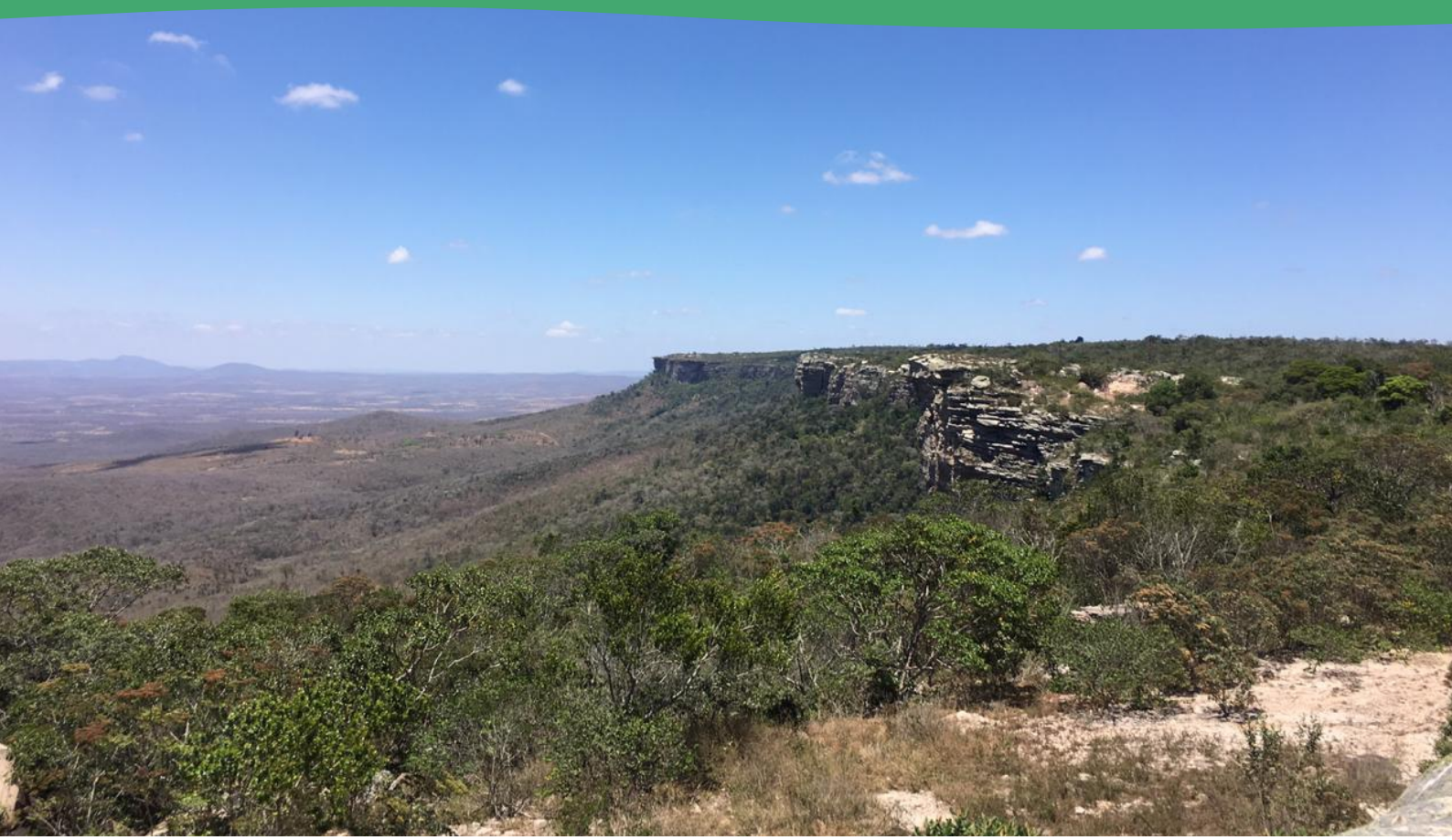
Estudo de Impacto Ambiental - EIA
Complexo Eólico Jacobina

VOLUME 2



Ventos de Santa Diana Energias Renováveis S.A

SABERES
Planejamento e Gestão Ambiental

MARON
CONSULTORIA

Dezembro de 2019

SUMÁRIO

Pág.

VOLUME 2

5. DIAGNÓSTICO AMBIENTAL 5.1

5.1 DIAGNÓSTICO DO MEIO FÍSICO *5.1*

5.1.1 Procedimentos Metodológicos Gerais 5.1
5.1.2 Clima e Condições Meteorológicas 5.6
5.1.3 Geologia 5.19
5.1.4 Geomorfologia 5.37
5.1.5 Pedologia 5.48
5.1.6 Suscetibilidade a processos erosivos e risco geotécnico 5.58
5.1.7 Recursos Hídricos e Qualidade das Águas Superficiais 5.66
5.1.8 Espeleologia 5.93
5.1.9 Ruídos – Níveis de Pressão Sonora 5.104

5.2. DIAGNÓSTICO DO MEIO BIÓTICO *5.119*

5.2.1 Cobertura Vegetal 5.119
5.2.2 Fauna 5.163
5.2.3 Doenças Relativas à Vetores da Entomofauna 5.285
5.2.4 Áreas Legalmente Estabelecidas sob Regime Especial de Proteção 5.286

5.3 DIAGNÓSTICO DO MEIO SOCIOECONÔMICO *5.292*

5.3.1 Procedimentos Metodológicos 5.292
5.3.2 Diagnóstico da Área de Influência Indireta – AII 5.296
5.3.3 Diagnóstico da Área de Influência Direta - AID 5.377
5.3.4 Diagnóstico dos Estabelecimentos Rurais da ADA/AID 5.425
5.3.5 Uso e Ocupação do Solo nos Estabelecimentos Rurais da ADA/AID 5.438

5. DIAGNÓSTICO AMBIENTAL

5.1 DIAGNÓSTICO DO MEIO FÍSICO

5.1.1 Procedimentos Metodológicos Gerais

As características dos fatores ambientais componentes do Meio Físico no contexto da área de influência do Complexo Eólico Jacobina, são analisadas neste diagnóstico com a finalidade de respaldar as medidas preventivas, mitigadoras ou compensatórias dos efeitos adversos, assim como as medidas potencializadoras ou maximizadoras dos efeitos positivos advindos deste empreendimento.

Para sua realização foram considerados os documentos legais federais, estaduais e municipais vigentes e pertinentes ao licenciamento ambiental do empreendimento, com a utilização de dados secundários e primários obtidos em pesquisas e levantamentos pré-existentes, e através de trabalho direto em campo. Essas atividades foram distribuídas em três etapas básicas, a saber:

I) **Etapa 1** - realizada em escritório: visou recolher, sistematizar e analisar os dados e informações contidas em levantamentos, pesquisas, teses, relatórios, mapeamentos e estudos diversos já elaborados sobre os temas de interesse na região;

II) **Etapa 2** - desenvolvida em campo, durante o mês de novembro de 2018, objetivou identificar e registrar as informações locais, através da descrição das ocorrências temáticas e da interpretação dos fatores atuantes na paisagem da região onde será instalado o Complexo Eólico Jacobina. Nesta fase também foi realizado o registro fotográfico para contribuir na ilustração dos relatórios temáticos. A Figura 5.1.1 mostra aspectos das atividades desenvolvidas em campo; e na Tabela 5.1.1 estão identificados todos os pontos de controle de campo com suas respectivas coordenadas, os quais podem ser visualizados espacialmente pelo Mapa de pontos de campo do Meio Físico.

III) **Etapa 3** – conduzida em escritório, através de atividades focadas na confecção dos mapas, análise e sistematização dos dados disponíveis e elaboração dos relatórios temáticos finais, que compõem o diagnóstico da atual situação dos fatores ambientais físicos das áreas de influência do projeto, e que serve para subsidiar a elaboração do prognóstico ambiental, e a avaliação dos impactos ambientais culminando com a proposição de um elenco de medidas mitigadoras, compensatórias e de monitoramento.

Figura 5.1.1
Alguns aspectos do levantamento do meio físico em campo referentes a geologia, geomorfologia, pedologia recursos hídricos superficiais e subsuperficiais, níveis de ruídos Fonte: Pesquisa de campo, 2018

Ressalta-se que as escalas adotadas para os mapas temáticos das áreas de influência estão perfeitamente compatíveis com a homogeneidade do Meio Físico estudado, não exigindo maior detalhamento no contexto deste Estudo Ambiental. É importante registrar também que foram obtidos ganhos substanciais sobre as informações já existentes, como consequência do aporte de dados primários obtidos no levantamento de campo. Os itens do diagnóstico se apresentam na seguinte ordem:

- Clima e Condições meteorológicas;
- Geologia;
- Geomorfologia;
- Pedologia;

- Suscetibilidade à erosão;
- Recursos hídricos superficiais e qualidade das águas;
- Recursos hídricos subterrâneos;
- Espeleologia
- Nível de ruído;

O Mapa de pontos a seguir mostra a localização dos pontos sobre imagem de satélite.

Tabela 5.1.1
Pontos de amostragem da campanha de campo do meio físico - UTM/24S. Sirgas 2000

Pontos	X	Y
1	317162	8766695
2	314958	8764983
3	315184	8765028
4	314693	8764475
5	302327	8751045
6	303590	8755342
7	302993	8756054
8	302455	8755959
9	300651	8758840
10	299235	8757491
11	317053	8766736
12	295254	8756792
13	313597	8773068
14	309471	8771952
15	312628	8768846
16	312331	8767236
17	314613	8767754
18	315894	8770144
19	314678	8784502
20	313957	8785232
21	313347	8785348
22	314832	8763212
23	313546	8785427
24	317262	8776465
25	317162	8774118
26	315013	8763214
27	310648	8774912
28	316712	8770880
29	316668	8770839
30	317711	8771965
31	300792	8758078
32	311370	8767360
33	287995	8754915

290,000 295,000 300,000 305,000 310,000 315,000 320,000

8,785,000 8,780,000 8,775,000 8,770,000 8,765,000 8,760,000 8,755,000 8,750,000 8,745,000

Ourolândia
Jacobina
Várzea Nova
Morro Do Chapéu
Miguel Calmon
Mirangaba

Riacho do Ouro Branco
Riacho Caatinga do Moura
Riacho da Laje
Riacho Santo Antônio
Riacho Conceição
Riacho Sitio do Meio
Riacho do Araújo
Córrego do Suzano
Riacho Serragem
Riacho Angelim
Riacho dos Pojos
Riacho dos Forjos
Serra do Tombador

BA-368
BA-144
BA-419

Distrito de Caatinga do Moura
Distrito de Lajes do Batata
Proj. Assentamento Alagoinhas
Proj. Assentamento Formigueiro
Meio
Serra do Tombador
Proj. Assentamento Fazenda Nova Várzea do Curral
São Caetano
Proj. Assentamento Mucuman I
Comunidade do Chororó
Riacho
Maxixe
Santo Antônio
Ciló Do Pé Do Morro
Lagoa de Dentro
Morrinhos
Mocambo Da Serra
Mulungu

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22,26 23 24 25 27 28 29 30 31 32 33

Escala Gráfica:
0 1 2 4 km

Legenda

- Ponto de Campo do Diagnóstico do Meio Físico
- Localidade
- Acesso
- Curso d'água
- Área úmida
- Corpo d'água
- Área Diretamente Afetada
- Área de Influência Direta
- Área de Influência Indireta
- Limite municipal

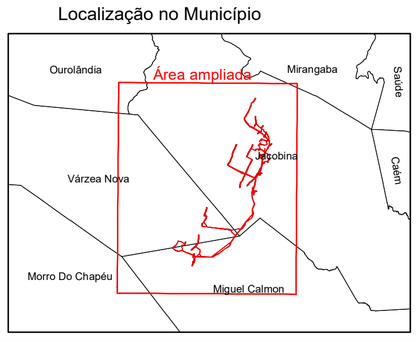
MARON CONSULTORIA

SABERES Planejamento e Gestão Ambiental

Localização da Área em Estado

Localização no Estado

Localização no Município



Título

Pontos de Campo do Diagnóstico do Meio Físico

Projeto

Complexo Eólico Jacobina

Data da Execução
Novembro / 2019

Local
Jacobina, Miguel Calmon e Várzea Nova / BA

Informações Cartográficas
Projeção UTM / Fuso 24 Sul
Datum: SIRGAS2000

Formato
A1
594 × 841 mm

Elaboração
Fernanda Mendes (CREA-MG / 241315-LP)

Escala
1:65,000

Fonte
- Cursos d´água, rodovia, limite municipal, localidade (IBGE, 2017)

5.1.2 Clima e Condições Meteorológicas

5.1.2.1 Procedimentos Metodológicos Específicos

A base teórica metodológica adotada para a caracterização climática da região de inserção do Complexo Eólico Jacobina foi a proposta por SORRE (1957), onde o clima pode ser entendido como a sucessão habitual dos tipos de tempo num determinado local da superfície terrestre. Essa sucessão é uma resposta aos processos de troca de energia (solar) e matéria (água) entre a superfície terrestre e a atmosfera (CRITCHFIELD & LITTLE, 1966).

É importante destacar que essa definição apresenta três abordagens fundamentais. Dessa forma, SILVA (2010) apresenta três níveis considerando as possibilidades de interação, ao longo do tempo e do espaço, entre os fluxos de matéria/energia e os elementos condicionantes de sua definição. São eles:

- Nível macroclimático: o qual se refere aos aspectos dos climas de amplas áreas da Terra e com os movimentos atmosféricos em larga escala;
- Nível mesoclimático: a mesoclimatologia se preocupa com o estudo do clima em áreas relativamente pequenas, entre 10 e 100 quilômetros de largura, por exemplo, o estudo do clima urbano e dos sistemas climáticos locais severos, tais como tornados e temporais;
- Nível microclimático: trata-se do estudo do clima próximo à superfície ou de áreas muito pequenas, com menos de 100 metros de extensão.

Destaca-se que, para caracterização do clima, definido como a integração de condições meteorológicas para um determinado período são necessárias amplas e frequentes observações do tempo. Para tal, são utilizadas as normais climatológicas que foram determinadas pela Organização Meteorológica Mundial (OMM) como a média de dados meteorológicos para o período de 30 anos. Entretanto, devido ao fato de muitas estações meteorológicas não possuírem uma longa série de dados, recomenda-se o cálculo das normais com séries de dados de 10 anos, sendo chamadas de normais climatológicas provisórias (KRUSCHE, 2002).

Para a caracterização climática da região onde será inserido o empreendimento realizou-se revisão literária específica sobre os aspectos meteorológicos e climáticos em órgãos oficiais (Instituto Nacional de Meteorologia – INMET; Estudos Econômicos e Sociais da Bahia - SEI), teses, dissertações, artigos específicos e relatórios técnicos de meio físico para empreendimentos eólicos realizados na Bahia.

A obtenção dos dados foi realizada por meio de um levantamento das redes de observação de superfície (estações meteorológicas e postos pluviométricos) tendo como fonte principal o Instituto Nacional de Meteorologia – INMET (Tabela 5.1.2).

Após organização e sistematização das informações levantadas determinou-se duas escalas de análise:

A. Inserção da AII no contexto mesoclimático, através de uma abordagem dos principais sistemas atmosféricos que regem a dinâmica climática e meteorológica regional; e

B. Atributos meteorológicos tais como temperatura, pluviosidade e umidade relativa do ar foram obtidos de estação meteorológica automática cadastrada no INMET (Tabela 5.1.2 e Figura 5.1.2). Os dados foram analisados a partir dos cálculos das normais com séries de dados de 20 anos (janeiro de 1994 a dezembro de 2014), sendo chamadas de normais climatológicas provisórias (KRUSCHE, 2002).

Tabela 5.1.2
Localização da estação meteorológica do INMET utilizada para este diagnóstico

Estação	Localização	Coordenadas UTM -Sirgas2000		Atitude (m)	Distância em Relação ao Empreendimento (km)
		X	Y		
86636*	Jacobina/BA	308785	8767247	441	Aproximadamente 25 km

***** Estação Meteorológica de Observação de superfície automática é composta de uma unidade de memória central (“data logger”), ligada a vários sensores dos parâmetros meteorológicos (pressão atmosférica, temperatura e umidade relativa do ar, precipitação, radiação solar, direção do vento etc.), que integra os valores observados minuto a minuto e os atualiza automaticamente a cada hora. (INMET, 2012).

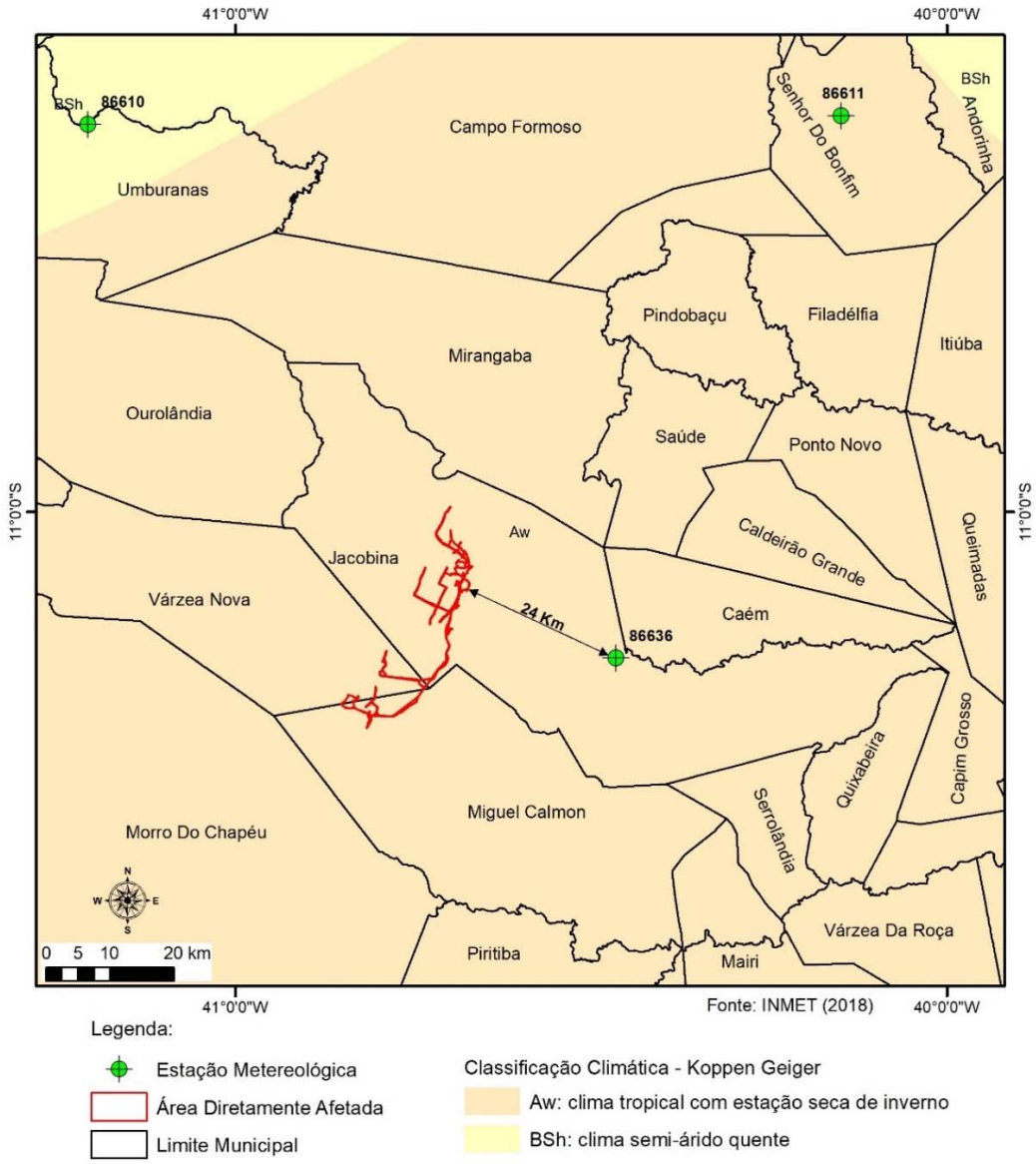


Figura 5.1.2
Localização da estação meteorológica de Jacobina operada pelo INMET e utilizada para este diagnóstico.

5.1.2.2 - Características Dinâmicas da Atmosfera Regional

A Região Nordeste está submetida aos chamados “Sistemas Convectivos de Mesoescala” ou de “Escala Regional” (SCMEs), constituídos por aglomerados de nuvens cumulonimbus, podendo ter os mais variados formatos, tempos de vida e dimensões horizontais (HOUSE, 1993 apud MEDEIROS et al., 2010). No espectro dos SCMEs, destacam-se as “Linhas de Instabilidade Tropicais” (LIT), os “Complexos Convectivos de Mesoescala” (CCME) e os “Sistemas de Brisas”.

As LIT são depressões barométricas, na forma de linhas organizadas em pequenas dorsais, associadas aos sistemas de alta pressão do interior do continente. São

formadas, principalmente, sobre os Estados do Amazonas e Pará, como resultado do ciclo de aquecimento diurno. Enquanto tendem a um estágio de maturidade, passam a sofrer deslocamento na direção sudeste. Os CCME são conjuntos de cumulonimbus cobertos por densa camada de cirrus que podem ser facilmente identificados em imagens de satélites, como sistemas de nuvens aproximadamente circulares e com crescimento explosivo em um intervalo de tempo de 6 a 12 horas.

Nas áreas litorâneas, as brisas marítimas podem atingir algumas dezenas de quilômetros, dependendo das condições térmicas diferenciais entre continente e oceano. Nesse caso, o transporte de umidade ocorre de forma relativamente eficiente no sentido oceano–continente, o que resulta em aumento dos valores de umidade relativa do ar e atenuação das temperaturas do ar em áreas mais afastadas do litoral.
Além dos mecanismos apontados acima, o regime de precipitação interanual nessas regiões é influenciado pelo mecanismo conjunto El Niño/Oscilação do Sul, denominado de ENSO (El Niño-Southern Oscillation).

Ainda na Região Nordeste, segundo a classificação de Köppen, a estação chuvosa restringe-se a poucos meses e com baixos índices pluviométricos. Apresenta alta variabilidade climática, sendo influenciada por quatro sistemas ondulatórios de distintas procedências: Sistemas Ondulatórios de Sul, Norte, Leste e Oeste.

Os Sistemas Ondulatórios de Sul (frentes polares que alcançam a região na primavera-verão) atuam das áreas litorâneas até o sul da Bahia, trazendo chuvas frontais e pós-frontais, podendo atingir o litoral de Pernambuco no inverno, enquanto o sertão nordestino permanece sob ação da alta tropical.

O Sistema Ondulatório de Norte, representado pela Zona de Convergência Intertropical (ZCIT), provoca chuvas do verão ao outono até Pernambuco, nas imediações da região conhecida como Raso da Catarina. Os Sistemas Ondulatórios de Leste são mais frequentes no inverno e, normalmente, provocam chuvas abundantes no litoral, raramente alcançando as escarpas do Planalto da Borborema (800 m) e da Chapada Diamantina (1.200 m).

