID do empreendimento está inserida parcialmente nas sub-bacias hidrográficas do Riacho do Angico, Riacho Grande, e Calha do Rio São Francisco, pertencentes à Regiões de Planejamento e Gestão das Águas (RPGA) dos Rios Macururé e Curaçá.	Vantagens: o cenário atual será mantido, os recursos hídricos existentes na região não sofrerão nenhuma interferência com o empreendimento, mantendo-se a ação antrópica, que pode ocasionar assoreamento dos cursos d'água, remoção da mata ciliar, e detritos (lixo e esgoto). Desvantagens: aumento da degradação dos cursos d'água devido à falta de consciência ambiental e da ausência dos seguintes fatores: órgão ambiental, profissionais da área ambiental; implementação de programas de educação ambiental; preservação e monitoramento de recursos hídricos que o empreendimento irá implantar, etc.	Vantagens: existirá a preocupação do empreendimento em monitorar os cursos d'água para garantir a sua qualidade a partir dos programas de preservação de nascentes e monitoramento de recursos hídricos. Desvantagens: captação da água do local, por meio de poços, o que pode tornar o ambiente propenso à contaminação. Poderá ocorrer a contaminação e/ou assoreamento de nascentes, rios/ riachos em decorrência das atividades do empreendimento.
Poliuição: Poliuição sonora, Atmosférica, contaminação solo.	Vantagens: com relação à poluição sonora, o nível de ruído permanecerá o mesmo daquele proveniente da zona rural. A emissão de particulados será aquela proveniente das rajadas de vento sobre as áreas com solo exposto e da passagem de veículos nas estradas de chão. Os resíduos sólidos e efluentes líquidos se limitarão àqueles oriundos das comunidades locais. Desvantagens: o cenário atual será mantido, não há desvantagens	Vantagens: não haverá vantagens neste item, porém algumas ações deverão ser executadas para mitigar os impactos causados por esses fatores, como a implantação de planos e programas na condição de medidas preventivas e corretivas. Destacando que a geração e o aumento desses poluentes acontecerão por período temporário, principalmente na fase de implantação. Desvantagens: com o empreendimento, poderá ocorrer o aumento dos impactos (contaminação do solo, poluição atmosférica e sonora) ocasionados pela implantação do empreendimento conforme supracitado na avaliação de impactos ambientais.

AVALIAÇÃO DOS IMPACTOS AMBIENTAIS (AIA);
A região Com e Sem o Empreendimento

Componente Ambiental do Meio Biótico	Sem o Empreendimento	Com o Empreendimento
Fauna/Flora	Vantagens: Não haverá interferência na composição das comunidades da fauna silvestre e seus processos ecológicos Desvantagens: Não haverá a implantação de programas específicos para conservação da fauna e flora. Bem como não haverá contribuição para o conhecimento sistematizado através de coleta de dados de biogeografia e ecologia das espécies ocorrentes na região do projeto.	Vantagens: Aumento do conhecimento local sobre a fauna e a flora da região. Criação de programas específicos para conservação da fauna e flora local. Desvantagens: Alterações e intervenções na comunidade da fauna e flora local e seus habitats
Componente Ambiental do Meio Socioeconômico	Sem o Empreendimento	Com o Empreendimento
Ruído ambiental: na área de influência direta do empreendimento, as fontes significativas de ruídos se associam apenas à movimentação de veículos, animais e pessoas nas proximidades.	Vantagens: Não é esperada mudança significativa ao longo do tempo. Desvantagens: Não há desvantagens.	Vantagens: Não há vantagens. Desvantagens: o ruído relacionado às atividades de implantação do empreendimento, principalmente devido ao aumento da circulação de veículos e máquinas ao longo das vias de acesso e à operação dos aerogeradores.
Qualidade do Ar: nas proximidades do empreendimento não existem indústrias e os núcleos populacionais são pequenos. Porém, as situações que podem contribuir para a alteração da qualidade do ar são provenientes de queimadas e emissão de poeira, proveniente do tráfego de veículos nas vias de acesso.	Vantagens: Não são esperadas mudanças significativas na qualidade atual do ar. Desvantagens: Não são esperadas mudanças significativas na qualidade atual do ar.	Vantagens: Não há vantagens. Desvantagens: A qualidade do ar poderá ser alterada através da geração de poeira e fuligem por veículos e máquinas pesadas na fase de implantação. Porém, em sua fase de operação, a qualidade do ar não será alterada de forma significativa, voltando a ocorrer na fase de desativação.
Infraestrutura viária e o aumento no tráfego de veículos: a partir da BA 210, apresenta infraestrutura precária em vias de acesso não pavimentada e condições de tráfego prejudicadas em função da falta de manutenção das vias de acesso, o que dificulta o acesso especialmente em época de chuva. O tráfego é basicamente de motos, bicicletas e alguns carros tracionados.	Vantagens: As possibilidades de melhorias das vias de acesso são restritas, principalmente por parte do poder público, assim as melhorias previstas com a implantação do empreendimento não seriam aplicadas. Desvantagens: Não haverá alteração na condição atual das estradas.	Vantagens: a ampliação da rede viária e melhoria significativa nas condições de tráfego nas vias de acesso aos povoados da ADA e AID beneficiarão a população do município de Glória. Desvantagens: com a melhoria das vias de acesso para passagem do maquinário do empreendimento, ocorrerá um aumento no fluxo de veículos, com isso irá expor a população aos riscos de acidentes.
Infraestrutura viária e o aumento no tráfego de veículos: a partir da BA 210, apresenta infraestrutura precária em vias de acesso não pavimentada e condições de tráfego prejudicadas em função da falta de manutenção das vias de acesso, o que dificulta o acesso especialmente em época de chuva. O tráfego é basicamente de motos, bicicletas e alguns carros tracionados.	Vantagens: As possibilidades de melhorias das vias de acesso são restritas, principalmente por parte do poder público. Assim as melhorias previstas com a implantação do empreendimento não seriam aplicadas. Desvantagens: Não há desvantagens, pois não haverá alteração na condição atual das estradas.	Vantagens: a ampliação da rede viária e melhoria significativa nas condições de tráfego nas vias de acesso aos povoados da ADA e AID beneficiarão a população do município de Glória. Desvantagens: com a melhoria das vias de acesso para passagem do maquinário do empreendimento, ocorrerá um aumento no fluxo de veículos. Com isso, irá expor a população aos riscos de acidentes.
Mudanças no quadro de saúde com a incidência de novas doenças: o quadro de saúde se manterá sem aumento de incidências em curto espaço de tempo.	Vantagens: o cenário atual será mantido, não há vantagens. Desvantagens: o cenário atual será mantido, não há desvantagens.	Vantagens: Poderá ser implementado o Plano de Comunicação Social Incluindo Aspectos Ambientais e Saúde, que auxiliará na formação educacional da população frente às questões de saúde básica. Desvantagens: com a chegada de prestadores de serviços e trabalhadores durante a fase de implantação do empreendimento, poderá haver interação desses com a comunidade local e, caso não haja cuidados, poderão surgir doenças oportunistas. Isso levaria a uma sobrecarga na infraestrutura de saúde.
Demanda de bens e serviços: os serviços são prestados para a população local, sem grandes demandas.	Vantagens: o cenário atual será mantido, não há vantagens. Desvantagens: o cenário atual será mantido, não há desvantagens.	Vantagens: haverá aumento na demanda de bens e serviços com consequente movimentação na economia da região. Desvantagens: aumento nos valores de bens e serviços em função do aumento da procura.
Geração de empregos diretos e indiretos: Em todos os municípios, a administração pública tem grande participação no que tange os empregos formais seguidos pelo setor de comércio e serviços.	Vantagens: o cenário atual será mantido, não há vantagens. Desvantagens: o cenário atual será mantido, não há desvantagens.	Vantagens: qualificação profissional da mão de obra a ser contratada, sendo absorvida a mão de obra local para diversos setores da obra. O maior número de contratação de mão de obra local está previsto durante a implantação do empreendimento. Desvantagens: O aumento de expectativa local decorrente da geração de emprego pode alterar dinâmicas sociais locais. E a não realização do esperado, pode resultar em conflitos.
Aumento da arrecadação de impostos: em função das pequenas fontes de arrecadação de impostos na região do empreendimento, limita-se também o aumento da mesma para o município de Glória.	Vantagens: o cenário atual será mantido, não há vantagens. Desvantagens: Não haverá incremento na economia regional advindo da arrecadação de impostos.	Vantagens: haverá aumento da arrecadação de impostos para o município de Glória, principalmente durante a implantação do empreendimento. Desvantagens: Não há desvantagens.