Os Sistemas de Correntes de Oeste, representados pelas Linhas de Instabilidade Tropicais (LIT), ocorrem desde o término da primavera até o início do outono, raramente alcançando os Estados do Piauí e Maranhão. A variação sazonal dos ventos na costa é fator importante e tem relação com a posição do ASAS. Estudos de circulação no Atlântico Sul mostram que os ventos na costa do Nordeste são de leste/nordeste no início do ano e de sudeste durante o período de abril a julho, o que coincide com a época chuvosa no leste da região. Portanto, durante a estação chuvosa de outono/inverno sobre o leste do NE, os ventos sopram de sudeste, perpendiculares à costa, favorecendo a ocorrência da zona de convergência noturna associada à brisa terrestre. Outro fator que favorece as chuvas na região é o surgimento de um vórtice ciclônico em altos níveis, cuja circulação fechada possui o centro mais frio que sua periferia. Tais vórtices são observados nos meses de setembro a abril, tendo maior frequência em

janeiro. Eles propiciam chuvas no norte e nordeste da região e céu claro na parte sul e central, durante esses meses.

A distribuição pluviométrica da Região Nordeste é bastante heterogênea - ao norte, a principal estação chuvosa vai de março a maio; no sul, de dezembro a fevereiro; no leste, de maio a julho. No interior da Região Nordeste, a precipitação acumulada anual é inferior a 500 mm/ano, típica do clima semiárido; na costa leste, onde o clima é chuvoso, ela é superior a 1.500 mm/ano; e no setor norte, varia entre 1.000 e 1.200 mm/ano. A principal estação chuvosa do Nordeste, incluindo o norte e leste da região, representa 60% da precipitação anual no período de abril a julho, enquanto a estação seca, para a maior parte da região, ocorre de setembro a dezembro.

O deslocamento anual da ZCIT para latitudes mais ao sul no Hemisfério Norte influencia a Região Nordeste do Brasil, produzindo o máximo de precipitação ao Norte dela, principalmente nos meses de abril e maio. No sul da região Nordeste, os maiores índices pluviométricos estão associados à penetração de frentes frias, que alcançam latitudes mais baixas no período de novembro a fevereiro. A leste, os maiores índices ocorrem de maio a julho, associados à máxima convergência dos alísios com a brisa terrestre, que são mais intensos durante as estações outono e inverno, devido ao maior contraste de temperatura entre a terra e o mar. As variações interanuais de chuvas no leste do Nordeste podem ser atribuídas às anomalias na posição e intensidade da ZCIT, causadas por anomalias positivas na temperatura da superfície do mar do Atlântico Sul e pela ocorrência do El Niño, no Pacífico Equatorial.

A maior parte do Nordeste apresenta distribuição espacial e sazonal de temperatura bastante homogênea, exceto o sul da Bahia, onde há maior variabilidade, tratando-se uma região onde as massas de ar relativamente frias conseguem penetrar durante o inverno.

5.1.2.3 Caracterização Meteorológica (AII)

Considerando o contexto de AII, a classificação climática de Köppen (1948) é Aw - tropical com inverno seco. Este tipo climático caracteriza-se pela estação chuvosa no verão, de novembro a abril, e nítida estação seca no inverno, de maio a outubro, as precipitações são superiores a 750 mm ao ano e a temperatura média do mês mais frio é superior a 18º C.

De acordo com Tricart (1958) do ponto de vista climático, Jacobina representa uma ilha de umidade em meio ao semiárido predominante no centro-norte do Estado da Bahia. A altitude e o relevo íngreme contribuem fortemente com regimes de chuvas da região, pois as massas de ar vindas do Leste ascendem nas escarpas, formando chuvas orográficas, além disso, soma-se o fato da região apresentar uma vegetação mais densa, o que indica uma área mais úmida no meio da Caatinga.

5.1.2.3.1 Precipitação e Temperatura

Na análise do gráfico termopluviométrico (Figura 5.1.3), gerado a partir da série histórica de 1994 a 2014 - representa o comportamento das chuvas e temperatura no município de Jacobina. Neste período o volume médio anual de precipitação foi de 771,03 mm e a temperatura média anual foi de 24,4°C, com uma pequena amplitude térmica entre o mês mais frio e o mais quente, de forma que a temperatura do ar é elevada durante todo ano. Além disso, é possível inferir que o município de Jacobina possui um regime pluviométrico irregular, de modo que cerca de 80% das chuvas anuais se concentram entre os meses de novembro a abril, por sua vez, o período de estiagem, quando chove menos de 50 mm por mês, ocorre entre os meses de maio a outubro. Os índices pluviométricos, relativamente altos para uma região localizada em pleno Polígono de Secas, reflete as condições geográficas da região, devido as barreiras naturais das serras, que favorecem uma maior precipitação.

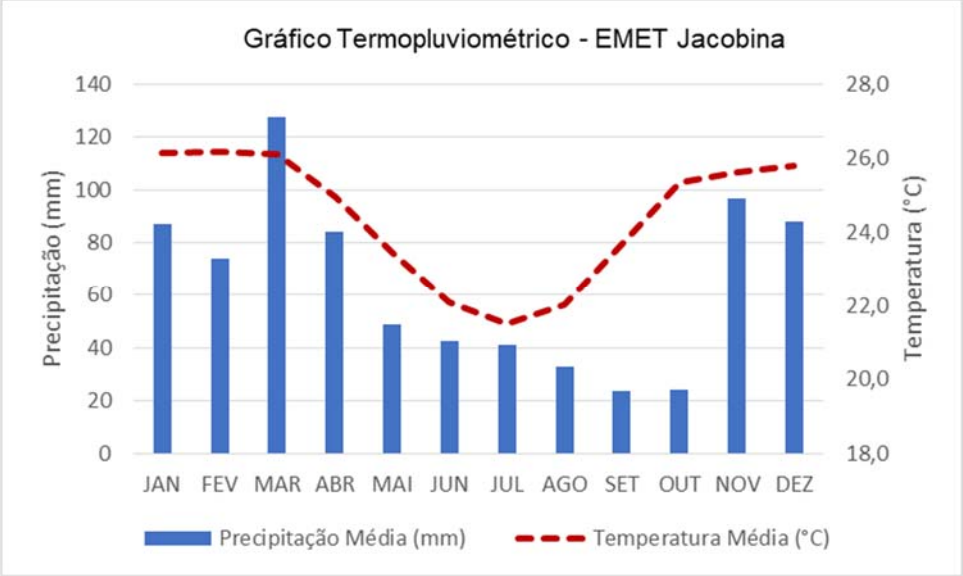


Figura 5.1.3
Gráfico termopluviométrico da Estação do INMET de Jacobina – Normais climatológicas 1994-2014

Os dados da Figura 5.1.3 mostram que o município possui regimes de chuva irregular, uma vez que mais de 80% das chuvas anuais se concentram entre os meses de novembro a abril. Por sua vez, o período de estiagem, quando chove menos de 50 mm por mês, ocorre entre os meses de maio a outubro. Entretanto, de acordo com a Figura 5.1.4 observa-se que há uma grande concentração pluviométrica em poucos dias. No mês de março que foi o de maior precipitação, por exemplo, toda chuva se concentrou em apenas 12 dias. Já julho, que teve média de precipitação de 40 mm as chuvas se dispersaram em 15 dias. Ao considerar todos os meses do ano tem-se o registro de 124 dias com chuva em Jacobina.

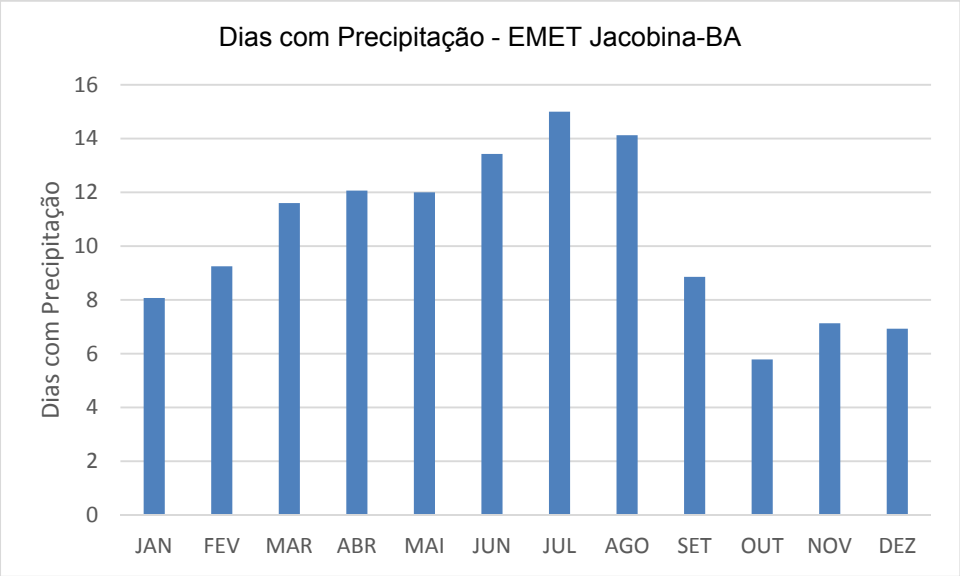


Figura 5.1.4
Gráfico da média mensal do número de dias chuvosos da Estação do INMET de Jacobina – Normais climatológicas 1994-2014

O comportamento médio das chuvas no município de Jacobina/BA, através da estação disponibilizada pelo INMET, mencionada na Tabela 5.1.2, apresentam duas informações: a precipitação total mensal e a precipitação máxima em 24 horas. Com isso é possível descrever o comportamento das chuvas na região. A base meteorológica avaliada apresenta duas estações bem definidas: uma seca entre os meses de maio a setembro e outra chuvosa de outubro a abril. Ao longo de todo o ano a precipitação mensal é quase sempre menor que 100 mm (Figura 5.1.5). Ainda que os valores de precipitação anual sejam baixos (<800 mm) as chuvas podem se concentrar em um pequeno intervalo de tempo: no último trimestre (outubro a dezembro) mais da metade das chuvas mensais podem ocorrer em um único dia, sendo essas chuvas de alta intensidade que, naturalmente, possuem maior potencial erosivo quando entram em contato com o solo.

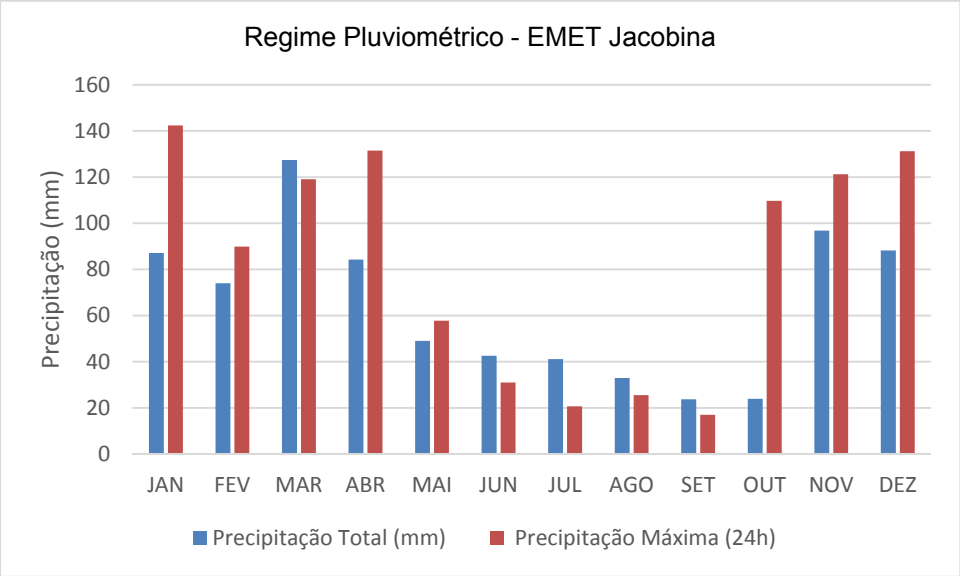


Figura 5.1.5
Gráfico da média mensal da precipitação e a quantidade de chuvas no período de 24 horas da Estação de Jacobina – Normais climatológicas 1994-2014

5.1.2.3.2 Umidade Relativa do Ar

Quanto a umidade relativa do ar (UR), sabe-se que esta é inversamente proporcional à temperatura do ar e dependentes, além dos processos de aquecimento ou resfriamento do ar, do transporte horizontal de vapor d'água e precipitações (BARROS et al., 2012). A Figura 5.1.6, apresenta o gráfico de umidade relativa registradas na estação meteorológica de Jacobina. Neste é possível observar que a umidade relativa do ar é maior nos meses mais frios do ano sendo superior a 73% de abril a agosto. Por sua vez, os menores valores são observados nos meses mais quentes, no entanto, estes são sempre superiores a 60%.

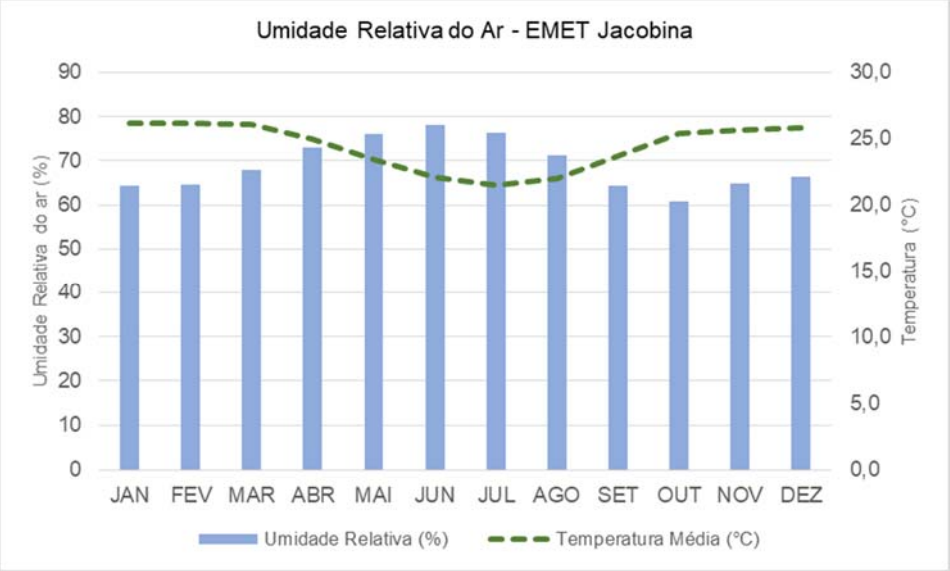


Figura 5.1.6
Gráfico da umidade relativa do ar da estação meteorológica de Jacobina – Normais climatológicas 1994-2014.

5.1.2.3.3 Velocidade e Direção dos Ventos

A Bahia ocupa a porção mais meridional da região Nordeste do Brasil, e representa o quinto maior estado do Brasil em extensão territorial. Seus pontos extremos abrangem distâncias de 1.013 km no sentido Leste-Oeste, e 1.088 km no sentido Norte-Sul (AMARANTE; SILVA, 2001). Por conta de sua grande dimensão o estado está submetido à ação de diferentes sistemas meteorológicos, logo, possui uma grande variabilidade na direção predominante do vento com ocorrência desde o Norte, passando por Nordeste, Leste, Sudeste e Sul (DA SILVA; ALVES; CAVALCANTI, 2002).

Os regimes de vento são resultado da sobreposição de mecanismos atmosféricos globais (sinóticos) e regionais (mesoescala). Quanto aos regimes globais, a Bahia se encontra na latitude de transição entre dois mecanismos importantes — ao sul predomina a influência do Anticiclone Subtropical do Atlântico, perturbado pelas incursões intermitentes das ondas de massas polares; ao norte, se intensifica a influência dos ventos alísios, mais constantes, que convergem para a depressão barométrica equatorial. Por sua vez, os mecanismos atmosféricos regionais variam devido sua grande extensão territorial, em especial, brisas marinhas/terrestres e brisas de montanha/vale, sendo estas perceptíveis nas velocidades e direção dos ventos (AMARANTE; SILVA, 2001) (Figura 5.1.7).

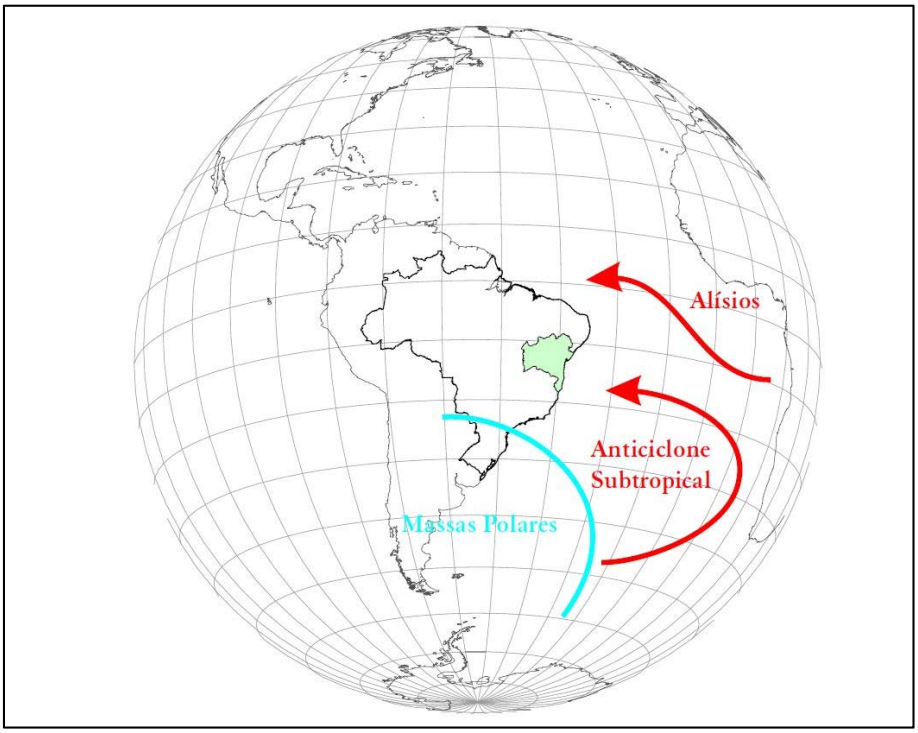


Figura 5.1.7
Principais mecanismos sinóticos de influência nos regimes de vento na Bahia.
Adaptado: (AMARANTE; SILVA, 2001)

De acordo com os dados diários da estação automática do INMET, a direção predominante dos ventos no município de Jacobina, é no sentido leste – oeste, e, corresponde a cerca de 46% do sentido dos ventos na região, destacam-se ainda cerca de 20% de ventos no sentido nordeste – sudoeste, no período de janeiro de 2018 a janeiro de 2019. Nesse mesmo intervalo a velocidade média do vento variou de calmaria até 8,8 m/s. Quanto a sazonalidade, todo o estado apresenta ventos máximos no segundo semestre, durante o inverno e a primavera (Figura 5.1.8) (AMARANTE; SILVA, 2001).

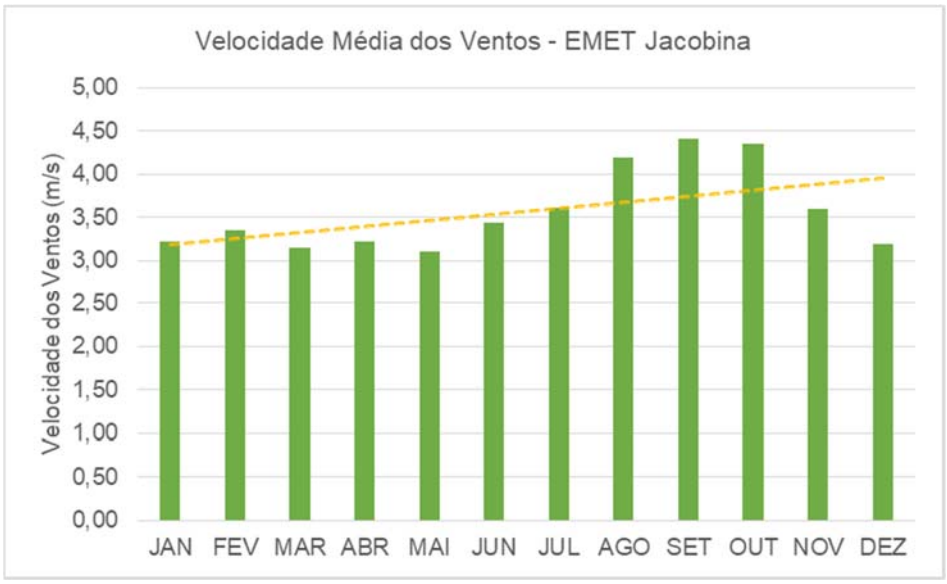


Figura 5.1.8
Velocidade média dos Ventos (m/s)

A Figura 5.1.9 apresenta a rosa dos ventos resultante das medições de direção e velocidade dos ventos realizadas no município de Jacobina, entre janeiro de 2018 e janeiro 2019. Observa-se o predomínio de ventos no quadrante Leste, sua velocidade predominante variou entre 0,5 – 2,10 m/s (55,8%) e 2,10 – 3,6 m/s (30,7%), classificadas pela escala de Beaufort, respectivamente, como brisa leve e brisa fraca, que proporcionam, em geral, boas condições de ventilação e contribuem para o equilíbrio do microclima local, conforme Figura 5.1.10.