Medidas Mitigadoras e Compensatórias

A implementação dos programas ambientais tem como objetivo mitigar, maximizar ou compensar os impactos identificados nas fases de planejamento, implantação, operação e desmobilização do empreendimento. Esses programas asseguram, por meio de ações concretas, a boa qualidade ambiental das áreas de influência direta e indireta do empreendimento em todas as suas fases.

O Plano de Controle Ambiental (PCA) foi concebido de modo a atender às exigências legais do órgão ambiental INEMA, Estado da Bahia. De acordo com a análise da legislação e a Avaliação dos Impactos Ambientais, foram identificados os planos e programas ambientais a serem implementados.

Gestão Ambiental

Programas Ambientais

Objetivo

Programa de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (PGRS)

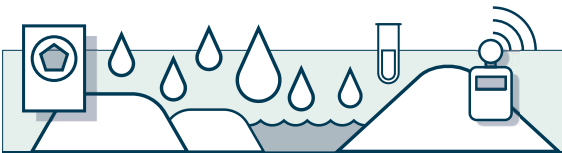
Aplicação e estabelecimento de ações para o gerenciamento adequado dos resíduos sólidos a serem gerados durante a implantação do empreendimento, em atendimento a legislação ambiental vigente, contribuindo assim para o bom desempenho ambiental do complexo eólico.

Programa de Desativação do Empreendimento

Fornecer elementos técnicos para que a desativação das infraestruturas do Complexo Eólico seja realizada sem gerar alterações ao meio ambiente, bem como propor medidas de mitigação durante a execução desse procedimento.

Plano de Sinalização e Controle de Tráfego

Definir procedimentos para implantação da sinalização e controle de tráfego das vias de acesso presentes na ADA e AID do Complexo Eólico.



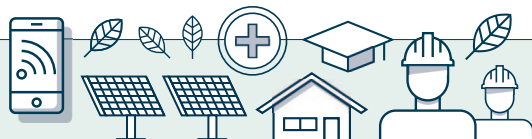
Meio Físico

Programas Ambientais	Objetivo
Programa de Controle de Ruídos	Promover o controle do nível de ruídos gerados na área do empreendimento por meio da aplicação de medidas mitigadoras e de controle, as quais deverão atuar diretamente na fonte emissora
Programa de Controle de Emissão de Material Particulado	Estabelecer ações para minimizar e controlar a ocorrência de emissões atmosféricas, proporcionando conforto aos trabalhadores durante o período de obra. Acompanhar a eficiência das medidas adotadas e reduzir ao máximo a interferência das atividades da obra na comunidade situada na área de influência do complexo ou ao longo dos acessos a serem utilizados, assim como nos funcionários do complexo
Plano de Proteção e Monitoramento de Recursos Hídricos, incluindo Subprograma de Preservação de Nascentes	Propor medidas preventivas e estratégias para a proteção e monitoramento da qualidade das águas nas áreas de influência do Complexo Eólico durante as fases de implantação do empreendimento
Programa de Controle de Processos Erosivos e Assoreamento	Controlar os processos erosivos nas áreas de influência das atividades do Complexo Eólico, bem como propor medidas para evitar a ocorrência dos mesmos