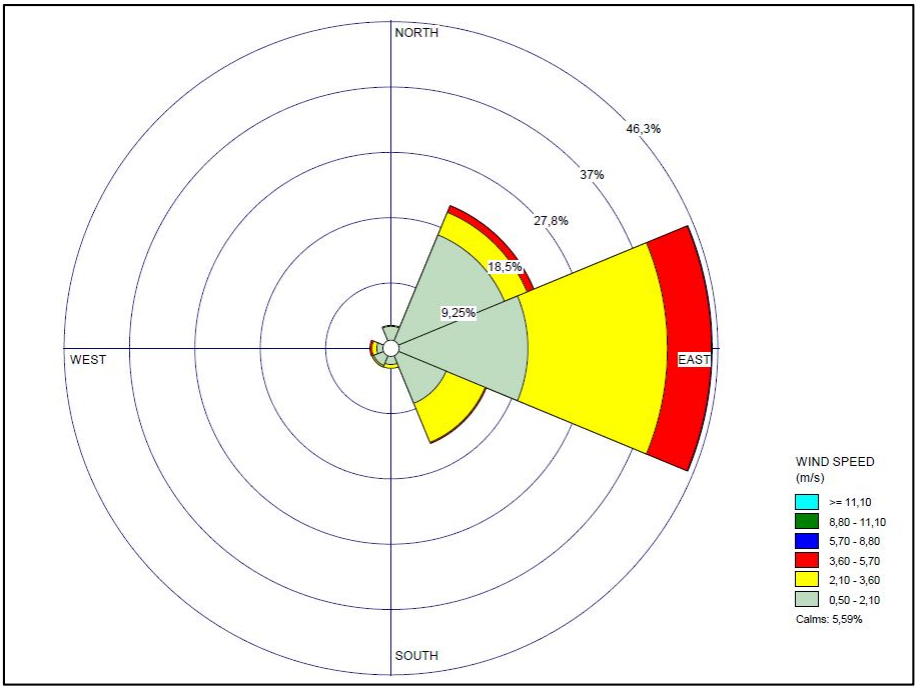


Figura 5.1.9
Rosa dos Ventos de Jacobina - BA. Adaptado: INMET (2019)

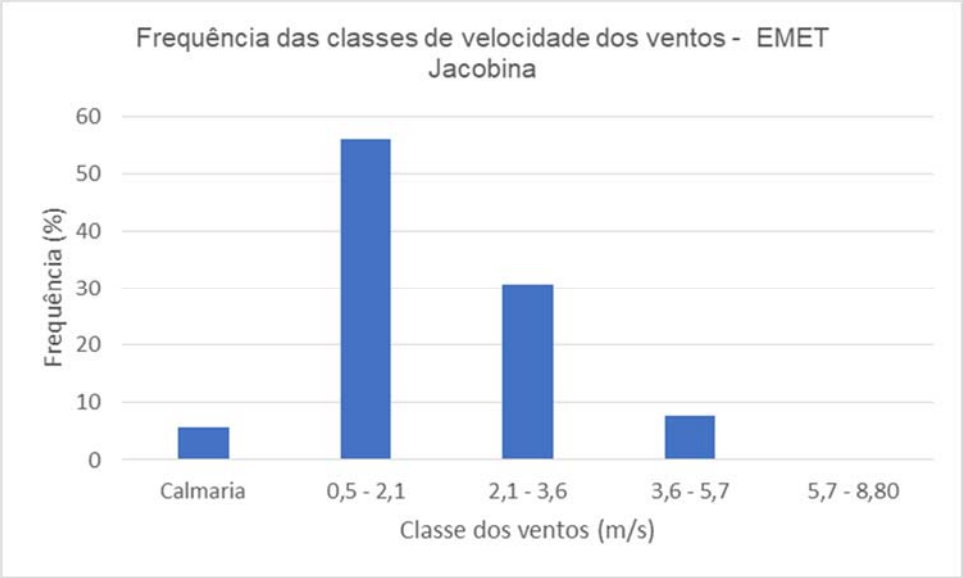


Figura 5.1.10
Frequência das classes de ventos no município de Jacobina - BA.
Adaptado: INMET (2019)

5.1.2.4 Caracterização Meteorológica (AID/ADA)

Na área de inserção do empreendimento, foram instaladas 23 torres anemométricas para caracterização da velocidade e direção dos ventos locais. Os resultados de suas medições apontam uma velocidade média de 9 m/s ao longo dos meses mais secos (julho a outubro). A média máxima registrada é para o mês julho, chegando a 21,2 m/s, e a média mínima registrada foi no mês de dezembro (0,2 m/s) (Figura 5.1.11 e Tabela 5.1.3). Observa-se, também, que os ventos fortes ocorrem tanto no período noturno quanto diurno, e que os valores máximos de velocidade dos ventos ocorrem no período de seca, entre os meses de maio a outubro (Figura 5.1.12). Além disso, a direção predominante dos ventos ao longo do ano sopra para sudeste e leste, corroborando os dados levantados nas estações meteorológicas avaliadas nesse estudo (Figura 5.1.13).

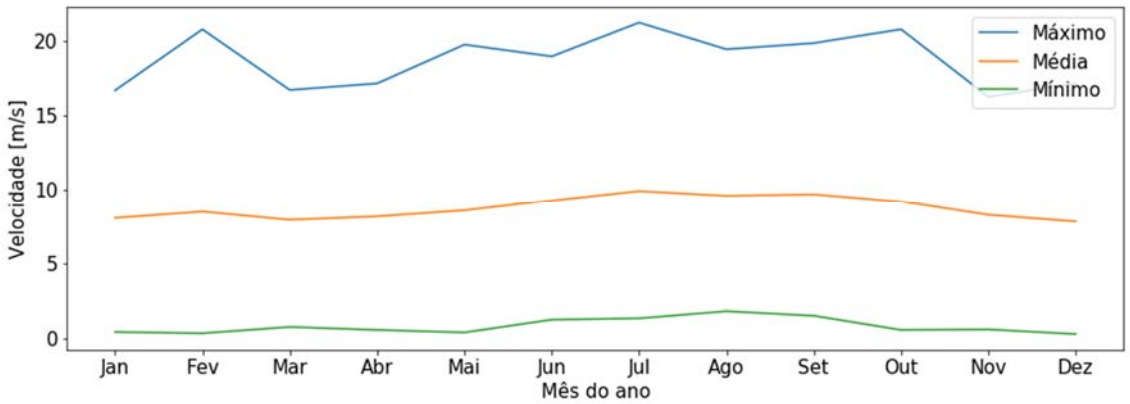


Figura 5.1.11
Sazonalidade da velocidade média dos ventos ao longo do ano em Jacobina/BA.

Tabela 5.1.3
Máximas, médias e mínimas da velocidade dos ventos nas torres anemométricas instaladas na área do empreendimento

Mês	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
Média	8,05	8,4	7,9	8,1	8,5	9,2	9,8	9,5	9,6	9,1	8,2	7,8
Mínima	0,4	0,3	0,7	0,5	0,3	1,2	1,3	1,8	1,5	0,5	0,5	0,2
Máxima	16,6	20,7	16,6	17,1	19,7	18,9	21,2	19,4	19,8	20,7	16,2	17,1

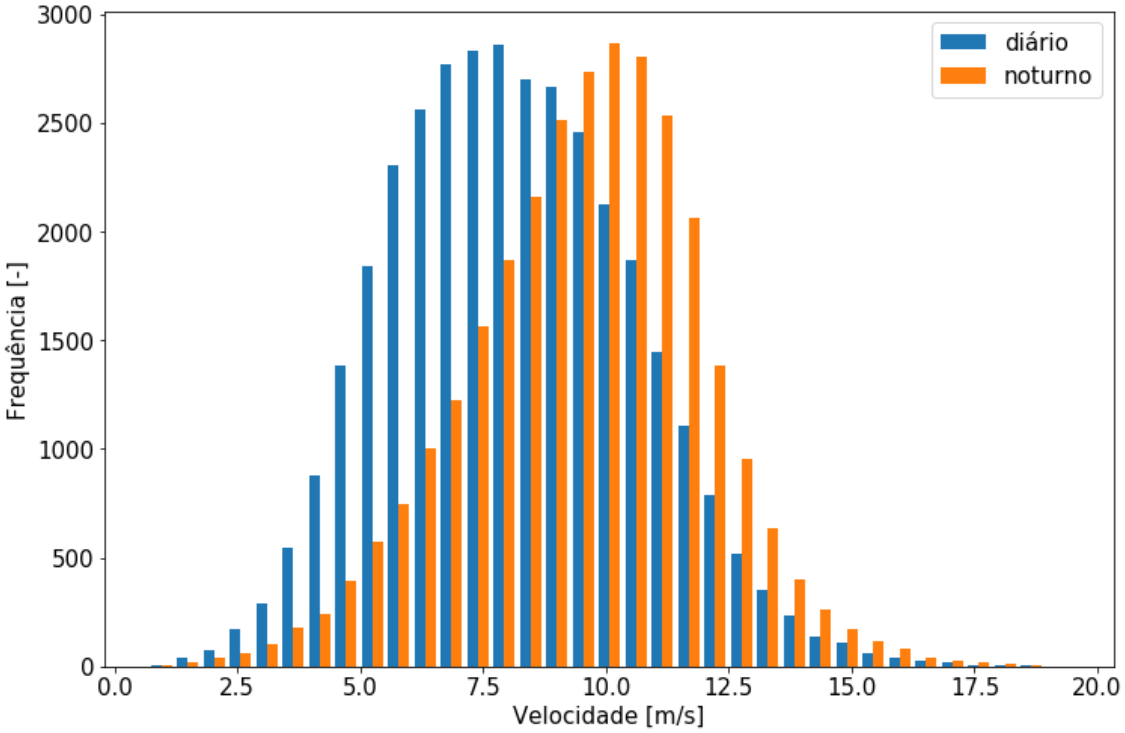


Figura 5.1.12
Distribuição da frequência de velocidade dos ventos ao longo do dia.

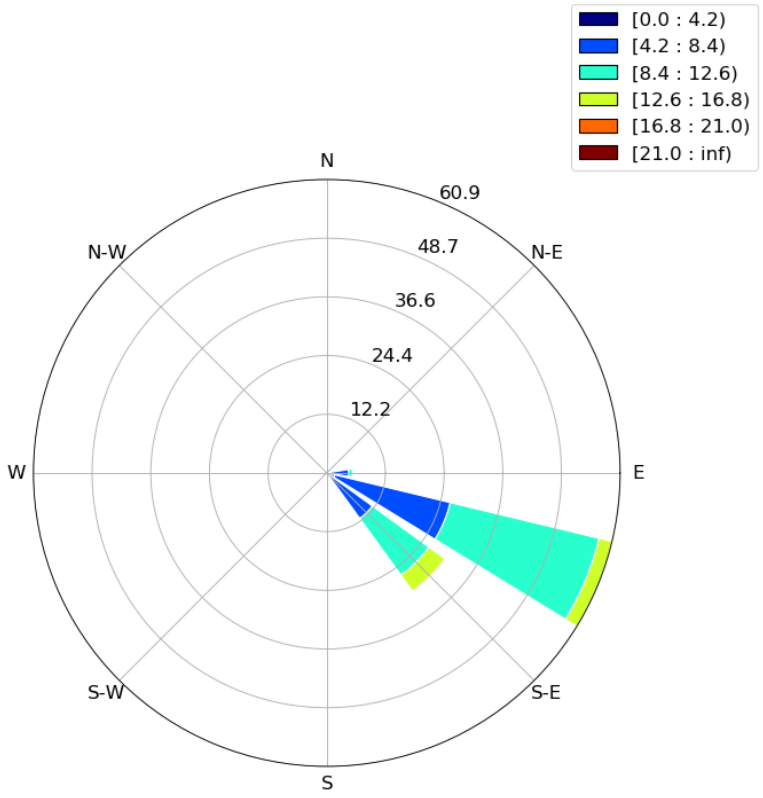


Figura 5.1.13
Direção predominante dos ventos na área de inserção do empreendimento em Jacobina/BA.

5.1.3 Geologia

5.1.3.1 Procedimentos Metodológicos Específicos

Os estudos referentes aos aspectos geológicos da região do empreendimento ocorreram em três etapas subsequentes e complementares.

A primeira etapa consistiu de uma pesquisa bibliográfica em busca de materiais cartográficos, artigos e relatórios acerca da geologia da região em análise. A principal referência cartográfica foi o Mapa Geológico da Bahia, em escala 1:1.000.000, produzido pelo Serviço Geológico do Brasil (CPRM), em 2003.

A segunda etapa correspondeu aos levantamentos de campo, que permitiram a obtenção de dados primários. Foram descritas feições geológicas macroscópicas presentes nas rochas, de forma a contemplar o entendimento estratigráfico e estrutural do arcabouço geológico da região. Todas as feições geológicas, planares e lineares foram medidas no sistema de notação trama (dip direction/dip, *e.g.* 040/35) e processadas e analisadas através do software Openstereo. As coordenadas geográficas foram tomadas no Datum UTM Sirgas2000 com o auxílio do aparelho de GPS Garmin e-trex Legend Cx.

A terceira etapa, em escritório, consistiu na consolidação dos dados primários e secundários levantados nas etapas anteriores, bem como a análise do contexto geológico das áreas de estudo.

5.1.3.2 Contexto geológico regional

A área de estudo está compreendida na porção setentrional do Cráton do São Francisco (CSF), ao norte do estado da Bahia. O CSF, como definido por Almeida (1977), é uma entidade geotectônica consolidada no Ciclo Brasiliano, cujos limites foram redefinidos por Alkmim *et al.* (1993) (Figura 5.1.14). Nele diferenciam-se três grandes conjuntos de rochas: a associação Pré-Espinhaço, de idade arqueana paleoproterozóica, que integra o embasamento do cráton, o Supergrupo Espinhaço e o Supergrupo São Francisco, que constituem, respectivamente, as coberturas plataformais dobradas mesoproterozóicas e neoproterozóicas.

O arcabouço geológico da região estudada encontra-se na região norte da Serra de Jacobina, formada por extensas áreas de rochas arqueanas (± 2,6 Ga), parcialmente reativadas no Proterozóico Inferior (Ciclo Transamazônico = 2,0 Ga), que corresponde à edificação das supracrustais, às quais se associam episódios intrusivos graníticos. Os terrenos dobrados do Transamazônico são recobertos em discordâncias pelos depósitos plataformais, detríticos e carbonáticos do Mesoproterozóico (Grupo Chapada Diamantina) e Neoproterozóico (Grupo Una). O Fanerozóico está constituído apenas por coberturas detríticas inconsolidadas do Terciário; e depósitos aluviais e de talús do Quaternário. As principais unidades contidas na porção norte da Serra de Jacobina estão descritas na coluna estratigráfica simplificada (Figura 5.1.15).

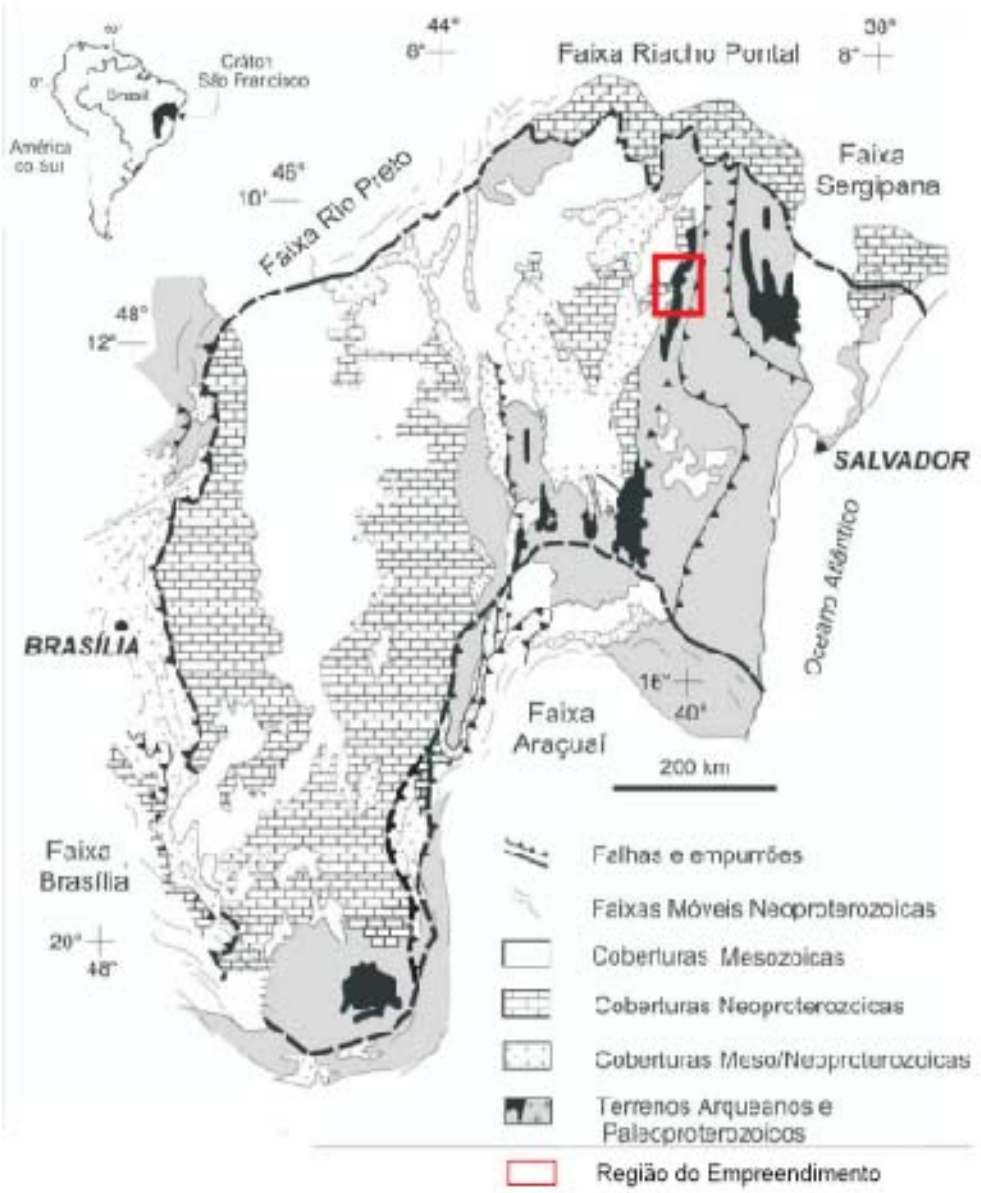


Figura 5.1.14
Mapa geológico do Cráton São Francisco com indicações de suas coberturas sedimentares e das faixas móveis neoproterozóicas que o bordejam, modificado de Santos *et al.* (2000)

CENOZÓICO Formações Superficiais (1 a 5) - coberturas residuais e detríticas; Calcário Caatinga
NEOPROTEROZÓICO GRUPO UNA (6 a 23) Formação Salitre - calcilutitos, margas, silexitos, calcarenitos, calcissiltitos, argilitos, dolomitos, arenitos, laminitos algais. Formação Bebedouro - diamictitos, arcóseos, lamitos.
MESOPROTEROZÓICO GRUPO CHAPADA DIAMANTINA (24 a 40) Formação Morro do Chapéu - arenitos, lamitos, siltitos, conglomerados Formação Caboclo - laminitos algais, calcarenitos, arenitos conglomeráticos, lamitos, siltitos. Formação Tombador - arenitos, conglomerados.
PALEOPROTEROZÓICO GRUPO JACOBINA (42 e 43) Formação Rio do Ouro – quartzitos. Formação Serra do Córrego - metaconglomerados e quartzitos subordinados.
PALEOPROTEROZÓICO/ARQUEANO COMPLEXO ITAPICURU (47 a 49) - quartzitos, rochas metavulcânicas ácidas, (andaluzita, sillimanita, estaurolita) xistos, metabasitos, metaultrabasitos, metassedimentos químico-exalativos e gnaisses aluminosos.
ARQUEANO COMPLEXO MAIRI (50 a 52) - ortognaisses TTG (tonalito-trondhjemito-granodiorito) migmatizados,com intercalações metabásicas, metaultrabásicas e calcissilicáticas; paragnaisses kinzigíticos.
ROCHAS INTRUSIVAS PALEOPROTEROZÓICAS Diques básicos - gabros (41) Granitóide de Lagoa d'Anta - monzogranitos (44) Granitóide de Miguel Calmon - granodioritos (45) Granitóide de Brejo Grande - granodioritos e monzogranitos (46)

Figura 5.1.15
Coluna estratigráfica da região da Serra de Jacobina, adaptada de Sampaio, *et al*. (2001)

5.1.3.3 Contexto Litológico da AII

As unidades geológicas e suas rochas componentes contidas na região do empreendimento apresentadas no Mapa Geológico da AII, inserido acima, estão representadas na Tabela 5.1.4 a seguir. No item seguinte a descrição estratigráfica será apresentada com maior detalhamento. Nota-se uma predominância, em termos de área, da Formação Caboclo, ocupando cerca de 48% da AII, seguido por Depósitos

Coluvionares, Formação Bebedouro e Formação Tombador, com aproximadamente 18%, 17% e 14%, respectivamente.

Tabela 5.1.4
Quantitativos da litologia presentes na AII do empreendimento

UNIDADES GEOLOGICAS	Litologia	AII	
		Área (ha)	%
Formação Tombador	Arenito, Rocha pelítica, Arenito conglomerático	8.357,62	14,21
Formação Bebedouro	Argilito, Siltito, Calcarenito, Arenito, Ritmito, Calcário estromatolítico, Arenito conglomerático, Lamito, Rocha pelítica	10.151,39	17,26
Depósitos Coluvionares	Depósitos de areia, Depósitos de argila	10.992,44	18,69
Formação Caboclo	Diamictito, Arenito, Grauvaca, Rocha pelítica	28.539,87	48,52
	Gnaisse, Kinzigito	0,57	0,01
Granitoide Brejo Grande	Sienogranito, Monzogranito, Granodiorito	783,97	1,32
TOTAL		58.825,85	100

5.1.3.3.1 Descrição Estratigráfica

As unidades geológicas e suas rochas componentes contidas na região do empreendimento estão descritas a seguir de acordo com as notas explicativas do mapa geológico da folha de Jacobina realizado por Sampaio, *et al.* (2001) e demostradas pelo Mapa Geológico.

- **Granitoide Brejo Grande**

Ocupando cerca de 1,32% da AII, a unidade geológica Granitoide Brejo Grande constitui algumas faixas de direção NNW, infletindo para NNE, onde são recobertos discordantemente por sedimentos mesoproterozóicos do Grupo Chapada Diamantina. Observa-se que estes granitoides estão controlados por zonas de cisalhamento transcorrentes sinistrais.

As rochas desta unidade exibem cor cinza a rosa, granulação média a grossa, são fortemente foliados, porfiroclásticos, e contêm essencialmente quartzo, plagioclásio, microclina, biotita e/ou hornblenda, em proporções correspondentes a granodioritos e monzogranitos.

- **Grupo Chapada Diamantina**

Em conformidade com a definição de Neves & Leal (1968), o Grupo Chapada Diamantina é constituído, da base para o topo, pelas formações Tombador (Branner, 1910a), Caboclo (Branner, 1910a) e Morro do Chapéu (Neves, 1967a). Este grupo possui idade mesoproterozóica média, de acordo com as datações realizados por Neves *et al.* (1980), Macedo & Bonhomme (1984) e Babinski *et al.* (1993). Segundo Pedreira *et al.* (1975), o grupo tem espessura de 1.060m. Os trabalhos desenvolvidos por Rocha (1993) sugerem uma espessura da ordem de 800m para a região de Morro do Chapéu.

As unidades basais deste grupo ocorrem sobre o embasamento cristalino paleoproterozóico-arqueano na região da escarpa do Tombador. O contato superior tem caráter discordante, caracterizando hiato deposicional e processos de erosão com o Grupo Una, do Neoproterozóico.

- **Formação Tombador**

Os primeiros registros sobre a Formação Tombador foram efetuados por Branner (1910a), ao descrever as camadas de arenito que ocorrem sobre o embasamento, na escarpa homônima, a oeste da cidade de Jacobina. O autor referiu-se a estas camadas, designando-as como Quartzito Tombador. Oliveira & Leonardos (1940) utilizaram os termos “série” e “formação” para esta unidade. Os trabalhos atuais de mapeamento geológico, efetuados com ênfase na caracterização dos ambientes deposicionais, permitiram o reconhecimento, nessa formação, de quatro associações de litofácies, a seguir relacionadas, da base para o topo: 1) Conglomerado; 2) Arenito; 3) Arenito Estratificado; 4) Arenito de granulometria grossa. Por fim, destaca-se que esta unidade ocupa cerca de 14,25% da AII.

- **Formação Caboclo**

A Formação Caboclo, que comporta aproximadamente 50% da AII, foi originalmente citada por Branner (1910a), ao descrever, sobre um arenito de características diferentes da Formação Tombador e localizado estratigraficamente acima desta. Esta Formação foi caracterizada como uma série de rochas argilosas de cores cinza, vermelha, amarela e preta denominadas de Folhelhos Caboclo.

Em 1919, o referido autor considerou esta unidade como de idade devoniana. Entretanto, Oliveira & Leonardos (1940) elevaram esta unidade à condição de Formação Caboclo, com idade atribuída ao Cambriano.

- **Grupo Una**

A denominação Formação Una, foi utilizada inicialmente por Derby (1905), para designar os carbonatos constatados nas bacias dos rios Salitre, Una e Jacaré. Posteriormente, esta designação passou a ser utilizada com a conotação de Grupo, quando em 1974, durante a reunião conjunta CPRM/ DNPM/PROSPEC, foi adotada a denominação Supergrupo São Francisco, abrangendo os grupos Bambuí, Rio Pardo, Miaba/Vaza- Barris, a Formação Macaúbas e o Grupo Una, que inclui as formações Bebedouro e Salitre.

- **Formação Bebedouro**

O termo Formação Bebedouro foi utilizado inicialmente por Oliveira & Leonardos (1943) para denominar os arenitos e conglomerados descritos por Derby, em 1905, na cachoeira do Funil (em Itaetê). As rochas que representam essa formação são diamictitos, arcosios e lamitos e compõe cerca de 17% da AII deste empreendimento.

- **Coberturas Residuais**

Nas áreas onde essas alterações estão associadas a litofácies do Grupo Chapada Diamantina existem localmente pequenas quebras de relevo, refletindo superfícies de laterização. Essas superfícies constituem depósitos supergênicos, constituídos por concentração de ferro e manganês que cimentam fragmentos de diversos litótipos.

- **Depósitos Coluvionares**

Distribuem-se dominantemente ao longo da escarpa do Tombador, no contato dos sedimentos da Formação Tombador, Grupo Chapada Diamantina, com os gnaisses do embasamento arqueano e rochas granitóides paleoproterozóicas. Compõem-se de seixos e matacões, de arenitos, argilitos, conglomerados e rochas do embasamento, por vezes com até 1m de diâmetro, envolvidos em matriz areno-argilosa.

295,000 300,000 305,000 310,000 315,000 320,000 325,000

8,785,000 8,780,000 8,775,000 8,770,000 8,765,000 8,760,000 8,755,000 8,750,000

Distrito de Caatinga do Moura
Mirangaba
Riacho Caatinga do Moura
Riacho da Laje
NP2sg
Distrito de Lajes do Batata
Proj. Assentamento Alagoinhas
Serra do Tombador
Proj. Assentamento Formigueiro
Meio
Jacobina
Proj. Assentamento Fazenda Nova Várzea do Curral
São Caetano
Proj. Assentamento Mucuman I
Comunidade do Chororó
Riacho
NP2be
PP2_gamma_2ml
A4it1
Riacho Sítio do Meio
Riacho do Matão
Riacho Santo Antônio
Riacho da Laje
Riacho do Araújo
Várzea Nova
Riacho da Laje
Maxixe
A2mo
Córrego do Suzano
Q1rd
Santo Antônio
Riacho Santo Antônio
Gilló Do Pé Do Morro
Serra do Tombador
MPt3
Córrego do Suzano
Riacho Caldeirão
Jenipapo
Lagoa de Dentro
Riacho Serragem
Morrinhos
Mocambo Da Serra
Miguel Calmon
Riacho Angelim
Riacho Angelim
Mulungu

Escala Gráfica:
0 0.5 1 2 km

Cenozóico
Q1rd Coberturas residuais: Depósitos de areia, Depósitos de argila
Neoproterozóico
NP2be Bebedouro: Diamictito, Arenito, Grauvaca, Rocha pelítica
NP2sg Gabriel: Calcilutito, Calcarenito
Mesoproterozóico
MPt3 Tombador: Arenito, Argilito, Siltito, Calcarenito, Lamito, Rocha pelítica
Paleoproterozóico
PP2_γ 2ml Granitóides Lagoa D'anta - Lajedinho e Miguel Calmon: Sienogranito, Monzogranito, Granodiorito
Neoarqueano
A4it1 Itapicuru facéis 1: Xisto, Filito, Formação ferrífera bandada
Paleoarqueano
A2mo Ortognaisses TTG migmatítico: Gnaisse, Migmatito, Ortognaisse
Eoarqueano
AP_mu Corpos metamáficos e metaultramáficos: Rocha metaultramáfica, Rocha metamáfica

Legenda

- Localidade
- Curso d´água
- Área Diretamente Afetada
- Área de Influência Direta
- Corpo d´água

Estrutura
- FALHA
- FALHA OU ZONA DE CISALHAMENTO
- LINEAMENTOS ESTRUTURAIS (TRACOS DE SUPERFICIES S)
- ZONA DE CISALHAMENTO TRANSCORRENTE SINISTRAL

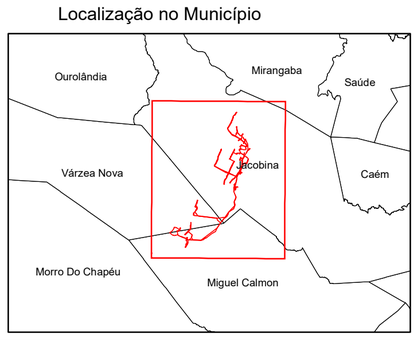
MARON CONSULTORIA

SABERES Planejamento e Gestão Ambiental

Localização da Área em Estudo

Localização no Estado

Localização no Município



Título

Geologia

Projeto
Complexo Eólico Jacobina

Data da Execução
Novembro / 2019

Local
Jacobina, Várzea Nova e Miguel Calmon / BA

Informações Cartográficas
Projeção UTM / Fuso 24 Sul
Datum: SIRGAS2000

Formato
A1
594 × 841 mm

Elaboração
Fernanda Mendes (CREA-MG / 241315-LP)

Escala
1:60,000

Fonte
- Cursos d´água, rodovia, limite municipal, localidade (IBGE, 2017)
- Geologia (CPRM, 2012)

5.1.3.4 Caracterização Geológica da AID e ADA

As unidades geológicas e suas rochas componentes contidas na região do empreendimento encontra-se a seguir e estão apresentadas no Mapa Geológico da AID, inserido adiante. Os dados apresentados na Tabela 5.1.5 demostram os principais litotipos associados às formações descritas e seus quantitativos em relação a AID e ADA deste empreendimento. Na sequência serão apresentadas as unidades presentes na AID e ADA com informações primárias, de campo.

Tabela 5.1.5
Quantitativos da litologia presentes na AID e ADA do empreendimento

Unidades Litológicas	Litologia	AID	
		Área (ha)	%
Formação Tombador	Arenito, Rocha pelítica, Arenito conglomerático	1.036,88	4,41
Formação Bebedouro	Argilito, Siltito, Calcarenito, Arenito, Ritmito, Calcário estromatolítico, Arenito conglomerático, Lamito	5.787,52	24.63
Depósitos Coluvionares	Depósitos de areia, Depósitos de argila	6.275,37	26,71
Formação Caboclo	Diamictito, Arenito, Grauvaca, Rocha pelítica	10.397,22	44,25
TOTAL		**23.496,99**	**100**
Unidades Litológicas	**Litologia**	**ADA**	
		Área (ha)	**%**
Formação Tombador	Arenito, Rocha pelítica, Arenito conglomerático	24,36	2,38
Formação Bebedouro	Argilito, Siltito, Calcarenito, Arenito, Ritmito, Calcário estromatolítico, Arenito conglomerático, Lamito	439,56	43,02
Depósitos Coluvionares	Depósitos de areia, Depósitos de argila	200,96	19,67
Formação Caboclo	Diamictito, Arenito, Grauvaca, Rocha pelítica	356,92	34,93
TOTAL		**1.021,80**	**100**

As unidades geológicas e suas rochas componentes contidas na região do empreendimento são descritas a seguir e apresentadas no Perfil Geológico da AID, inserido adiante (Figura 5.1.16).

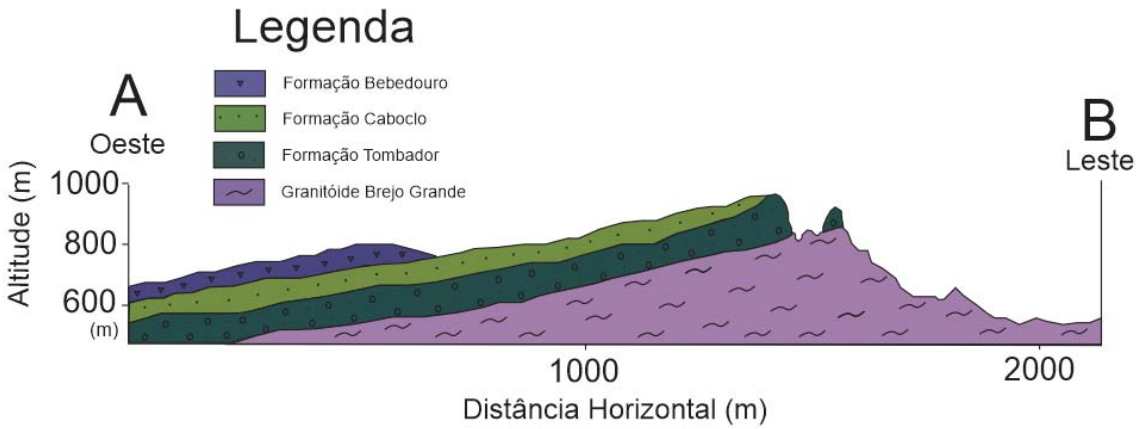


Figura 5.1.16
Representação interpretativa do perfil geológico/topográfico A-B, com exagero vertical e horizontal para melhor visualização

- **Formação Tombador**

Arenito esbranquiçado, avermelhado, cinza e bege, de granulometria fina a grossa, com grãos subarredondados, moderadamente selecionados, compostos basicamente por quartzo, com algum feldspato subordinado. As camadas possuem geometria lenticular sigmoidal, com espessura máxima de 50cm. Estratificações cruzadas acanaladas (Figura 5.1.17) de médio porte com padrões de interferência, gradação normal, além de marcas onduladas e superfícies erosivas no topo das camadas.

Nesta formação estão contidas todos os abrigos e uma gruta presentes na região. Os abrigos presentes são de pequeno porte e a Gruta do Fole, única existente na região mais próxima do empreendimento, apresenta uma boa variedade de pinturas rupestres (Figura 5.1.18). As rochas dessa Formação possuem foliação metamórfica, bem penetrativa, com direção preferencialmente NE-SW mergulhando para NW.

Figura 5.1.17
Arenito da Formação Tombador com estratificações cruzadas tabular e acanaladas de porte médio.

Figura 5.1.18
Arenito da Formação Tombador com pinturas rupestres, na Gruta do Fole.

- **Formação Caboclo**

Localmente a Formação Caboclo é composta por uma intercalação entre arenitos e lamitos de cores amarela, cinza e vermelha (Figura 5.1.19) com granulometria fina e média, caracterizando um ritmito. As camadas possuem geometria tabular, com espessura média de 2cm e máxima de 30cm. Laminação plano-paralela, ondulações assimétricas no topo das camadas de arenito. A frequência das camadas de arenito diminui em direção ao topo.

Portanto, essa nova feição litológica indica um ambiente transicional entre o Fm. Tombador (origem continental) e a Fm. Caboclo (origem marinha) caracterizando uma transgressão marinha, sendo que o mar evolui de NW para SE em pulsos devido ao contato interdigitado. Foram encontradas estruturas tais como “balls and pillows” e pequenas “hummockies”, estratos cruzados com truncamento de baixo ângulo.

Figura 5.1.19
Rocha da Formação Caboclo com Intercalação entre arenito e lamito e estruturas como Balls and Pillows e pequenas Hummockies.

- **Formação Bebedouro**

Localmente a Formação Bebedouro é composta por um conglomerado polimítico, presença de clastos de diferentes origens, suportado pela matriz arenosa média caracterizando uma rocha diamictitica. A matriz é composta por clastos mal selecionados, com granulometria entre seixos e matacões, de gnaisse, quartzito com fucsita com origem na Serra de Jacobina, rocha vulcânica e possíveis clastos de carbonato ou pelitos que foram erodidos devido a presença do molde (Figura 5.1.20).

Esse diamictito de matriz arenosa representa, possivelmente, um depósito glacial de morena, denominando-se um tilito, datado do Proterozóico Superior, representando assim um ambiente frio.

Figura 5.1.20
Afloramento local da Formação Bebedouro: Tilito com presença de possíveis moldes de antigos clastos de carbonato.

- **Coberturas Residuais**

São resultantes da alteração *in situ* dos sedimentos dos diversos litótipos do Grupo Chapada Diamantina. São caracterizados por materiais areno-argilosos de cores amarela e vermelha, subordinadamente com alguma contribuição detrítica. Nas áreas onde essas alterações estão associadas a litofácies do Grupo Chapada Diamantina existem localmente pequenas quebras de relevo, refletindo superfícies de laterização com presença de canga na superfície. Essas superfícies constituem depósitos supergênicos, constituídos por concentração de ferro e manganês que cimentam fragmentos de diversos litótipos (Figura 5.1.21).

De um modo geral, na região do empreendimento, as alterações residuais que ocorrem sobre a Formação Caboclo são de cor vermelha, areno-argilosas ou argilosas, com fragmentos de quartzo e de material ferruginoso. As espessuras variam muito, atingindo 3m.

Figura 5.1.21
Corte de estrada expondo coberturas residuais com presença de cangas ferruginosas na superfície e presenças de clastos de quartzo em seu interior.

5.1.3.5 Geologia Estrutural da AID

A geologia estrutural da região do empreendimento é caracterizada por lineamentos estruturais, fotointerpretados, predominantemente NNE-SSW e subordinadamente E-W com concavidade para WNW (Figura 5.1.22). Localmente, foram colidas 20 medidas de atitude das fraturas. O estereograma destas medidas apresenta um padrão em cruz. Este padrão apresentado, das medidas polares dos planos, demonstra que os planos de fratura possuem atitude predominantemente NNE-SSW e subordinadamente E-W. Estas medidas apresentam características semelhantes à dos lineamentos estruturais fotointerpretados.

Além disso, foi observado que toda a Serra do Tombador, localmente, apresenta uma atitude com direção, aproximadamente, NE-SW com mergulho para noroeste. Entretanto, foram colidas 20 medidas de atitude dos acamamentos sedimentares das rochas presentes na região do empreendimento. O esterograma destas medidas (Figura 5.1.23) apresenta um padrão circular próximo a linha central do círculo deslocado um pouco para SE. Este padrão apresentado comprova que os planos de foliação metamórfica apresentam um padrão de atitude com direção aproximadamente NE-SW e mergulhos para noroeste, com atitude média de 300/16, exatamente como observado anteriormente.

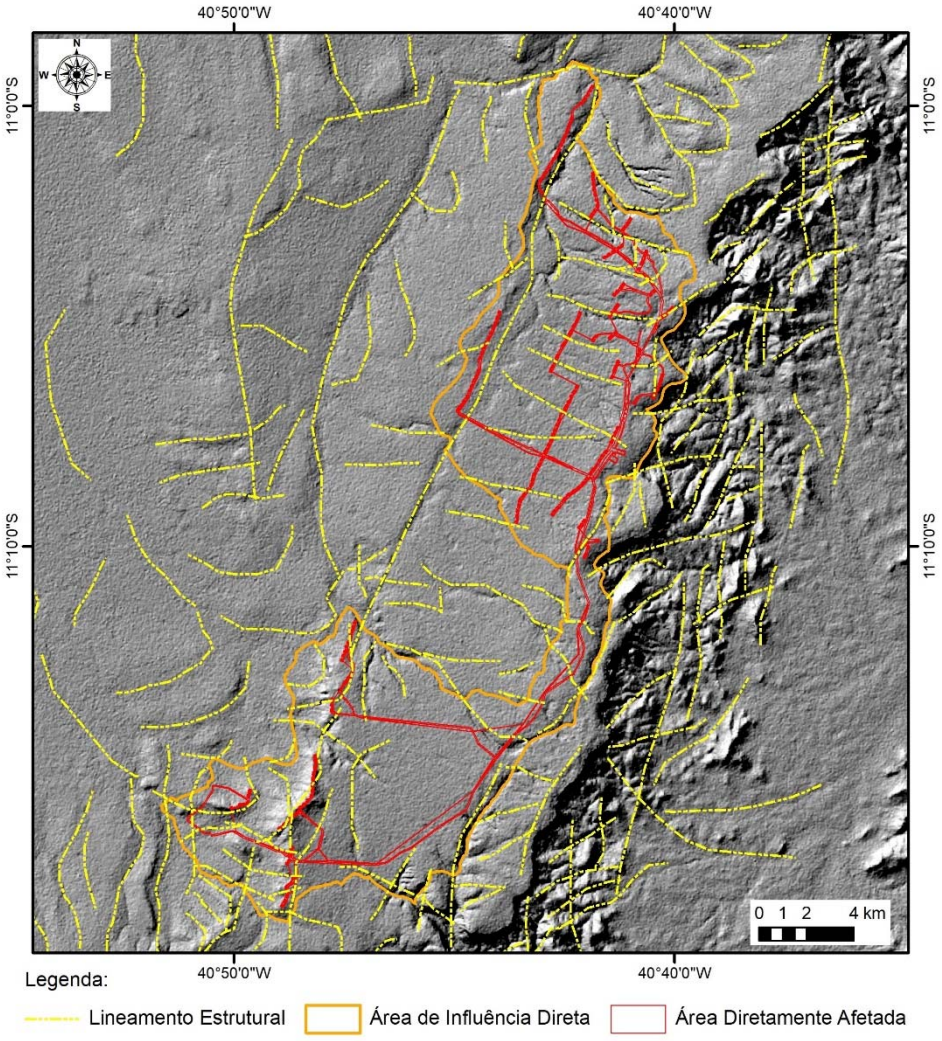


Figura 5.1.22
Principais lineamentos estruturais fotointerpretados na área do empreendimento.

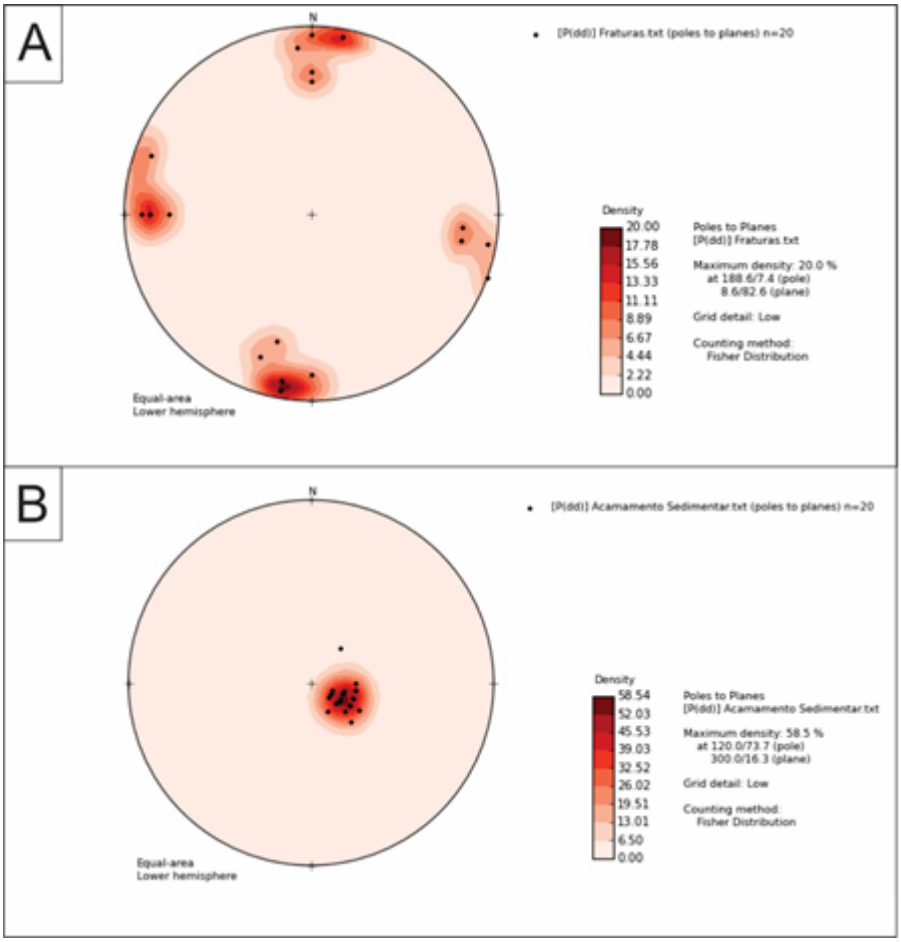


Figura 5.1.23
A) Estereograma contendo todas as medidas de Acamamento sedimentar das rochas presentes na região do empreendimento. B) Estereograma contento todas as medidas de fraturas dos afloramentos da região do empreendimento.

5.1.3.6 Recursos Minerais

A localização e os detalhes a respeito dos processos minerários presentes na AID do empreendimento foram obtidos acessando o banco de dados da Agência Nacional de Mineração (ANM) cadastrados até janeiro de 2019, no endereço eletrônico http://www.anm.gov.br/ e especificamente na forma do SIGMINE (Sistema de Informação Geográfica da Mineração). Em posse desses dados foram elaborados *shapefiles* dos polígonos referentes aos títulos minerários interceptados pela AID. A partir desses dados foi gerado a tabela a seguir, o qual apresenta em detalhe as interferências entre a área do empreendimento e as jazidas minerais, detalhando o número do processo, fase, substância e uso destes.

Foram identificados nove (09) processos minerários existentes na AID do empreendimento (Tabela 5.1.6), sendo cinco (05) em fase de autorização de pesquisa; dois (02) em fase licenciamento; e dois (02) em fase de requerimento de lavra, indicados no Mapa de localização de Processos Minerários, adiante.