Meio Biótico

Programas Ambientais	Objetivo
Programa de Monitoramento da Fauna (Herpetofauna, Avifauna, Mastofauna terrestre e Quiroptero fauna)	Realizar o monitoramento da fauna nas áreas de influência do empreendimento durante as fases de implantação e operação avaliando as condições de adaptabilidade destes animais
Plano de Supressão de Vegetação	Orientar a atividade de supressão da vegetação, retirando estritamente o necessário para a implantação do complexo eólico, aproveitando os acessos já existentes, a fim de diminuir o impacto do empreendimento sobre a vegetação local
Plano de Recuperação de Áreas Degradadas (PRAD), incluindo o Programa de Revegetação (PREV) e paisagismo	Definir diretrizes e ações a serem executadas, tendo em vista a conservação dos solos, a prevenção de focos erosivos e seus efeitos (perda de solos, assoreamento de canais fluviais e alteração de qualidade das águas superficiais), bem como a reintegração das áreas degradadas ao seu contexto paisagístico circundante
Plano de Resgate e Monitoramento de Flora	Acompanhar a supressão de vegetação nas áreas de intervenção do empreendimento, providenciando o resgate de espécimes passíveis de adaptação e reprodução ou a translocação de espécies identificadas como sensíveis, raras ou ameaçadas durante a execução da supressão vegetal, quando necessários
Plano de Afugentamento e Resgate da Fauna	Definir estratégias para afugentar e resgatar as espécies da fauna existentes na área prevista para implantação do Complexo Eólico, principalmente durante a atividade de supressão vegetal
Plano de conectividade entre componentes da paisagem, áreas remanescentes de vegetação, reserva legal, áreas prioritárias para conservação, por meio de corredores ou algumas propostas de interligação que sejam estruturalmente similares ao habitat primário, permitindo a movimentação e a dispersão entre fragmentos e reduzindo os impactos sobre a fauna	Realizar o mapeamento das intervenções na paisagem na Área Diretamente Afetada e na Área de Influência Direta para identificação de áreas que necessitam de recuperação e conservação para o restabelecimento da conectividade ambiental do empreendimento