Tabela 5.1.6
Processos minerários na AID do empreendimento Complexo Eólico Jacobina

Processo	Fase	Requerente	Substância	Uso	Localização
871323/2005	Requerimento de lavra	Arsia Mineração Ltda	Arenito e Granito	Revestimento e Industrial	ADA
870926/2017	Licenciamento	Cooperativa de Extração Beneficiamento e Comercialização de Pedras Coopedras	Arenito	Construção Civil	ADA
872047/2010	Autorização de pesquisa	Genivaldo Gualberto de Almeida	Barita	Industrial	ADA
871388/2011	Requerimento de pesquisa	Futura Minerais Ltda	Manganês	Industrial	ADA
872041/2011	Autorização de pesquisa	Carlos César Barbosa	Manganês	Industrial	ADA
871699/2014	Autorização de pesquisa	Carlos César Barbosa	Manganês	Industrial	ADA
871830/2017	Licenciamento	Cooperativa de Extração Mineral de Tombador	Arenito	Construção Civil	ADA
871927/2018	Autorização de pesquisa	Sm5 Participações Ltda	Manganês	Industrial	ADA
872033/2017	Autorização de pesquisa	Clóvis Barros Figueiredo Filho	Quartzito	Revestimento	ADA

295.000 300.000 305.000 310.000 315.000 320.000

8.785.000 8.780.000 8.775.000 8.770.000 8.765.000 8.760.000 8.755.000 8.750.000

Ourolândia

Mirangaba

Jacobina

Várzea Nova

Miguel Calmon

Distrito de Caatinga do Moura

Distrito de Lajes do Batata

Proj. Assentamento Alagoinhas

Proj. Assentamento Formigueiro

Meio

Serra do Tombador

Proj. Assentamento Fazenda Nova Várzea do Curral

São Caetano

Proj. Assentamento Mucuman I

Comunidade do Chororó

Riacho

Maxixe

Santo Antônio

Gilo Do Pé Do Morro

Lagoa de Dentro

Morrinhos

Mocambo Da Serra

Mulungu

871388/2011/ Futura Minerais Ltda - MANGANÊS
872041/2011/ Carlos César Barbosa - MANGANÊS

871699/2014/ Carlos César Barbosa - MANGANÊS

300238/2016
DADO NÃO CADASTRADO
- DADO NÃO CADASTRADO

871830/2017
Cooperativa de Extração Mineral
de Tombador e Região Centr
- ARENITO

872033/2017
Clovis Barros
Figueiredo Filho
- QUARTZITO

872047/2010
Genivaldo Gualberto
de Almeida
- BARITA

871927/2018
Sm5 Participações Ltda.
MINÉRIO DE MANGANÊS

870926/2017
Cooperativa de Extração
Beneficiamento e Comercialização
de Pedras Coopedras
- ARENITO

871323/2005
Arsia Mineração Ltda Me.
- ARENITO

Escala Gráfica:
0 0,5 1 2
km

Legenda

- Localidade
- Corpo d'água
- Área Diretamente Afetada
- Área de Influência Indireta
- Área de Influência Direta

Direito Minerário

FASE

- AUTORIZAÇÃO DE PESQUISA
- DISPONIBILIDADE
- LICENCIAMENTO
- REQUERIMENTO DE LAVRA

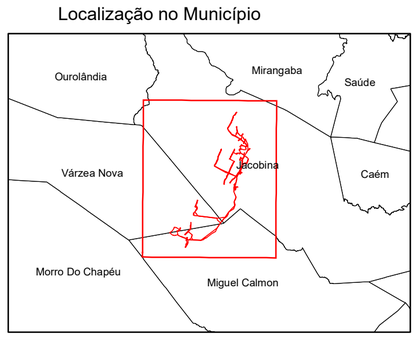
MARON CONSULTORIA

SABERES Planejamento e Gestão Ambiental

Localização da Área em Estudo

Localização no Estado

Localização no Município



Título

Direito Minerário

Projeto

Complexo Eólico Jacobina

Data da Execução
Novembro / 2019

Local
Jacobina, Várzea Nova e Miguel Calmon / BA

Informações Cartográficas
Projeção UTM / Fuso 24 Sul
Datum: SIRGAS2000

Formato
A1
594 × 841 mm

Elaboração
Fernanda Mendes (CREA-MG / 241315-LP)

Escala
1:60.000

Fonte
- Cursos d´água, rodovia, limite municipal, localidade (IBGE, 2017)
- Direito Minerário (DNPM, 2019)

5.1.4 Geomorfologia

5.1.4.1 Procedimentos Metodológicos Específicos

A descrição da geomorfologia na região de inserção do Complexo Eólico Jacobina foi realizada considerando 3 escalas de abordagem apresentadas na seguinte ordem:

- Escala Regional - descrição das principais unidades geomorfológicas com base em dados secundários coletados, principalmente, no material disponibilizado pelo Serviço Geológico do Brasil – CPRM Projeto Geodiversidade da Bahia), IBGE.

- Escala de AII e AID - baseada em mapeamento realizado através da base de dados da CPRM e de uma abordagem quantitativa das classes de relevo. No mapeamento elaborado utilizou-se de imagens de radar Shuttle Radar Topography Mission - SRTM para altimetria e declividade.

- Escala da ADA – pautada em dados coletados em campo e representados através de imagens digitais e perfil topográfico representativo do relevo local.

A partir da descrição das formas de relevo e das feições de altimetria agregadas às informações geológicas e pedológicas, é possível inferir as principais fragilidades e potencialidades ambientais de um determinado local. Com base nessa abordagem, foram desenvolvidos os mapas de hipsometria e declividade da área. O primeiro envolve seis classes altimétricas, com cotas que variam entre 600 e 900 m. Já o segundo, que representa a declividade do terreno, subsidiou a classificação do relevo nas seguintes margens percentuais: 0-3% plano, 3-8% suave ondulado, 8-20% ondulado, 20-45% forte ondulado, 45-75% montanhoso e maior que 75% escarpado.

5.1.4.2 Caracterização Geomorfológica Regional

Conforme a metodologia adotada no mapeamento geomorfológico realizado pelo IBGE (1995), as Unidades Geomorfológicas da área do empreendimento estão inseridas em Regiões Geomorfológicas (Tabela 5.1.7), que por sua vez fazem parte dos Domínios Morfoestruturais. Enquanto estes são considerados como a maior divisão taxonômica do relevo, derivados de aspectos amplos de geologia com elementos geotectônicos e estruturais, as Regiões Geomorfológicas, se caracterizam por uma compartimentação reconhecida regionalmente, apresentando não mais um controle causal relacionado às condições geológicas, mas essencialmente, estão ligadas a fatores climáticos atuais ou passados.

Tabela 5.1.7
Taxonomia Geomorfológica adotada no trabalho. Fonte: IBGE (1995).

Domínios Morfoestruturais	Regiões Geomorfológicas	Unidades Geomorfológicas
1) Faixas de dobramentos e coberturas metassedimentares associadas	Reversos do planalto da Diamantina	Baixadas dos rios Jacaré e Salitre
	Planalto da Diamantina	Chapadas de Morro do Chapéu
2) Embasamentos em estilos complexos	Planaltos residuais	Serra de Jacobina
	Depressões interplanálticas	Patamar do médio Paraguaçu
3) Bacias e coberturas sedimentares inconsolidadas	Baixos planaltos interioranos	Tabuleiros interioranos

A região do empreendimento apresenta dois domínios morfoestruturais: faixas de dobramentos e coberturas metassedimentares; e embasamentos em estilos complexos. Dentro destes domínios três regiões geomorfológicas foram identificadas: reversos do planalto da Diamantina, planalto Diamantina e depressões interplanálticas. Já as unidades geomorfológicas presentes na AII do empreendimento são (Figura 5.1.24): baixada dos rios Jacaré e Salitre, chapadas de Morro do Chapéu e patamar do médio Paraguaçu. As unidades geomorfológicas presentes na região serão descritas a seguir.

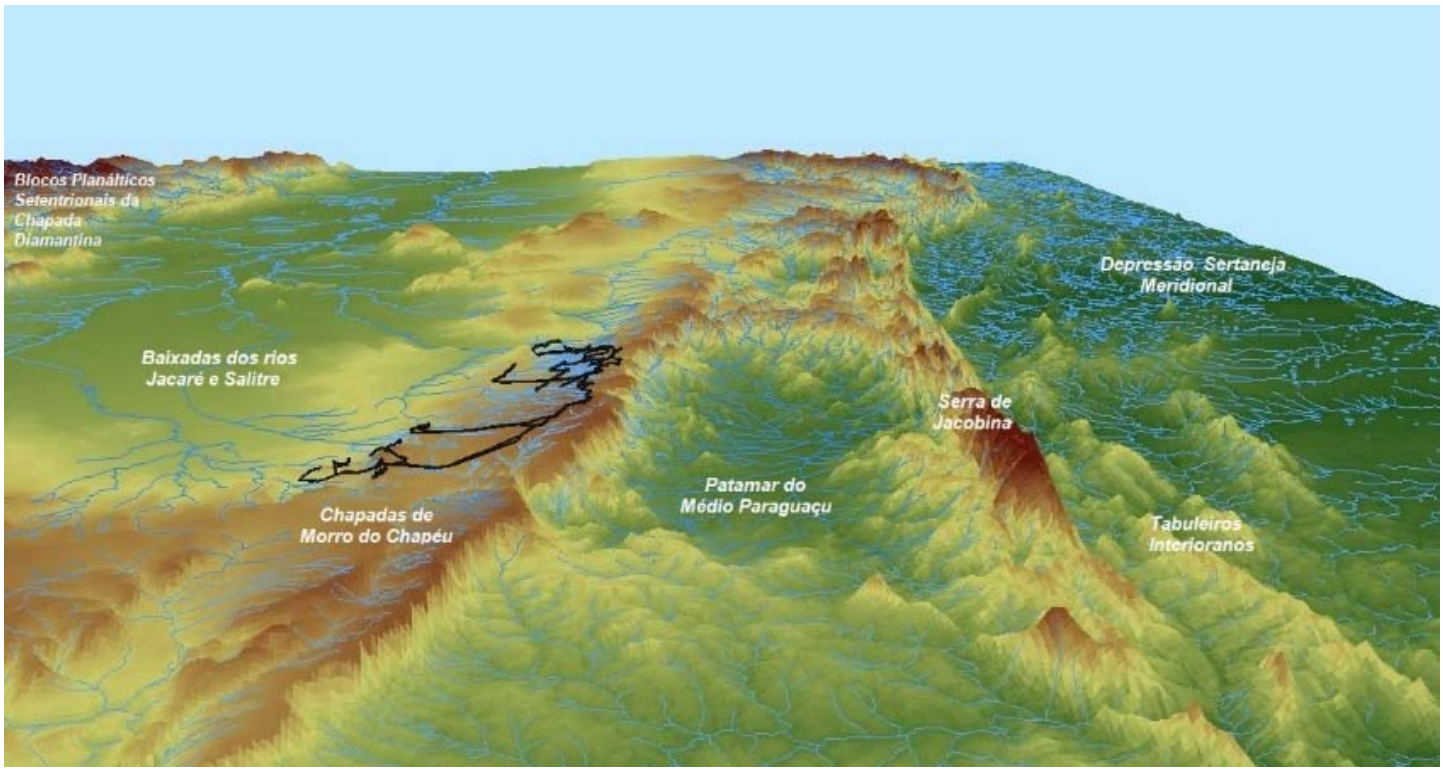


Figura 5.1.24
Modelo digital de elevação da área de inserção do Complexo Eólico Jacobina.

A unidade geomorfológica das Baixadas do Rios Jacaré e Salitre se encontra entre as cotas de 460 e 750 metros de altitude, aproximadamente. Esta unidade é constituída em parte pelo reverso do

planalto da Diamantina, apresentando tabuleiros e rampas coluviais, com graus de declividade predominantemente fracos e dissecação incipiente comandada por escoamento superficial elementar. O tipo de modelado do relevo, presente na região do empreendimento, é o de aplainamento com suas superfícies de aplainamento, parcialmente conservada, inumada por coberturas detríticas.

A unidade morfoestrutural da Chapada de Morro do Chapéu é aquela que apresenta as maiores cotas altimétricas da região do empreendimento. As altitudes desta unidade estão compreendidas, aproximadamente, entre as cotas de 760 a 980m de altitude. Esta unidade apresenta um padrão linear com direção NE-SW. Esta unidade faz parte do planalto da Diamantina, sendo composta por conjunto de dobras exumadas. Marcada por modelados tubuliformes limitados por vales encaixados e alinhados com declividade máxima em torno de 30º a 60º. A essas feições interpõem-se modelados formando extensos planos, incluindo eventualmente feições de lombas e vales largos e rasos com declives variando em torno de 0 a 5º e 5º a 15º. Os tipos de modelado observados são de dissecação e de aplainamento. A unidade geológica do Patamar do Médio Paraguaçu encontra-se entre as cotas, aproximadamente, de 460 e 700 m de altitude. Esta unidade é composta por lombadas e superfícies de aplanamento com graus de declividade que variam de fracos (0 a 5º) a moderados (15º a 30º). Apresentam formas de topos convexos denotando por vezes, controle estrutural, mas prevalecendo uma dissecação fluvial homogênea. A densidade da drenagem é média e o aprofundamento das incisões é médio. O tipo de modelado presente é o de dissecação.

5.1.4.3 Caracterização Geomorfológica da AII e AID

Em termos de AII e AID destacam-se duas (02) unidades geomorfológicas: Planalto Diamantina e Baixadas do rio Jacaré e Salitre. As unidades foram quantificadas na Tabela 5.1.8 e são apresentadas no Mapa de Unidades Geomorfológicas e nas figuras representativas de Hipsometria (Figura 5.1.25) e Declividade (Figura 5.1.26). O Complexo Eólico Jacobina está localizado na divisa entre as Unidades Geomorfológicas da Planalto Diamantina, na porção leste, e Baixadas do rio Jacaré e Salitre, na porção oeste. Na porção leste, predominam altitudes variando de 800 a 950 m e, na porção oeste, um relevo mais rebaixado, com altitude de 650 a 800 m. As áreas de altimetria mais elevada são registradas na Serra do Tombador, com altitude variando entre 950 a 1287m. Com relação à declividade, predomina a inclinação entre 3 e 20%, que subsidia a classificação do relevo em suave ondulado a ondulado.

Tabela 5.1.8 - Quantitativos das unidades geomorfológicas na AII e AID do empreendimento

Unidades Geomorfológicas	AII	
	Área (ha)	%
Planalto da Diamantina (Chapada Morro do Chapéu)	35.741,55	60,76
Baixadas dos Rios Jacaré e Salitre	23.084,30	39,24
TOTAL	**58.825,85**	**100,00**

Unidades Geomorfológicas	AID	
	Área (ha)	%
Planalto da Diamantina (Chapada Morro do Chapéu)	9.886,43	42,08
Baixadas dos Rios Jacaré e Salitre	13.610,57	57,92
TOTAL	**23.497,00**	**100,00**

295,000 300,000 305,000 310,000 315,000 320,000 325,000

8,785,000 8,780,000 8,775,000 8,770,000 8,765,000 8,760,000 8,755,000 8,750,000

Distrito do Caatinga do Moura
Mirangaba
Riacho Caatinga do Moura
Riacho da Laje
Riacho Pé de Serra
Distrito do Lajes do Batata
Proj. Assentamento Alagoinhas
Serra do Tombador
Proj. Assentamento Formigueiro
Meio
Serra do Tombador
Jacobina
Proj. Assentamento Fazenda Nova Várzea do Curral
São Caetano
Proj. Assentamento Mucuman I
Comunidade do Chororó
Riacho
Riacho Sitio do Meio
Riacho Santo Antônio
Riacho da Laje
Riacho do Matão
Riacho do Araújo
Várzea Nova
Riacho da Laje
Maxixe
Santo Antônio
Riacho Santo Antônio
Córrego do Suzano
Giló Do Pé Do Morro
Serra do Tombador
Riacho Caldeirão
Jenipapo
Lagoa de Dentro
Morrinhos
Riacho Serragem
Riacho dos Forjos
Mocambo Da Serra
Miguel Calmon
Riacho Angelim
Riacho Angelim
Mulungu

Escala Gráfica:
0 0.5 1 2 km

Legenda

- Localidade
- Curso d'água
- Corpo d'água
- Área Diretamente Afetada
- Área de Influência Direta

Geomorfologia

- Baixadas dos Rios Jacaré e Salitre
- Chapadas de Morro do Chapéu
- Patamar do Médio Rio Paraguaçu
- Serra de Jacobina

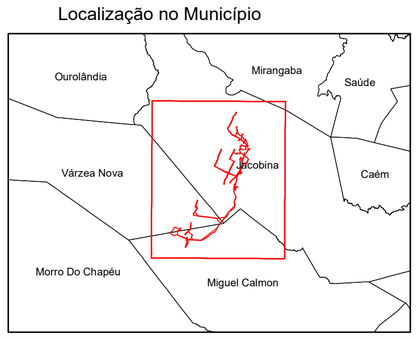
MARON CONSULTORIA

SABERES Planejamento e Gestão Ambiental

Localização da Área em Estudo

Localização no Estado

Localização no Município



Título

Geomorfologia

Projeto

Complexo Eólico Jacobina

Data da Execução
Novembro / 2019

Local
Jacobina, Várzea Nova e Miguel Calmon / BA

Informações Cartográficas
Projeção UTM / Fuso 24 Sul
Datum: SIRGAS2000

Formato
A1
594 × 841 mm

Elaboração
Fernanda Mendes (CREA-MG / 241315-LP)

Escala
1:60,000

Fonte
- Cursos d´água, rodovia, limite municipal, localidade (IBGE, 2017)
- Geomorfologia (IBGE, 2004)

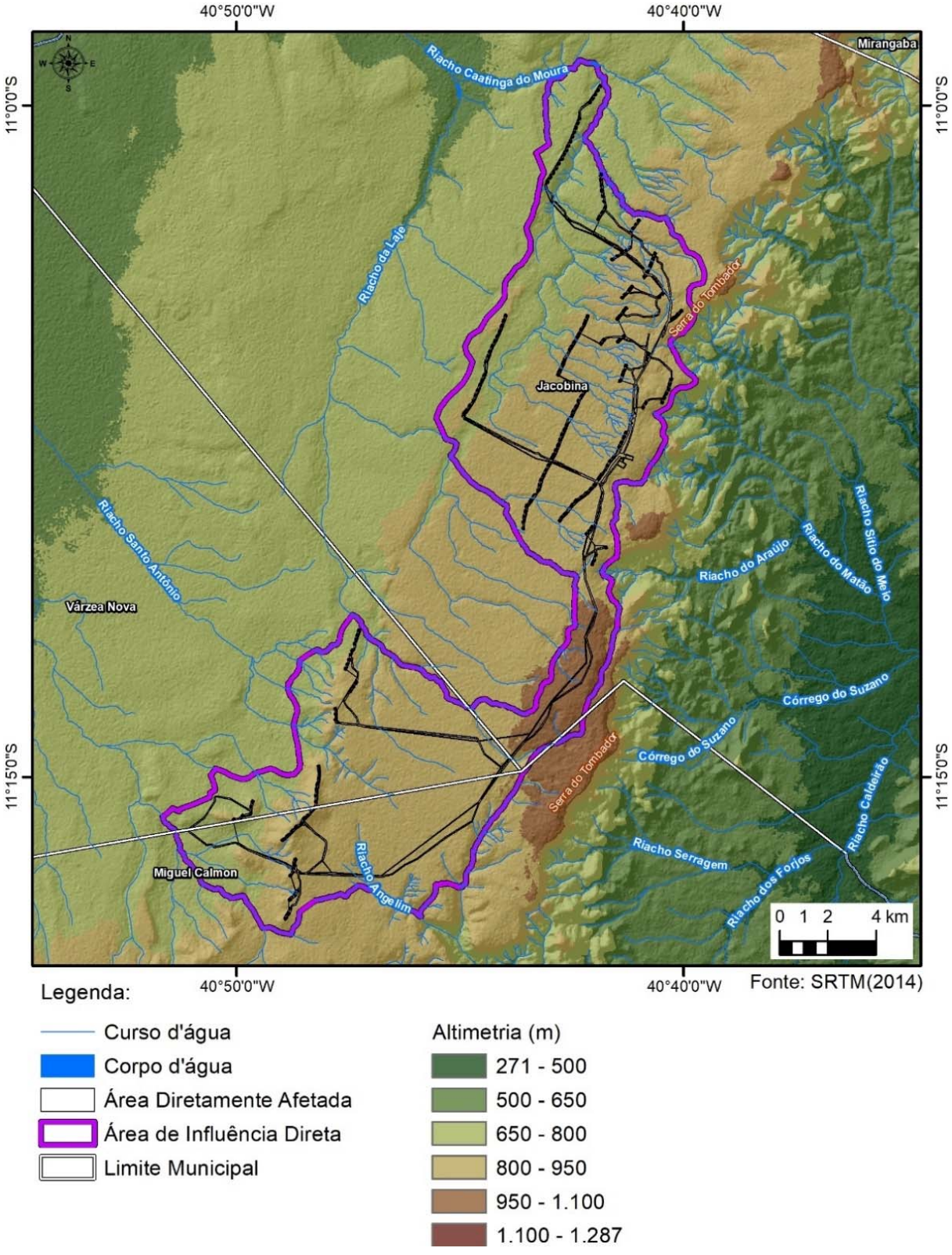


Figura 5.1.25
Mapa hipsométrico da região do empreendimento utilizando imagem SRTM.