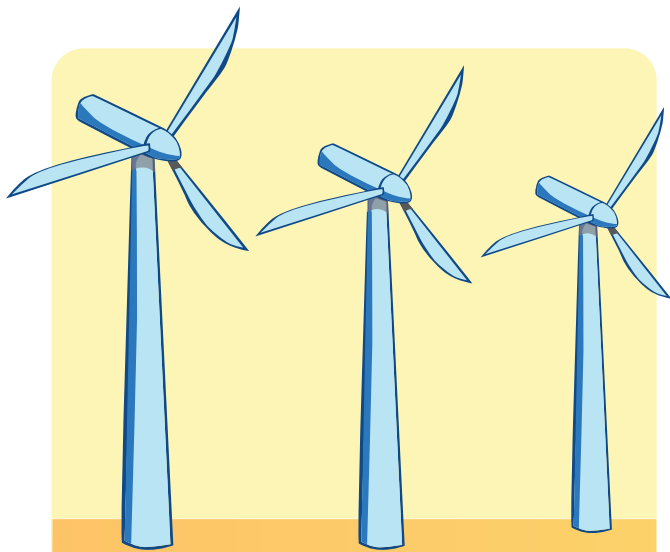


Meio Sócioeconômico

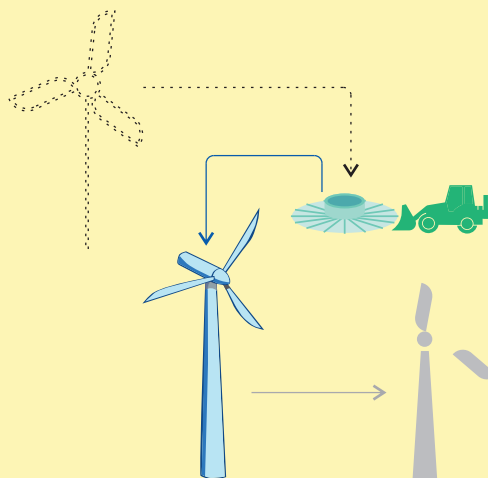
Programas Ambientais	Objetivo
<i>Plano de Comunicação Social Incluindo Aspectos Ambientais</i>	<i>Repasar informações sobre as mais importantes etapas e ações de implantação e operação do Complexo Eólico, constituindo um canal de comunicação permanente e de fácil acesso entre o empreendedor e o público-alvo.</i>
<i>Programa de Compensação Socioambiental</i>	<i>Compensar os danos ambientais resultantes da implantação do empreendimento. Essa compensação é viável por meio da implantação de ações que visam a atender as necessidades deliberadas no diagnóstico dos indicadores socioeconômicos.</i>
<i>Programa de Salvamento do Patrimônio Arqueológico</i>	<i>Coordenar as atividades de prospecção e salvamento do patrimônio arqueológico.</i>
<i>Programa de Educação em Saúde para a Comunidade e Trabalhadores da Obra, incluindo prevenção contra a disseminação de Prostituição, Drogas, Violência, Alcoolismo, dentre outros, com proposta de parceria com os poderes públicos.</i>	<i>Assegurar a manutenção das condições de saúde existentes da população local e dos trabalhadores da obra, bem como disseminar informações e conhecimentos que propiciem a melhoria das condições atuais.</i>
<i>Plano de Contratação, Capacitação e Treinamento da Mão de Obra, com ênfase na população local.</i>	<i>Definir as diretrizes para aproveitar ao máximo a capacitação e contratação da mão de obra local para as obras de implantação do Complexo Eólico.</i>
<i>Programa de Apoio aos municípios, com Projetos socioambientais para a rede pública de ensino e de infraestrutura, com proposta de parceria com o poder público local, nas esferas municipal, estadual e federal, considerando-se a pertinência em cada caso para atendimento às futuras demandas devido ao fluxo migratório propiciado pelo empreendimento.</i>	<i>Apoiar aos municípios existentes na área de influência do empreendimento, no que diz respeito à Projetos relacionados a rede pública de ensino e de infraestrutura, com proposta de parceria com o poder público local.</i>
<i>Programa de Educação Ambiental: (i) comunidade local e (ii) trabalhadores do empreendimento, seguindo as diretrizes da Lei 12.056/2011 que institui a Política Estadual de Educação Ambiental e o PEA-BA, onde consta a dimensão de Educomunicação Socioambiental e da Resolução CEPRAM 4610/2018.</i>	<i>Sensibilizar os atores envolvidos na execução das diferentes fases do complexo eólico, bem como aqueles inseridos nas áreas de influência do empreendimento para questões ambientais, fazendo-os compreender a estreita relação entre qualidade de vida e meio ambiente.</i>
<i>Programa de Desenvolvimento Colaborativo voltados para a geração de renda das comunidades existentes na AID do empreendimento.</i>	<i>Estabelecer estratégias que fomentem as atividades econômicas e socioculturais de maior relevância nas localidades inseridas na Área de Influência Direta (AID) e Área Diretamente Afetada (ADA) do empreendimento.</i>

CONCLUSÕES

Relatório de Impacto Ambiental - RIMA
Complexo Eólico Serra Grande



De acordo com o estudo elaborado para o **Complexo Eólico Serra Grande**, em desenvolvimento no município de Glória-BA, a implantação do Empreendimento poderá trazer impactos ambientais, os quais podem ser positivos e negativos nas suas diversas fases (planejamento, implantação, operação e desativação).

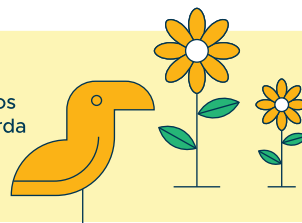


Em relação aos impactos negativos, esses foram identificados em maior número nas fases de implantação, operação e desativação. Na fase de implantação, a maioria dos impactos negativos foram para os meios físico e biótico. Para compensar esses impactos foram propostos a execução de ações e medidas mitigadoras, maximizadoras e compensatórias, como os **Planos e Programas Ambientais**.

Foram considerados como impactos negativos para o **meio físico**, durante a implantação do empreendimento, a exemplo das alterações das características do solo, dos recursos hídricos, do patrimônio espeleológico, na paisagem e instabilidade geotécnica, da qualidade do ar e da emissão de ruído. Esses impactos ocorrem pela movimentação de máquinas pesadas durante a fase de obra.



Já para o **meio biótico**, durante a fase de implantação, foram considerados impactos negativos como danos a fauna, interferências na biodiversidade, fragmentação da cobertura Florestal, perda de sítios reprodutivos, desequilíbrio ambiental nas áreas protegidas por lei.



Foram considerados como impactos negativos do **meio socioeconômico** para a fase de implantação, a exemplo de interferência sobre cotidiano e acessibilidade, aumento nos riscos de acidentes rodoviários, sobrecarga sobre a infraestrutura básica local, mudanças no quadro de saúde com a incidência de novas doenças.





Quanto aos **impactos positivos**, esses foram mais evidentes nas fases de planejamento e implantação. A fase de planejamento é a etapa de elaboração dos estudos ambientais para os meios físico, biótico e socioeconômico nas áreas de influência do complexo Eólico. Durante a fase de implantação e operação, as comunidades localizadas próximas ao Complexo Eólico serão beneficiadas com melhoria da infraestrutura local, aumento da oferta de emprego e renda, dinamização da economia, aumento na arrecadação de impostos e geração de renda extra para os proprietários de terras na Área Diretamente Afetada.



Com base nos resultados obtidos, conclui-se como vantajosa a implantação e operação do **Complexo Eólico Serra Grande** no município de Glória-BA. O empreendimento, portanto, deverá contribuir para o desenvolvimento sustentável da região, a atender aos requisitos legais aplicáveis.



GLOSSÁRIO

Ação antrópica: É a ação realizada pelo homem.

ADA: Área Diretamente Afetada, ou seja, que terá alteração para implantação do empreendimento.

Afugentamento: Promover a fuga dos animais da área de implantação do empreendimento.

AID: Área de Influência Direta, ou seja, onde a incidência dos impactos da implantação e operação do empreendimento ocorre de forma direta sobre os recursos ambientais e dinâmicas socioeconômicas.

AII: Área de Influência Indireta, ou seja, área potencialmente ameaçada pelos impactos indiretos da implantação e operação do empreendimento, abrangendo os meios físico, biótico e socioeconômico.

Anfíbios: Classe de animais vertebrados, que inclui os sapos e as salamandras entre outros, de pele lisa, sem escamas, rica em glândulas de veneno e muco.

APP: Área de Preservação Permanente. São áreas protegidas, com a função ambiental de preservar os recursos hídricos, a paisagem, a estabilidade geológica, a biodiversidade, proteção do solo e assegurar o bem-estar das populações humanas.

Áreas de influência: Áreas que serão afetadas de forma direta ou indiretamente pelos impactos positivos ou negativos, decorrentes do empreendimento, durante suas fases.

Árborea: Que tem porte de árvore, em média 10 m de altura.

Arrendamento: É um contrato de cessão de um fator de produção, pelo qual seu proprietário o entrega a outro para ser explorado, mediante determinada remuneração.

Assoreamento: É o acúmulo de sedimentos (areia, terra, rochas), lixo e outros materiais levados até o leito dos cursos d'água pela ação da chuva, do vento ou do ser humano.

Biogeografia: É o estudo da distribuição das espécies e ecossistemas no espaço geográfico e através do tempo geológico.

Bioma: São reuniões de ecossistemas agrupados de acordo com aspectos de vegetação, relevo e clima.

Biomassa: É a matéria orgânica vegetal ou animal usada como fonte de energia limpa e sustentável.

Biótico: Relativo ou pertencente à vida ou aos seres vivos.

Clima semiárido: É um dos tipos de clima que apresenta longos períodos de estiagem (seca), altas temperaturas (média anual de 27°), onde as chuvas são escassas e mal distribuídas.

Comunidade de Fecho de Pasto: É uma forma comunitária de utilizar a terra, mais comum em regiões mais úmidas, como por exemplo, o cerrado baiano, e a principal criação existente nessas áreas é a bovina.

Dessedentação: Beber água; Matar a sede.

Ecossistemas: É o nome dado a um conjunto de comunidades que vivem em um determinado local e interagem entre si e com o meio ambiente, constituindo um sistema estável, equilibrado e autossuficiente.

Efeitos cumulativos: É o efeito cuja quantidade, valor, número aumenta com o tempo.