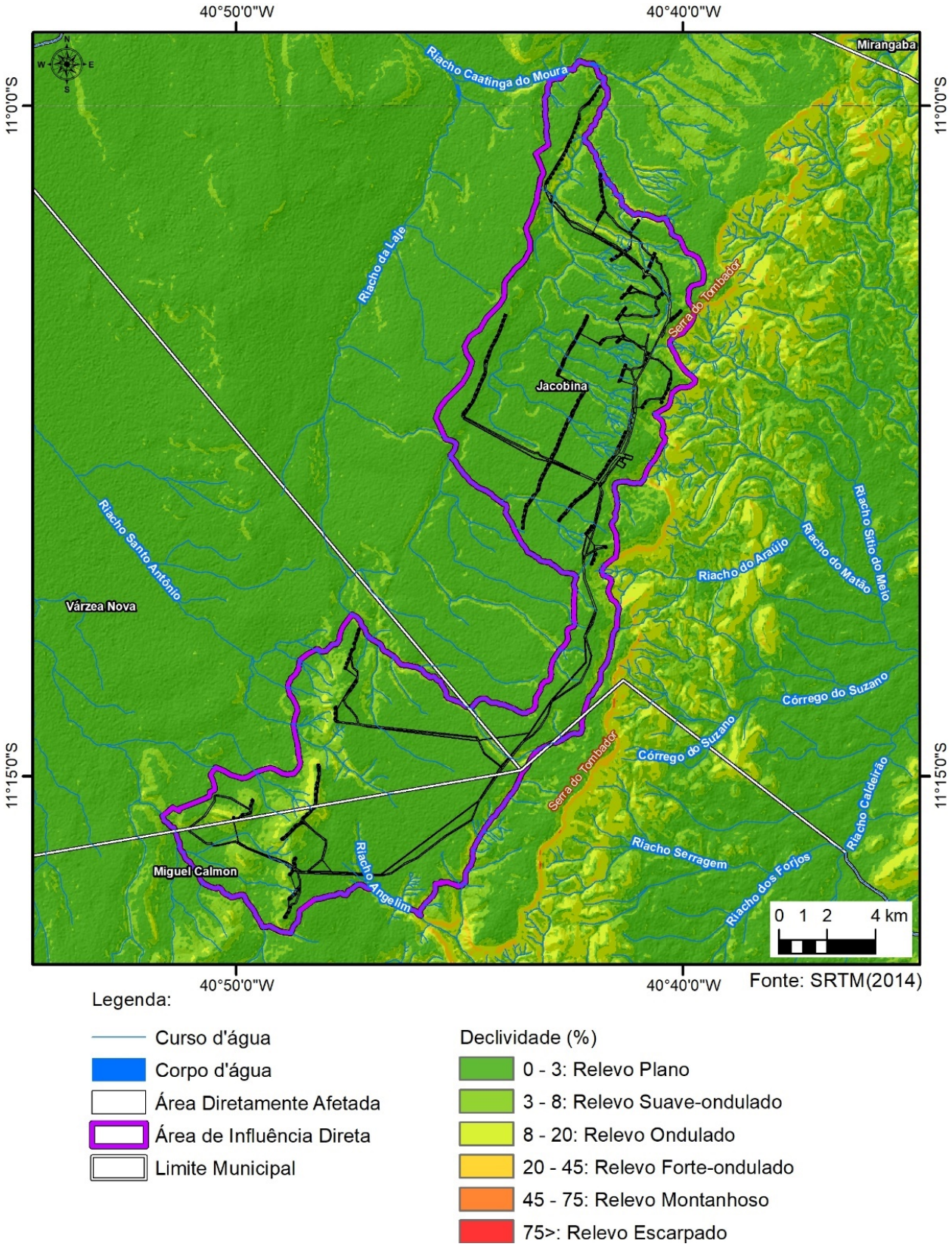


Figura 5.1.26
Mapa de declividade com as classes de relevo da região do empreendimento.

- Chapada de Morro do Chapéu, integra o planalto da Diamantina e é composta por conjunto de dobras exumadas. Marcada por modelados tabuliformes limitados por vales encaixados e alinhados com declividade máxima em torno de 30º a 60º. A essas feições interpõem-se modelados que formam extensos planos, incluindo eventualmente feições de lombas e vales largos e rasos com declives que variam em torno de 0 a 5º graus e 5º a 15º. Destaca-se também a Serra de Diamantina, conhecida localmente por Serra do Tombador (Figura 5.1.27), que constitui uma escarpa com mais de 75 km de extensão, na qual aflora a formação homônima de idade mesoproterozóica, no centro do Estado da Bahia. Essas áreas são marcadas por controle estrutural que favorece a dissecação diferencial cuja morfologia é definida por modelados tabuliformes limitados por vales encaixados e alinhados, eventualmente, com vertentes entre 12° e 24° de declividade e desníveis do topo para o fundo do vale da ordem de 500 m.

Figura 5.1.27
Escarpa da Serra do Tombador.

- Baixadas dos rios Jacaré e Salitre, constituem parte do reverso do planalto da Diamantina (Figura 5.1.28), apresentando tabuleiros e rampas coluviais com graus de declividade, predominantemente, fracos e dissecação incipiente comandada por escoamento superficial elementar, assim como, por processos de dissolução.

Figura 5.1.28
Baixada dos rios Jacaré/Salitre.

5.1.4.4 Caracterização Geomorfológica da ADA

Localmente, no contexto da ADA, o Complexo Eólico está localizado sobre duas unidades de relevo supracitadas nas AII e AID, conforme Tabela 5.1.9 abaixo, que estão representadas no corte do perfil altimétrico (Figura 5.1.29), representados na Figura 5.1.30 e demonstrados pelas Figuras 5.1.31 e 5.1.32.

Tabela 5.1.9
Tipos de modelados de relevo encontrados na ADA

Unidade geomorfológica	Tipos de modelado		ADA	
			Área (ha)	%
Baixada do rio Jacaré/Salitre	Aplanamento	Pgi - Pediplano degradado inumado: Superfície de aplanamento, parcialmente conservada, inumada por coberturas detríticas.	450,49	44,09
	Dissolução	Kc – Carste coberto: formas de dissolução ocorrentes em sub-superfície mascaradas por argilas e outros produtos de descalcificação, detritos e solos.		
		Ke – Carste em exumação: formas de dissolução parcialmente expostas em superfície por erosão de coberturas preexistentes.		
Chapada Morro do Chapéu	Dissecação	Dt32 – Formas de topos tabulares com feições de rampas inclinadas e lombadas, dissecação fluvial diferencial, densidade da drenagem média e aprofundamento fraco das incisões.	571,31	55,91
		Del – Encostas íngremes de erosão em relevo monoclinal. Feições de relevo com declives muito acentuados que ligam dois planos altimétricos distintos exibindo trechos de paredão desnudo.		
	Aplanamento	Pri – Superfície de aplanamento elaborada durante fases sucessivas de retomada de erosão, sem perder suas características de aplanamento. Apresenta cobertura detrítica indicando remanejamentos sucessivos.		
TOTAL			**1.021,80**	**100**

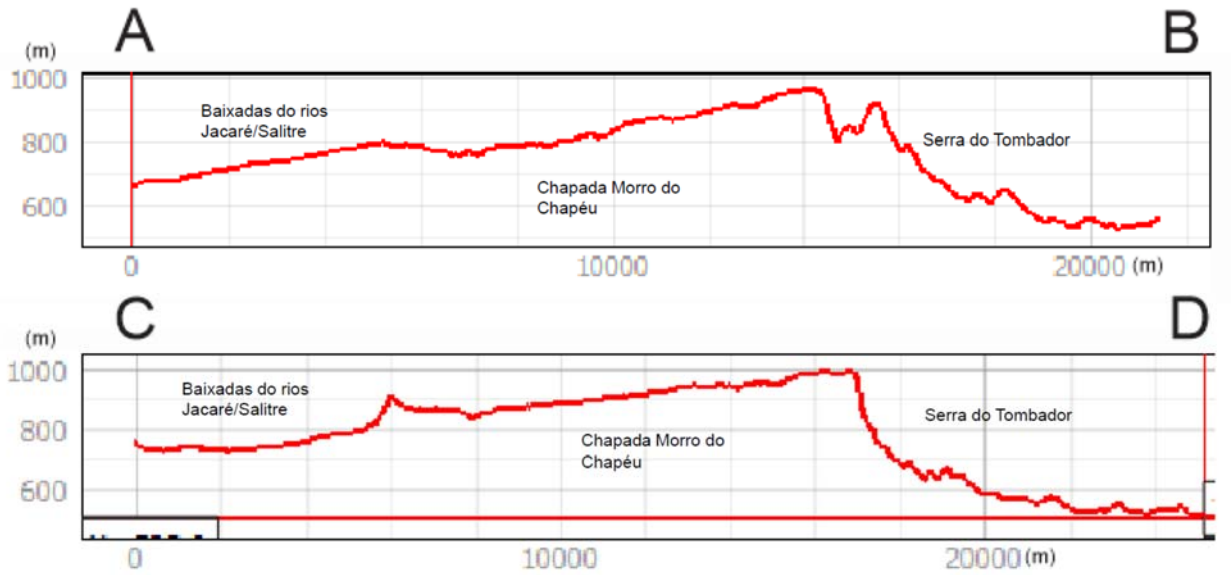


Figura 5.1.29
Perfis altimétrico da região do empreendimento exibindo as semelhanças da porção norte (Perfil AB) e sul (Perfil CD).

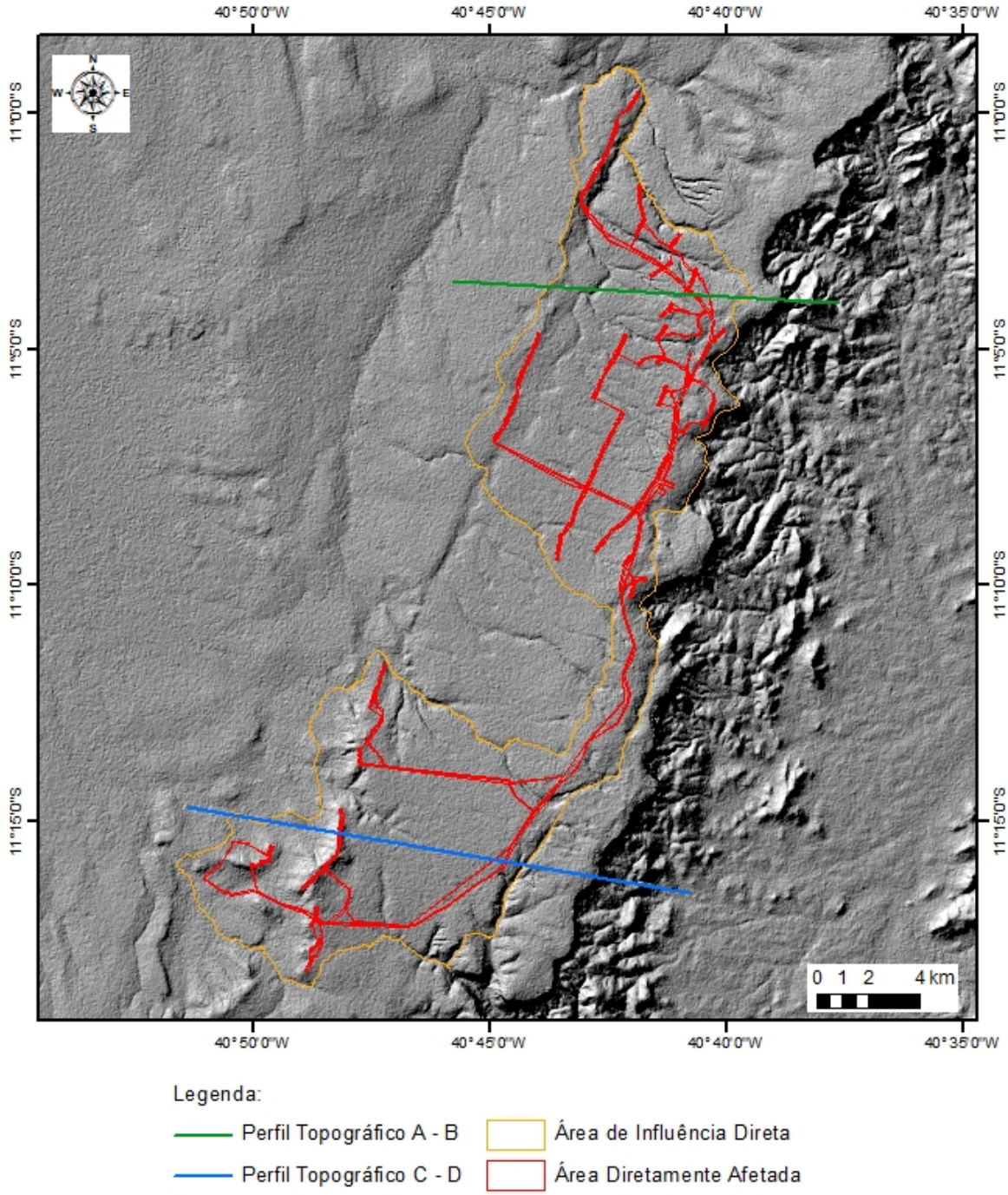


Figura 5.1.30
Unidades geomorfológicas no contexto local com a localização dos perfis topográficos

Figuras 5.1.31
Caraterísticas do relevo montanhoso associado a unidade geomorfológica da Serra do Tombador.

Figuras 5.1.32
Caraterísticas do relevo associado a unidade geomorfológica da Baixada do rio Jacaré/Salitre.

5.1.5 Pedologia

5.1.5.1 Procedimentos Metodológicos Específicos

A caracterização pedológica da área de implantação do Complexo Eólico Jacobina foi realizada por meio de levantamento de dados secundários em fontes específicas, sempre seguindo os preceitos estabelecidos pelo Manual Técnico de Pedologia do IBGE (2005), Manual de Métodos de Análise de Solo (EMBRAPA, 2011), e por dados obtidos em campo, ocasião em que foram verificadas todas as tipologias de solo existentes na área do empreendimento formados pela interação das feições geológicas, geomorfológicas e clima atuantes na região.

Para a identificação e caracterização dos solos que ocorrem nas áreas de influência do projeto foram utilizados os critérios do Sistema Brasileiro de Classificação de Solos (DOS SANTOS, 2018).

Vale salientar que, na composição da legenda do mapa de solos, em cada unidade de mapeamento os solos dominantes são aqueles que apresentam a maior extensão (> 80%) e subdominantes aqueles que ocupam 20% ou menos da extensão do polígono cartografado. Solos tidos como inclusão são aqueles que ocupam uma extensão não cartografável na escala utilizada.

5.1.5.2 Caracterização Pedológica Regional

O semiárido nordestino apresenta uma grande diversidade de litologias e material originário, relevo e regime de umidade do solo. A junção desses fatores originam uma grande diversidade de classes de solos, as quais apresentam variáveis feições morfológicas e posições na paisagem (CUNHA et al., 2010; JACOMINE, 1996).

Em regiões com clima árido ou semiárido a pedogênese e, consequentemente, a evolução dos solos é bastante limitada devido aos baixos índices pluviométricos e, ou, a distribuição irregular das chuvas o longo do ano. O baixo grau de intemperismo do material de origem dos solos em regiões semiáridas, associado ao desenvolvimento pedogenético incipiente originam solos pouco profundos, entretanto, em sua maioria eutróficos (NUNES; MEDEIROS; BEIRIGO, 2013). Embora, flutuações climáticas pretéritas favoreceram o surgimento de solos mais desenvolvidos, como latossolos e argissolos, presentes nas áreas de influência do empreendimento.

5.1.5.3 Caracterização Pedológica da AII, AID e ADA

De acordo com o mapeamento realizado em escala 1:250.000 pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) os tipos de solos predominantes nas áreas de influência do empreendimento são: Cambissolo Háplico, Neossolo Litólico e Latossolo Amarelo, com ocorrência pontual de Argissolo Vermelho-Amarelo na AII.

A Tabela 5.1.10 apresenta todas as unidades de mapeamento de solos e suas possíveis associações identificadas dentro das áreas de influência do empreendimento e o Mapa de solos situa espacialmente essas unidades. Com base em Dos Santos *et al.* (2018) a seguir apresenta-se uma breve descrição dos principais tipos de solos identificados nas áreas de influência do empreendimento.

Tabela 5.1.10
Classes Pedológicas e Associações

Classe Pedológica	Tipo de solo	Possíveis Associações	Superfície de Ocorrência (ha)			Superfície de Ocorrência (%)		
			All	AID	ADA	All	AID	ADA
LAd	Latossolo Amarelo distrófico	LATOSSOLO AMARELO Distrófico típico, textura média, horizonte A moderado, álico e não álico, relevo plano e suave ondulado + S LATOSSOLO VERMELHO-AMARELO Distrófico típico, textura média, horizonte A moderado álico, relevo plano e suave ondulado,	37,225,06	17.158,8	698,78	63,28	73,03	68,39
		LATOSSOLO AMARELO Distrófico típico, textura média A moderado, álico e não álico, relevo plano e suave ondulado + S LATOSSOLO VERMELHO-AMARELO Distrófico típico, textura média, horizonte A moderado, álico, relevo plano e suave ondulado,						
		LATOSSOLO AMARELO Distrófico típico, textura média, horizonte A moderado, álico e não álico, relevo plano e suave ondulado + S LATOSSOLO VERMELHO-AMARELO Distrófico típico, textura média, horizonte A moderado álico, relevo plano e suave ondulado,						
CXk	Cambissolo Háplico carbonático	CAMBISSOLO HÁPLICO Carbonático léptico, textura média e argilosa, horizonte A fraco, rochosidade rochosa, relevo plano e suave ondulado + S CAMBISSOLO HÁPLICO Ta Eutrófico típico, textura média e argilosa, horizonte A fraco, rochosidade rochosa, relevo suave ondulado + S CAMBISSOLO HÁPLICO Tb Eutrófico típico, textura média e argilosa, horizonte A fraco, relevo plano e suave ondulado,	13,390,53	2.994,27	76,36	22,76	12,74	7,47
		CAMBISSOLO HÁPLICO Carbonático típico, textura, média e argilosa, horizonte A fraco e A moderado, relevo plano e suave ondulado + S CAMBISSOLO HÁPLICO Ta Eutrófico típico, textura média e argilosa, horizonte A fraco e A moderado, relevo plano e suave ondulado + S LATOSSOLO VERMELHO Eutrófico típico, textura média e argilosa, horizonte A fraco e A moderado, relevo plano e suave ondulado,						

Tabela 5.1.10
Classes Pedológicas e Associações

Continuação

Classe Pedológica	Tipo de solo	Possíveis Associações	Superfície de Ocorrência (ha)			Superfície de Ocorrência (%)		
			All	AID	ADA	All	AID	ADA
RLd	Neossolo Litólico distrófico	NEOSSOLO LITÓLICO Distrófico típico, textura arenosa e média, horizonte A fraco, pedregosidade pedregosa, relevo forte ondulado, montanhoso e escarpado + S ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO Distrófico típico, textura média/argilosa, horizonte A fraco e A moderado, pedregosidade pedregosa, relevo suave ondulado, ondulado e forte ondulado + S AFLORAMENTOS DE ROCHAS relevo forte ondulado,	8,036,09	3.338,04	246,66	13,66	14,21	24,14
		NEOSSOLO LITÓLICO Distrófico típico, textura arenosa, horizonte A fraco e A moderado, pedregosidade pedregosa, relevo suave ondulado + S NEOSSOLO QUARTZARÊNICO Órtico típico, textura arenosa, horizonte A moderado e A proeminente, relevo plano e suave ondulado + S LATOSSOLO VERMELHO-AMARELO Distrófico típico, textura média, horizonte A moderado, relevo plano e suave ondulado,						
PVAe	Argissolo Vermelho Amarelo eutrófico	ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO Distrófico típico, textura média/argilosa, horizonte A fraco e A moderado, pedregosidade pedregosa, relevo suave ondulado, ondulado e forte ondulado + LATOSSOLO AMARELO Distrófico típico, textura média, horizonte A moderado, álico e não álico, relevo plano e suave ondulado	159,63	-------	-------	0,27	-------	
SC	Corpos d'água continental	----------	14,54	5,89	-------	0,02	0,03	
TOTAL			58.825,85	23.497,00	1.021,8	100	100	100

295,000 300,000 305,000 310,000 315,000 320,000

8,785,000 8,780,000 8,775,000 8,770,000 8,765,000 8,760,000 8,755,000 8,750,000

Ourolândia
Mirangaba
Distrito de Caatinga do Moura
Riacho Caatinga do Moura
Riacho da Laje
Distrito de Lajes do Batata
Proj. Assentamento Alagoinhas
Proj. Assentamento Formigueiro
Meio
Serra do Tombador
Jacobina
Riacho Sitio do Meio
Proj. Assentamento Fazenda Nova Várzea do Curral
São Caetano
Proj. Assentamento Mucuman I
Comunidade do Chororó
Riacho
CXk
LAd
RLd
PVAe
LVAd
Riacho Santo Antonio
Várzea Nova
Maxixe
Santo Antônio
Riacho Santo Antônio
Gilo Do Pé Do Morro
Lagoa do Dentro
Morrinhos
Mocambo Da Serra
Miguel Calmon
Riacho Angelim
Riacho Conceição
Mulungu
Riacho do Matão
Riacho do Araújo
Córrego do Suzano
Riacho Serragem
Riacho dos Forjos

Escala Gráfica:
0 0.5 1 2
km

Legenda

- Localidade
- Curso d'água
- Corpo d'água
- Área Diretamente
- Área de Influência Direta

Pedologia

- CXk - Cambissolo Háplico Carbonático
- LAd - Latossolo Amarelo
- RLd - Neossolo Litólico Distrófico
- PVAe - Argissolo Vermelho-Amarelo
- LVAd - Latossolo Vermelho-Amarelo Distrófico

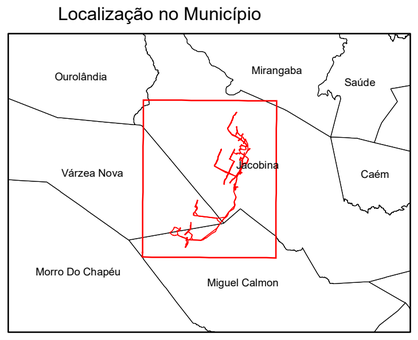
MARON CONSULTORIA

SABERES Planejamento e Gestão Ambiental

Localização da Área em Estudo

Localização no Estado

Localização no Município



Título

Pedologia

Projeto

Complexo Eólico Jacobina

Data da Execução
Novembro / 2019

Local
Jacobina, Várzea Nova e Miguel Calmon / BA

Informações Cartográficas
Projeção UTM / Fuso 24 Sul
Datum: SIRGAS2000

Formato
A1
594 × 841 mm

Elaboração
Fernanda Mendes (CREA-MG / 241315-LP)

Escala
1:60,000

Fonte
- Cursos d´água, rodovia, limite municipal, localidade (IBGE, 2017)
- Solos (IBGE, 2017)

a) Latossolos

Os Latossolos são solos considerados bastante evoluídos, com pouca diferenciação entre os horizontes, constituídos por material mineral que evidencia avançado estágio de intemperização (SANTOS, 2015). Estes constituem solos profundos, bem drenados, porosos a muito porosos, friáveis, com horizonte superficial pouco espesso e com baixos teores de matéria orgânica. Suas subordens se dão pela coloração e teores de óxidos de ferro. Suas subordens dão pela coloração e teores de óxidos de ferro, que determinaram a sua separação em quatro classes distintas: bruno, amarelo, vermelho e vermelho-amarelo (DOS SANTOS *et al*., 2018). Os Latossolos Amarelos e Vermelho-Amarelos apresentam textura predominantemente média a argilosa e uniforme ao longo do perfil e possuem baixa capacidade de troca de cátions (CTC). São, predominantemente, ácidos e quimicamente pobres, ocupando grandes extensões nas chapadas e nas áreas de coberturas. Em virtude da grande profundidade efetiva, com boa retenção e disponibilidade de água e relevo plano ou suave em que ocorrem, podem ser considerados de baixo risco de desertificação (CUNHA et al., 2010).

Segundo o Sistema Brasileiro de Classificação de Solos (DOS SANTOS et al., 2018), os Latossolos são constituídos por material mineral, apresentando horizonte B latossólico imediatamente abaixo de qualquer tipo de horizonte A, dentro de 200 cm da superfície do solo ou dentro de 300 cm, se o horizonte A apresentar mais que 150 cm de espessura. Trata-se, portanto, de solos profundos. O horizonte B latossólico, corresponde a um horizonte mineral subsuperficial, cujos constituintes evidenciam avançado estágio de intemperização, explícita pela transformação quase completa dos minerais alteráveis. Assim, na constituição do horizonte B latossólico não deve restar mais do que 4% de minerais primários alteráveis (pouco resistentes ao intemperismo) ou 6% no caso de muscovita.

Os Latossolos possuem boas condições físicas, as quais, aliadas ao relevo plano ou suave ondulado onde ocorrem, favorecem a sua mecanização e utilização com as mais diversas culturas adaptadas à região. Por serem profundos, porosos ou muito porosos, no caso de solo eutrófico, há condições adequadas para um bom desenvolvimento radicular em profundidade. Sua principal limitação é a baixa disponibilidade de nutrientes nos solos distróficos e a toxicidade por alumínio, quando álicos. Nesses casos, praticamente, é impossível obter-se boas produções com baixo nível de manejo. Requerem correção de acidez e fertilização, sempre com base em análises de solos. (CUNHA *et al*., 2010).

Nas AII, AID e ADA do Complexo Eólico Jacobina, predominam Latossolos Amarelos distróficos em, respectivamente, 63,28%, 73,03% e 68,39%, que estão concentrados na porção setentrional dessas áreas. Vale destacar que na relação solo-paisagem da área de estudo essa tipologia de solo encontra-se associada às superfícies aplainadas do relevo. Em relação ao 3º nível taxonômico, nota-se predomínio de latossolos distróficos, o que denotam solos de baixo potencial nutricional, nos quais a condição química do solo abaixo da camada arável (horizonte B) possui baixos valores de soma de bases e saturação por bases.

Quanto à suscetibilidade à erosão, em condições naturais ou quando bem manejados, os Latossolos são bastante resistentes, em razão de suas características como permeabilidade, grau de floculação e porosidade elevadas. Quando submetidos a cultivos intensivos com uso de máquinas pesadas, sofrem compactação interna, geralmente entre 6 cm e 10 cm, formando o conhecido “pé de grade”, que aumenta consideravelmente a suscetibilidade à erosão e diminui a produtividade agrícola. Em condições de uso inadequado e ausência de técnicas adequadas de conservação de solo, desenvolvem-se, facilmente, sucos e pequenas voçorocas (CUNHA et al., 2010).

A Figura 5.1.33 representa um perfil de Latossolo Vermelho-Amarelo e a Figura 5.1.34 apresenta aspecto do relevo em que ocorre esta unidade.

Figura 5.1.33
Perfil de Latossolo Vermelho-Amarelo, relevo plano a suave ondulado

Figura 5.1.34
Aspecto geral do relevo e vegetação no local de ocorrência de Latossolo Vermelho-amarelo.

b) Cambissolos

Cambissolos são solos constituídos por material mineral com horizonte subsuperficial com grau incipiente de desenvolvimento (Bi). Por conta de heterogeneidade do seu material de origem, das formas de relevo e das condições climáticas, as características deste solo variam muito de um lugar para outro. Ocupam um total de 3,6% da área do semiárido e ocorrem em maiores áreas no estado da Bahia, especialmente na região de Irecê e municípios vizinhos, tendo ainda grande expressão na chapada do Apodi e nos municípios de Malhada e Palmas de Monte Alto e Juazeiro (SANTOS, 2015).

Estes são solos que variam fortemente até imperfeitamente drenados, rasos a profundos, de cor bruna ou bruno-amarelada, de alta e baixa saturação por bases e atividade química da fração coloidal. O Horizonte B incipiente (Bi) tem textura franco-arenosa ou mais argilosa e o solum, em geral, apresenta teores uniformes de argila, podendo ocorrer ligeiro ou um pequeno incremento de argila do horizonte A para o Bi. A estrutura deste último pode ser em blocos, granular ou prismática, e, em alguns casos, pode haver ausência de agregados, com grãos simples ou maciços (CUNHA et al., 2010).

Podem ser solos bastante férteis e com reação de moderadamente ácida a neutra, especialmente quando derivados de materiais calcários o que ocorre na maior parte no semiárido brasileiro. São pouco variáveis em função das texturas superficiais e subsuperficiais e, a dificuldade de mecanização fica apenas restrita as condições de pouca profundidade ou movimentação forte do relevo. (SANTOS, 2015).

No que diz respeito à suscetibilidade à erosão, estes solos possuem erodibilidade bastante variável em razão da diversidade de textura, profundidade, permeabilidade, etc. Sulcos e ravinas são muito comuns nestes solos, daí a necessidade de implantação de práticas conservacionistas. Os solos mais rasos apresentam maior suscetibilidade à

erosão do que os de maior profundidade. Quando situados próximos aos rios, como no caso dos Cambissolos Flúvicos, em função da retirada da vegetação original, estes solos podem estar sujeitos a processos erosivos superficiais (CUNHA et al., 2010).

Nas AII, AID e ADA do Complexo Eólico Jacobina, há abrangência de Cambissolos Háplicos em, respectivamente, 22,76%, 12,74% e 7,47%, que estão concentrados na porção meridional das áreas de influência do empreendimento.

c) Neossolos

Os Neossolos são solos constituídos por material mineral ou por material orgânico pouco espesso que não apresenta alterações expressivas em relação ao material originário devido à baixa intensidade de atuação dos processos pedogenéticos, seja em razão de características inerentes ao próprio material de origem (como maior resistência ao intemperismo ou composição químico-mineralógica), seja em razão da influência dos demais fatores de formação (clima, relevo ou tempo), que podem impedir ou limitar a evolução desses solos (DOS SANTOS *et al.*, 2018). Apresentam horizonte superficial diretamente assente sobre a rocha intacta ou fragmentada, com pouca alteração química a, no máximo, 50 cm da superfície do solo (SANTOS, 2015).

Por serem solos que se encontram em contínuo processo de rejuvenescimento e devido à proximidade do material de origem, possuem uma elevada percentagem de minerais pouco resistentes ao intemperismo e pequenos fragmentos de rocha. As atividades de argila e saturação de bases variam conforme material de origem, assim como a saturação com alumínio trocável. Essa variabilidade se estende também à coloração, que, tal como as texturas, oscilam muito em função do material de origem, condições de relevo e clima aos quais estão submetidos (DOS SANTOS *et al*., 2018).

Estes solos ocupam o segundo lugar nos solos que mais ocorrem no semiárido brasileiro, abrangendo aproximadamente 19,2% de sua área. São rasos, normalmente cascalhentos e/ou pedregosos e com frequentes afloramentos de rocha. Ocorrem em relevos variáveis, mas com predominância dos mais movimentados. Embora a maioria apresente textura média, podem ocorrer os arenosos e argilosos (SANTOS, 2015).

Variam muito em termos de reação do solo e fertilidade natural, a depender, diretamente do tipo de material de origem. Por serem rasos a muito rasos e situados, predominantemente, em relevos movimentados apresentam extrema suscetibilidade à erosão, além das dificuldades de manejo associadas a frequentes pedregosidade e rochosidade. Pelas características apresentadas são solos que não se prestam ao cultivo intensivo e são normalmente indicados para preservação da flora e da fauna (SANTOS, 2015).

A classe dos Neossolos é subdividida em: Neossolos Flúvicos, Neossolos Litólicos, Neossolos Quartzarênicos e Neossolos Regolíticos. Nas áreas de influência do empreedimento se destacam, principalmente, os litólicos.

Quanto aos Neossolos Litólicos sabe-se que estes ocorrem em toda a região semiárida, principalmente nas áreas mais acidentadas, onde são encontrados afloramentos rochosos. São muito pouco desenvolvidos, rasos, não hidromórficos, apresentando horizonte A diretamente sobre a rocha ou horizonte C de pequena espessura. São, normalmente, pedregosos e/ou rochosos, moderadamente a excessivamente drenados, com horizonte A pouco espesso, cascalhento, de textura predominantemente média, podendo, também, ocorrer solos de textura arenosa, siltosa ou argilosa. Admitem um horizonte B em início de formação, cuja espessura não satisfaz a nenhum tipo de horizonte B diagnóstico. Podem ser distróficos ou eutróficos, ocorrendo, geralmente, em áreas de relevo suave ondulado a montanhoso (CUNHA *et al.*, 2010; DOS SANTOS *et al.,* 2018; RIBEIRO; SAMPAIO; GALINDO, 2009).

Apresentam poucas alternativas de uso por se tratar de solos rasos ou muito rasos e, usualmente, rochosos e pedregosos. Situam-se em áreas acidentadas de serras e encostas íngremes, normalmente com problemas de erosão laminar e em sulcos, severa ou muito severa. A pequena espessura do solo, com frequente ocorrência de cascalhos e fragmentos de rocha no seu perfil, grande suscetibilidade à erosão, principalmente nas áreas de relevo acidentado, onde estes solos ocorrem com maior frequência, são as limitações mais comuns para este tipo de solo, bem como dificuldades de manejo associadas a frequente pedregosidade e rochosidade, além da baixa fertilidade natural nos solos distrófícos e álicos (CUNHA et al., 2010; SANTOS, 2015).

Vale destaque que na área de estudo este tipo de solo está associado em geral às áreas de relevo escarpado, e, ocupam 13,66% da área total da AII, 14,21% da AID e 24,14% da ADA. As Figuras 5.1.35 e 5.1.36 são representativas dos perfis de Neossolos estudados na área do empreendimento.

Figura 5.1.35
Perfil de Neossolo Quartzarênico, relevo suave ondulado

Figura 5.1.36.
Perfil de Neossolo Litólico, relevo suave ondulado

d) Argissolos

Os Argissolos são bastante evoluídos - não tanto quanto os Latossolos - e seu caráter mais marcante, devido à evolução pedogenética, é a ocorrência de incremento de argila em profundidade. São, em geral, medianamente profundos a profundos, moderadamente drenados a bem drenados, tendo horizonte B textural com textura média a argilosa, de cores vermelhas a amarelas, abaixo de um horizonte A ou E, de cores mais claras e textura arenosa ou média, com baixos teores de matéria orgânica. Apresentam argila de atividade baixa e saturação por bases variável. Desenvolvem-se a partir de diversos materiais de origem, em áreas de relevo plano a montanhoso. A maioria dos solos desta classe apresenta um evidente incremento no teor de argila, com ou sem decréscimo, do horizonte B para baixo no perfil. A transição entre os horizontes A e Bt é, usualmente, clara, abrupta ou gradual (CUNHA *et al*., 2010; DOS SANTOS *et al.*, 2018; SANTOS, 2015).

Estes solos ocorrem em aproximadamente 14,7% da área total do semiárido do Brasil. Sua baixa fertilidade natural constitui fator que limita sua utilização para a agricultura, além das limitações decorrentes do relevo, quando é mais acidentado, e da pedregosidade superficial e interna que ocorre em algumas áreas, que constituem impedimento parcial ou total da permeabilidade da água que penetra no solo. Os solos eutróficos, desde que não abruptos, usualmente, apresentam como principal restrição as condições de relevo. Se distróficos, haverá baixo potencial nutricional no horizonte B (CUNHA et al., 2010; SANTOS, 2015).

Em relação as áreas de influência do empreendimento a ocorrência de Argissolo Vermelho-Amarelo eutrófico (PVAe) está restrita a AII, ocupando 0,27% dessa área.

Os aspectos inerentes aos Argissolos contribuem para que o processo erosivo se constitua no fator mais limitante nesta classe de solo, pois o mesmo apresenta gradiente textural superior a 1,5. De maneira geral, pode-se dizer que os Argissolos são solos bastante suscetíveis à erosão, sobretudo, quando há maior diferença de textura do horizonte A para o horizonte B (solos que apresentam mudança textural abrupta), presença de cascalhos e relevo mais movimentado, com fortes declividades (CUNHA et al., 2010; SOUSA et al., 1997).

5.1.6 Suscetibilidade a processos erosivos

5.1.6.1 Procedimentos Metodológicos Específicos

As pesquisas em erosão incluem ensaios sob diferentes condições locais dos fatores condicionantes: clima, relevo, solo, vegetação ou tipo de uso e manejo (incluindo as práticas conservacionistas). Embora mais precisos, os métodos diretos de estimativa de erosão são, no entanto, muito caros e morosos, tendo em vista a pluralidade de situações a ensaiar. Por tais razões, foram desenvolvidos métodos indiretos, ou mais especificamente modelos de predição de erosão, que permitem estimar as perdas de solo em locais não contemplados com pesquisas sobre o tema. Assim, na metodologia aqui adotada, os atributos da geologia, geomorfologia e pedologia foram definidos como fatores condicionantes da susceptibilidade à erosão das terras.

No presente estudo, o mapa de suscetibilidade erosivo engloba também o mapeamento geotécnico, visto que, localmente, os processos dinâmicos da superfície prevalecem em detrimento a fatores de risco geotécnicos.

5.1.6.2 Grau de suscetibilidade à erosão

A análise conjunta dos eixos que compõem as vulnerabilidades ambientais é possível através do geoprocessamento, com o uso da sobreposição de mapas, realizando uma análise de multicritérios. A utilização da análise multicritério para a elaboração do mapa de suscetibilidade à erosão exigiu a compilação das principais características físicas que compõem o fenômeno estudado. Diante desse cenário, na metodologia aqui adotada, os atributos da geologia, geomorfologia (declividade), pedologia, distância de processos erosivos ativos e uso e ocupação do solo foram definidos como fatores condicionantes da suscetibilidade à erosão das terras. O clima foi considerado homogêneo e um fator não condicionante de diferenciação na região mapeada. Os dados básicos necessários foram extraídos dos mapas e relatórios temáticos consolidados para esse trabalho. A variação dos pesos foi associada as seguintes classes apresentadas na Tabela 5.1.11.

Tabela 5.1.11
Classificação do nível de suscetibilidade à erosão.

Classificação	Nota
Muito Alto	5
Alto	4
Médio	3
Baixo	2
Muito Baixo	1

Após a qualificação das variáveis ambientais em gradientes de restrição, diferentes pesos são atribuídos ao eixo ambiental correlacionado à variável. Para este estudo, foram adotados os seguintes pesos para as variáveis: Geologia – 15%; Pedologia 15%; Declividade (relevo) 30%; Uso do solo e distância de processos erosivos - 40%, somadas essas variáveis correspondem a 100% do potencial erosivo local. Em ambiente SIG é feita a integração entre essas variáveis conforme representado esquematicamente na Figura 5.1.37.

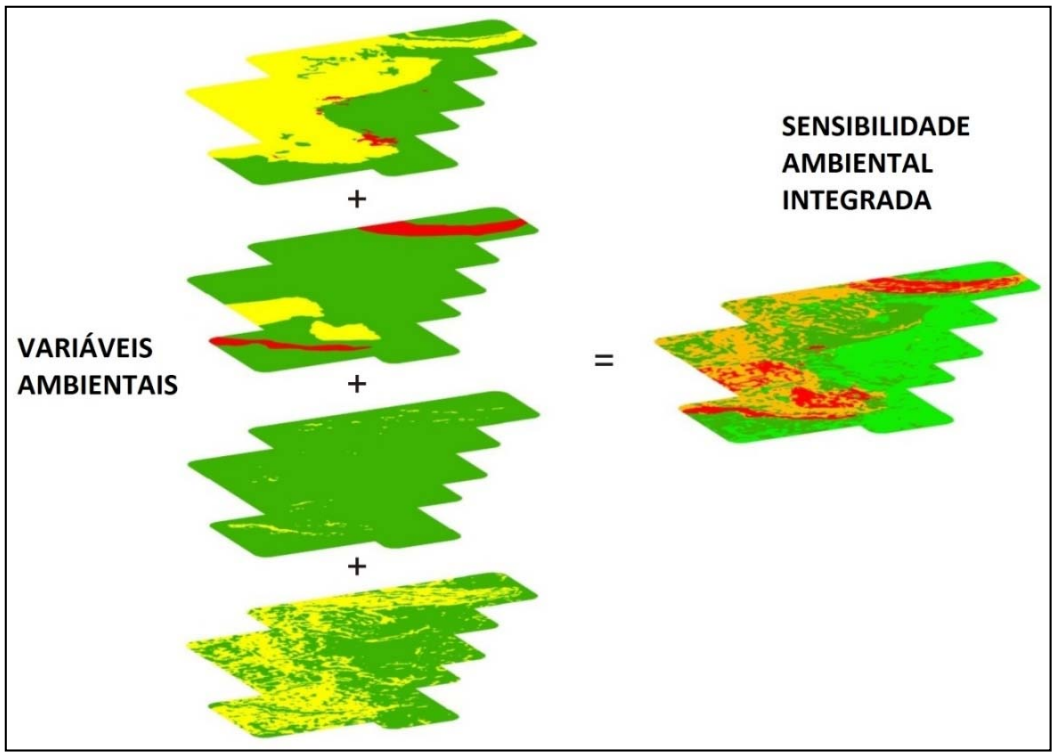


Figura 5.1.37
Representação do método da análise de sensibilidade integrada, considerando variáveis ambientais distintas.

5.1.6.2.1 Litologia

Para a atribuição de notas referentes a cada classe litológica, seguiu-se a metodologia proposta por MINEROPAR (2006), que atribui valores baseados na vulnerabilidade denudacional das rochas (Tabela 5.1.12). Diante disso, as rochas associadas ao embasamento cristalino originadas de granitos, foram classificadas como de baixo a muito baixo potencial erosivo. Os Xistos e dos Depósitos Eólicos Quaternários, foram

classificados com grau médio de suscetibilidade a erosão devido a suas características de friabilidade.

Tabela 5.1.12
Pesos atribuídos às classes litológicas

Unidades litológicas	Litologia	Peso
Formação Tombador	Arenito, Rocha pelítica, Arenito conglomerático	4
Formação Bebedouro	Argilito, Siltito, Calcarenito, Arenito, Ritmito, Calcário estromatolítico, Arenito conglomerático, Lamito, Rocha pelítica	3
Depósitos Coluvionares	Depósitos de areia, Depósitos de argila	5
Formação Caboclo	Diamictito, Arenito, Grauvaca, Rocha pelítica	2
	Gnaisse, Kinzigito	1
Granitoide Brejo Grande	Sienogranito, Monzogranito, Granodiorito	1

5.1.6.2.2 Pedologia

Foram selecionadas as classes mais representativas, tendo sua nota atribuída baseada em seu grau de suscetibilidade aos processos erosivos que (Tabela 5.1.13), por sua vez, foram estabelecidos seguindo as características de cada classe encontrada em literaturas específicas sobre a temática abordada, como IBGE (2007) e Lepsch (2011).

Tabela 5.1.13
Pesos dados as classes pedológicas

Unidades Pedológicas	Peso
Neossolo Litólico distrófico	5
Argissolo Vermelho Amarelo eutrófico	4
Latossolo Amarelo distrófico	2
Cambissolo Háplico carbonático	4

5.1.6.2.3 Uso e Cobertura do solo

Um dos principais fatores para geração do mapa de suscetibilidade erosiva é o uso e ocupação do solo classificados conforme Tabela 5.1.14 a seguir.

Tabela 5.1.14
Pesos atribuídos as classes de uso e cobertura do solo

Classe	Peso

Corpo Hídrico	1
Vegetação arbórea	2
Área Urbanizada	3
Vegetação rasteira	3
Agropecuária	5
Solo Exposto	5

5.1.6.2.4 Declividade

Para avaliação do potencial erosivo associado à declividade foi utilizada a proposta metodológica elaborada por Ross (1994), que visa o estabelecimento de cinco classes de declividade tendo como base a hierarquização pelos índices de dissecação do relevo e a susceptibilidade aos processos erosivos e de movimentos de massa. Os pesos atribuídos a cada classe estão descritos na Tabela 5.1.15 a seguir.

Tabela 5.1.15
Pesos atribuídos as classes de declividade

Relevo	Declividade (%)	Nota
Plano	0 -3	1
Suave Ondulado	3 -8	2
Ondulado	8 - 20	3
Forte Ondulado	20 - 45	4
Montanhoso	45 - 75	4
Escarpado	maior que 75	5

Após o estabelecimento das notas, os pesos de ponderação foram estabelecidos a partir de uma abordagem AHP que analisa o problema através da construção de níveis hierárquicos e a comparação par-a-par destes níveis. Este procedimento permite que cada relação receba um peso de acordo com o seu grau de importância (GOMES et al., 2004).

A equação utilizada para a elaboração do mapeamento de suscetibilidade a erosão foi a seguinte:

Suscetib. Erosão = [(decliv * 0,30) + (geol * 0,15) + (solo * 0,15) + (uso * 0,40)]

Os diferentes graus de suscetibilidade à erosão utilizados neste estudo são:

- **Muito baixo (MB) -** terras não suscetíveis à erosão. Geralmente ocorrem em solos de relevo plano ou quase plano (0 a 3% de declive), e com boa permeabilidade.
- **Baixo (B) -** terras que apresentam pouca suscetibilidade à erosão. Geralmente, possuem boas propriedades físicas, variando os declives de 3 a 8%. Práticas conservacionistas simples podem prevenir processos erosivos.
- **Médio (M) -** terras que apresentam moderada suscetibilidade à erosão. Seu relevo é normalmente ondulado, com declive de 8 a 13%. Se utilizadas fora dos princípios conservacionistas, essas terras podem apresentar sulcos e voçorocas, requerendo práticas de controle à erosão desde o início de sua utilização.
- **Alto (A) -** terras que apresentam forte suscetibilidade à erosão. Ocorrem em relevo ondulado a forte ondulado, com declive normalmente de 13 a 20%, os quais podem ser maiores ou menores, dependendo de suas condições físicas. Na maioria dos casos a prevenção à erosão depende de práticas intensivas de controle.
- **Muito Alto (MA)** - terras com suscetibilidade maior que a do grau forte, tendo o seu uso agrícola muito restrito. Ocorrem em relevo forte ondulado, com declives entre 13 a 20%. Na maioria dos casos o controle à erosão é dispendioso, podendo ser antieconômica.

5.1.6.3 Resultados

O resultado da interação entre as diferentes variáveis que compõem a suscetibilidade a erosão, é apresentado no Mapa de Suscetibilidade Erosiva, inserido a diante, cujo sumário das classes é apresentado na Tabela 5.1.16, a seguir.