Efeitos sinérgicos: Quando a associação de dois ou mais produtos causa um maior controle de plantas daninhas em relação à soma de seus efeitos individuais o efeito é sinérgico.

Endêmicas: Que é nativo, restrito a determinada região.

Energia Limpa: É aquela que não emite poluentes na atmosfera, ou seja, não apresenta fatores prejudiciais à natureza e, ainda, que gere um mínimo impacto na área onde é instalada, contribuindo para a sustentabilidade do planeta.

Relatório de Impacto Ambiental – RIMA Complexo Eólico Serra Grande

Energia renovável: São fontes naturais de energia que se renovam (como a solar, eólica, hidrelétrica, geotérmica e biomassa) e podem substituir o uso de combustíveis derivados do petróleo. Possuem impacto ambiental reduzido, pois não geram resíduos, como o dióxido de carbono.

Espeleologia: Ciência que se dedica ao estudo das cavidades naturais subterrâneas – cavernas.

Físico: Corresponde ao solo, subsolo, as águas, o ar e o clima, destacando os recursos minerais, a topografia, os tipos e aptidões do solo, os corpos d'água, o regime hidrológico, as correntes marinhas, as correntes atmosféricas.

Habitat: Conjunto de circunstâncias ambientais que oferece condições favoráveis à vida e ao desenvolvimento de determinada espécie animal ou vegetal.

Hematófagos: São animais cuja alimentação se baseia, principalmente, em sangue, como alguns mosquitos e algumas espécies de morcegos.

Mata Ciliar: São formações vegetais nativas, que ficam às margens de rios, igarapés, lagos, olhos d'água e represas. O nome “mata ciliar” vem do fato de serem tão importantes para a proteção de rios e lagos como são os cílios para nossos olhos.

Material particulado: São partículas muito finas de sólidos ou líquidos suspensos no ar.

Medidas mitigatórias: São estabelecidas previamente à instalação de um empreendimento, e comportam ações que visam a diminuição dos impactos no meio ambiente.

Metamórficas: Rochas que sofreram metamorfismo.

Mitigar: Tornar mais brando, menos intenso.

Morfologia: Estudo a respeito da estrutura.

Neossolo litólicos: São solos rasos, com a presença da rocha em pouca profundidade (50 cm); e, por essa razão, geralmente indicados para preservação da flora e fauna

Patrimônio espeleológico: São cavernas, grutas, cavidades, etc.

Particulados: Poeira.

Perturbações eletromagnéticas: Ruído eletromagnético.

Poços tubulares: É um poço circular de diâmetro reduzido, perfurado com equipamento especializado formando uma estrutura hidráulica que permite a extração econômica de água de camadas profundas do subsolo constituídas por um ou mais aquíferos.

Quelônios: Correspondem aos cágados, tartarugas e jabutis.

Répteis: Classe de animais vertebrados, de sangue frio e respiração pulmonar, que caminham arrastando o corpo como o lagarto, a cobra, o crocodilo, etc.

RPGAs: Região de Planejamento e Gestão das Águas.

Rochas sedimentares: São aquelas rochas formadas pela deposição e compactação de diversos tipos de sedimentos ao longo de milhões de anos.

Subestação de energia: É uma instalação elétrica de alta potência, contendo equipamentos para transmissão e distribuição de energia elétrica, além de equipamentos de proteção e controle.

Sinérgicos: Uma interação que multiplica os resultados. O resultado em questão pode ser positivo ou negativo.

Supressão de Vegetação: Corte ou retirada da vegetação.

Talude: Terreno inclinado, que serve como base de sustentação ao solo.

Vetor: Organismos que podem transmitir doenças infecciosas entre os seres humanos ou de animais para humanos.

Vias vicinais: Estradas de terra que ligam comunidades.



 **+55 (71) 3378 5323**

 bemvindo@somospapyrus.com.br

 somospapyrus.com.br

 **Sede Papyrus:** Rua Leonardo Rodrigues da Silva, nº 257, Edifício Multiplus Empresarial, Lauro de Freitas, Bahia.
CEP.: 42.701-420

    /somospapyrus