Tabela 5.1.16
Quantitativos das áreas das classes de suscetibilidade erosiva

Classes de Suscetibilidade a processos erosivos	ADA	
	Área (ha)	Área (%)
Muito Baixo	223,75	21,90
Baixo	451,60	44,20
Médio	345,80	33,84
Alto	0,65	0,06
TOTAL	**1.021,80**	**100,00**
Classes de Suscetibilidade a processos erosivos	**AID**	
	Área (ha)	**Área (%)**
Muito Baixo	5.012,30	21,33
Baixo	12.344,66	52,54
Médio	6.114,72	26,02
Alto	25,32	0,11
TOTAL	**23.497,00**	**100,00**

De acordo com o mapa de suscetibilidade erosiva realizado para estudo, observou-se que aproximadamente 12.000 ha, ou seja, 52,54% da AID, correspondem à classe de

suscetibilidade erosiva baixa. O mesmo acontece com a ADA do empreendimento, que tem cerca de 44% de sua área coberta pela classe com grau baixo de suscetibilidade a processos erosivos. O predomínio da classe de baixa suscetibilidade erosiva é indicativo de que o contexto ambiental é, em sua maior parte, pouco suscetível à erosão, entretanto, nos períodos chuvosos e no manejo de áreas mais inclinadas algumas ações devem ser controladas. As áreas de alto potencial erosivo ocorrem em extensão pouco representativa (0,11% da AID e 0,06% da ADA), mas quando associadas especialmente à ADA merecem maiores cuidados no manejo para etapas futuras de implantação, bem como adoção de medidas mitigadoras, de monitoramento e de recuperação de eventuais processos erosivos.

A partir da Tabela 5.1.17 é possível visualizar as diferentes combinações das características de textura e relevo (considerando o solo dominante da associação), que originaram os diferentes graus de suscetibilidade erosiva identificados na AID do empreendimento. Vale salientar que as extensas áreas com dominância de solos de textura média e arenosa que ocorrem na região do empreendimento, se forem bem manejadas, evitam o surgimento de processos erosivos.

Tabela 5.1.17
Graus de suscetibilidade a erosão na AID do Complexo Eólico Jacobina

Parâmetros				Descritiva
Solo	Textura	Relevo	Processos erosivos instalados	
LVAd Latossolo Vermelho Amarelo distrófico	Franco arenosa	Plano a suavemente ondulado e ondulado	Sulcos, ravinas e voçorocas	A textura do horizonte superficial combinada à topografia movimentada induz ao aparecimento de processos erosivos de média intensidade. Na maioria dos casos a prevenção à erosão depende de práticas intensivas de controle (Moderada). - Risco de desenvolvimento e evolução de processos erosivos laminares e lineares, que podem evoluir para sulcos, ravinas e voçorocas (em áreas sem vegetação). - Possibilidade de colapso e instabilização de taludes (em encostas sem vegetação).
Neossolo Litólico distrófico (RLd)	Arenosa	Forte ondulado a montanhoso	Sulcos, ravinas e voçorocas	A alta declividade do terreno associado a textura arenosa e friável do horizonte superficial provoca uma alta suscetibilidade erosiva a esses solos. A prevenção à erosão depende de práticas de controle e planejamento sendo muitas vezes dispendiosas. - Risco de desenvolvimento e evolução de processos erosivos laminares e lineares, que podem evoluir para sulcos, ravinas e voçorocas (em áreas sem vegetação). - Possibilidade de colapso e instabilização de taludes (em encostas sem vegetação).

295,000 300,000 305,000 310,000 315,000 320,000

8,785,000 8,780,000 8,775,000 8,770,000 8,765,000 8,760,000 8,755,000 8,750,000

N W E S

BA-368 BA-144 BA-369 BA-349

Riacho Caatinga do Moura
Riacho da Laje
Riacho Sítio do Meio
Riacho do Mato
Riacho do Areião
Riacho Santo Antônio
Riacho da Laje
Riacho Santo Antônio
Riacho Augusto
Riacho Angelim
Córrego do Suzano
Córrego do Suzano
Riacho Serragem
Riacho dos Porcos
Serra do Tombador
Serra do Tombador

Distrito de Lajes do Batata
Proj. Assentamento Alagoinhas
Proj. Assentamento Formigueiro
Meio
Serra do Tombador
Jacobina
Proj. Assentamento Fazenda Nova Várzea do Curral
São Caetano
Proj. Assentamento Mucuman I
Comunidade do Chororó
Riacho
Várzea Nova
Maxixe
Santo Antônio
Giló Do Pé Do Morro
Lagoa de Dentro
Miguel Calmon
Morrinhos
Mocambo Da Serra

Escala Gráfica:
0 1 2 4 km

Legenda

- Localidade
- Acesso
- Curso d'água
- Área Diretamente Afetada
- Área de Influência Direta
- Limite municipal

Grau de Suscetibilidade à Erosão:

- Alto
- Médio
- Baixo
- Muito baixo

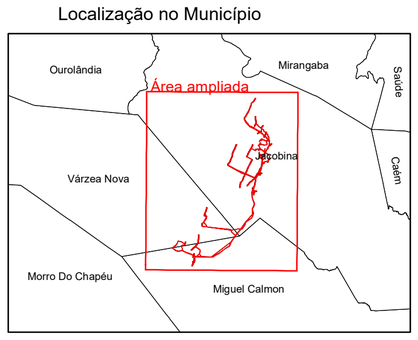
MARON CONSULTORIA

SABERES Planejamento e Gestão Ambiental

Localização da Área em Estado

Localização no Estado

Localização no Município



Título

Suscetibilidade à Erosão

Projeto

Complexo Eólico Jacobina

Data da Execução
Novembro / 2019

Local
Jacobina, Miguel Calmon e Várzea Nova / BA

Informações Cartográficas
Projeção UTM / Fuso 24 Sul
Datum: SIRGAS2000

Formato
A1
594 × 841 mm

Elaboração
Fernanda Mendes (CREA-MG / 241315-LP)

Escala
1:55,000

Fonte
- Cursos d´água, rodovia, limite municipal, localidade (IBGE, 2017)

A seguir, na Figura 5.1.38 são apresentados pontos de processos erosivos localizados na AID do empreendimento.

Figura 5.1.38 (A, B, C e D)
Pontos de processos erosivos localizados na AID do empreendimento.

Nas regiões da AID e ADA do Complexo Eólico Jacobina o escoamento superficial é uma das formas mais comuns de degradação do solo pois, além da formação do solo ser um processo lento, é na camada superficial que ficam concentrados a matéria orgânica e concentra parte significativa dos nutrientes. Neste contexto, as chuvas concentradas tendem a formar escoamento superficial que carreia sedimentos retirados da superfície, ocasionando a erosão. No entanto, vale ressaltar que nestas regiões a pluviosidade apresenta-se baixa e se concentra em poucos meses do ano. Com isso os processos erosivos tendem a ocorrer em área com elevado grau de alteração antrópica com acessos rodoviários e áreas destinadas a criação bovina e caprina, nas quais a vegetação é retirada e a declividade do terreno alterada.

Mesmo com índices pluviométricos baixos a área das AID e ADA apresentam classes de suscetibilidade erosiva que variam de baixa a média, sendo os graus de alteração da paisagem (uso do solo), a retirada da vegetação natural e altas declividades os fatores de maior importância para sua ocorrência.

5.1.7 Recursos Hídricos, Hidrogeologia e Qualidade das Águas Superficiais

5.1.7.1 Procedimentos Metodológicos Específicos

Para realização deste diagnóstico foram levados em consideração as seguintes escalas de características hídricas: recursos hídricos superficiais e recursos hídricos subterrâneos.

Para os recursos hídricos superficiais foi considerada como escala de abordagem a paisagem regional local. Neste item serão consideradas alguns subitens relacionados ao tema como:

- Abordagem regional:

a) Bacias hidrográficas e drenagem principal: nas quais estão localizadas o empreendimento, baseado nos mapeamentos realizados pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE e GEOBAHIA;

b) Avaliação fluviométrica através de estações controladas pela Agencia Nacional de Águas – ANA;

- Abordagem local:

Levantamento fotográfico em campo das principais caraterísticas dos corpos d'água que interceptam o empreendimento, usos da água e qualidade da água.

Para os recursos hídricos subterrâneos foi considerada como escala de abordagem a paisagem regional. Neste item serão consideradas alguns subitens relacionados ao tema como:

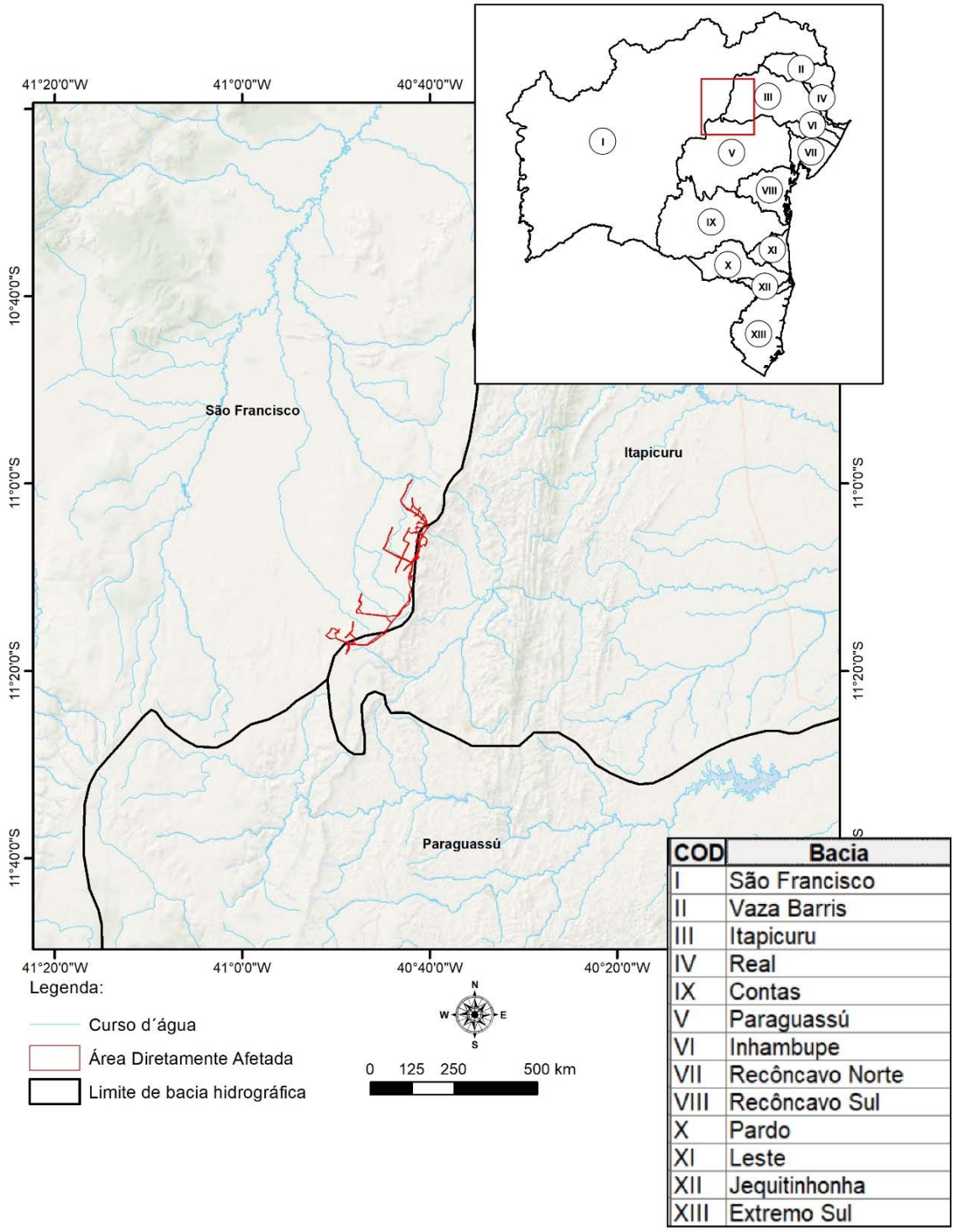
a) Caracterização da hidrogeologia regional através de mapeamento prévio realizado pelo Serviço Geológico do Brasil, por meio da Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais - CPRM;

b) Poços artesianos cadastrados no Sistema de Informações de Águas Subterrâneas – SIAGAS.

5.1.7.2 Recursos Hídricos Superficiais

5.1.7.2.1 Bacias Hidrográficas e Drenagem Principal

A região do empreendimento está inserida no contexto do divisor hidrográfico entre a bacia do rio Salitre que é uma sub-bacia do rio São Francisco e o rio Itapicuru, conforme ilustrado na Figura 5.1.39.



COD	Bacia
I	São Francisco
II	Vaza Barris
III	Itapicuru
IV	Real
IX	Contas
V	Paraguassú
VI	Inhambupe
VII	Recôncavo Norte
VIII	Recôncavo Sul
X	Pardo
XI	Leste
XII	Jequitinhonha
XIII	Extremo Sul

Figura 5.1.39
Bacias hidrográficas do Salitre e Itapicuru. Em vermelho o polígono referente ao Complexo Eólico Jacobina

- Bacia Hidrográfica do rio Salitre

A Bacia hidrográfica do rio Salitre, embora considerada de pequeno porte, é uma importante bacia do Semiárido baiano. Ocupa uma área do centro-norte do Estado de 13.468 km², equivalente a 2,1% da área total da Bacia do Rio São Francisco. Nove municípios pertencem à Bacia, 3% da população do estado da Bahia. Seu rio principal e afluentes agregam corpos d'água com altos teores de sais dissolvidos e são rios intermitentes, com trechos que secam nos períodos de pouca chuva, principalmente nos meses de agosto a outubro (OLIVEIRA; CAMPOS; MEDEIROS, 2010).

Apesar de apresentar uma rede de drenagem de dimensões regionais, a disponibilidade hídrica é baixa devido ao clima semiárido, apresentando índices pluviométricos que não ultrapassam 600 mm médios anuais. Esse regime hidrológico faz com que alguns canais de drenagem assumam características efêmeras. O rio principal possui extensão de 333,2 km, nascendo na Serra do Tombador (Chapada Diamantina, município de Morro do Chapéu) seguindo até seu exutório no Rio São Francisco, no município de Juazeiro, logo à jusante da barragem da UHE Sobradinho. Os principais afluentes do rio Salitre na margem direita são: riacho da Conceição, riacho Baixa do Sangrador, Vereda Caatinga do Moura, Riachão, riacho das Piadas e, na margem esquerda, riacho do Orlando, rio Morim, rio Preto, rio Pacuí, riacho do Escurial (SILVA; AMORIM; MATTOS, 2018).

No que tange aos recursos hídricos, a Bacia apresenta problemas quanto à disponibilidade hídrica, em função do baixo índice pluviométrico e distribuição temporal irregular das chuvas, o que dificulta a formação de escoamento superficial. O rio Salitre e seus afluentes são considerados rios intermitentes ou efêmeros, e secam nos períodos de pouca chuva, indicando que não ocorre contribuição do escoamento subterrâneo. Nos períodos úmidos, correspondentes aos meses de fevereiro, março e abril, a descarga nesses cursos d'água é consideravelmente maior (SILVA; AMORIM; MATTOS, 2018). De modo geral, a qualidade das águas da bacia hidrográfica do Rio Salitre, com elevados valores de sólidos totais dissolvidos, dureza total, Cl-, HCO3-, Ca++, se deve a fatores naturais, principalmente climáticos e geológicos, observando-se que 82,7% e 58,9% das fontes superficiais e subterrâneas, respectivamente, são classificadas como bicarbonatadas (BRITO; SRINIVASAN; SILVA, 2005).

- Bacia do Rio Itapicuru

A bacia hidrográfica do rio Itapicuru está localizada na região nordeste do Estado da Bahia, entre as coordenadas 09°55' e 12°55' de latitude Sul e 37°30' e 40°50' de longitude Oeste. Essa bacia faz limite, ao norte, com as bacias dos rios Real, Vaza Barris e do submédio São Francisco; ao sul, com as bacias do Paraguaçu e Recôncavo Norte; a oeste, com as bacias dos rios Verde/Jacaré e Salitre e, a leste, com o Oceano Atlântico. A bacia drena uma área de aproximadamente 38.664 km², equivalente a 6,6% do território estadual, e abrange 54 municípios, com uma população total de cerca de 1,3 milhões de habitantes, estando 90% do seu território localizado no polígono das secas.

A bacia possui nascente na região de Campo Formoso, Antônio Gonçalves e Jacobina, apresentando importantes drenagens, dentre elas, o rio Itapicuru, o rio Itapicuru-Açu, o rio Aipim e o rio da Fumaça. O rio Itapicuru nasce na Serra de Jacobina e desemboca próximo à cidade de Conde, na região do litoral norte do Estado.

5.1.7.2.2 Características Hidrográficas da AII, AID e ADA

A partir da análise do balanço hídrico do município de Jacobina, nota-se que há um déficit hídrico em todos os meses do ano — alcançando valores máximos no mês de outubro (>100 mm) — não havendo excedente hídrico em nenhum mês. Este comportamento pode ser observado na Figura 5.1.40, que apresenta o balanço hídrico ao longo do ano e o comportamento anual da evapotranspiração real e potencial em Jacobina.

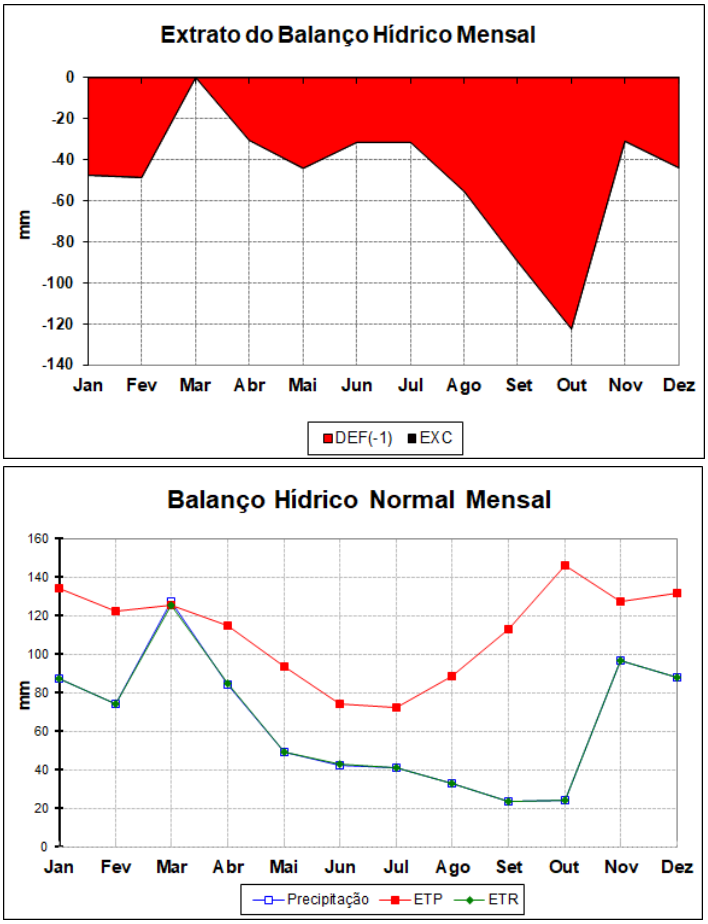


Figura 5.1.40
Balanço hídrico da estação de Jacobina/BA

O comportamento de déficit e/ou excedente hídrico observado em Jacobina são relacionados com a precipitação, no entanto também recebem influência da temperatura do ar e dos níveis de radiação solar, o que em conjunto resultam em elevadas taxas de evapotranspiração que reduzem a umidade do solo e a quantidade de água armazenada nos reservatórios, e, consequentemente, promove o balanço hídrico climático anual negativo (CORREIA et al., 2001).

A partir da obtenção desses valores é possível calcular o índice de aridez anual do município — em torno de 0,59, conforme Tabela 5.1.18. De acordo com Matallo Júnior et al. (2003) a região é classificada como: subúmida seca com susceptibilidade moderada à desertificação.

Tabela 5.1.18
Valores anuais para precipitação, evapotranspiração, índice de aridez, temperatura média e deficiência hídrica para o município de Jacobina-Ba.

Município	Precipitação (mm)	Evapotranspiração (mm)	Ia	Temperatura (°C)	Déficit Hídrico (mm)
Jacobina	771,03	1.316,35	0,59	24,4	545,3

De acordo com o Mapa de recursos hídricos local, observa-se quatro corpos hídricos principais que interceptam a área de influência do empreendimento, são eles: Riacho da Conceição, Riacho Santo Antônio, Riacho da Laje (Vereda da Caatinga do Moura) e Riacho Angelim, cujas interferências em pequenos tributários são apresentadas na Figura 5.1.41. Por estarem no domínio do semiárido, as altas temperatura e a irregularidade das chuvas contribuem para que estas drenagens sejam intermitentes, onde, em muitos casos, o escoamento cessa dois meses após o final do período chuvoso.

Vale destacar que durante a campanha de campo, em novembro de 2018, foi possível identificar apenas o riacho Santo Antônio, localizado na porção sul do empreendimento. Conforme esperado, o curso encontrava-se completamente seco, tendo em vista o período de estiagem ocorrido antes da campanha (**Erro! Fonte de referência não encontrada.**).

295,000 300,000 305,000 310,000 315,000 320,000

8,785,000 8,780,000 8,775,000 8,770,000 8,765,000 8,760,000 8,755,000 8,750,000

BA-363 BA-144 Jacobina Várzea Nova Miguel Calmon

Riacho Caatinga do Moura
Riacho da Laje
Riacho Santo Antônio
Riacho Angelim
Serra do Tombador
Riacho Sítio do Mato
Riacho do Mato
Riacho do Arruio
Córrego do Suzano
Riacho Sarragem
Riacho dos Poços

Escala Gráfica:
0 1 2 4 km

Legenda

- Nascente
- Acesso
- Curso d'água
- Área úmida
- Corpo d'água
- Área Diretamente Afetada
- Área de Influência Direta
- Limite municipal

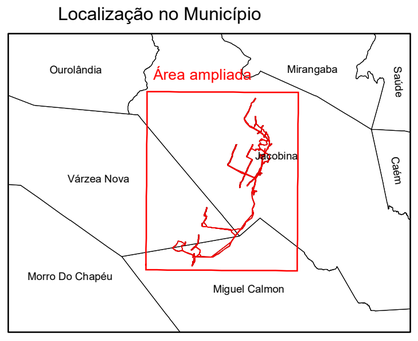
MARON CONSULTORIA

SABERES Planejamento e Gestão Ambiental

Localização da Área em Estudo

Localização no Estado

Localização no Município



Título

Recursos Hídricos Locais

Projeto

Complexo Eólico Jacobina

Data da Execução
Novembro / 2019

Local
Jacobina, Miguel Calmon e Várzea Nova / BA

Informações Cartográficas
Projeção UTM / Fuso 24 Sul
Datum: SIRGAS2000

Formato
A1
594 × 841 mm

Elaboração
Fernanda Mendes (CREA-MG / 241315-LP)

Escala
1:55,000

Fonte
- Cursos d´água, rodovia, limite municipal, localidade (IBGE, 2017)

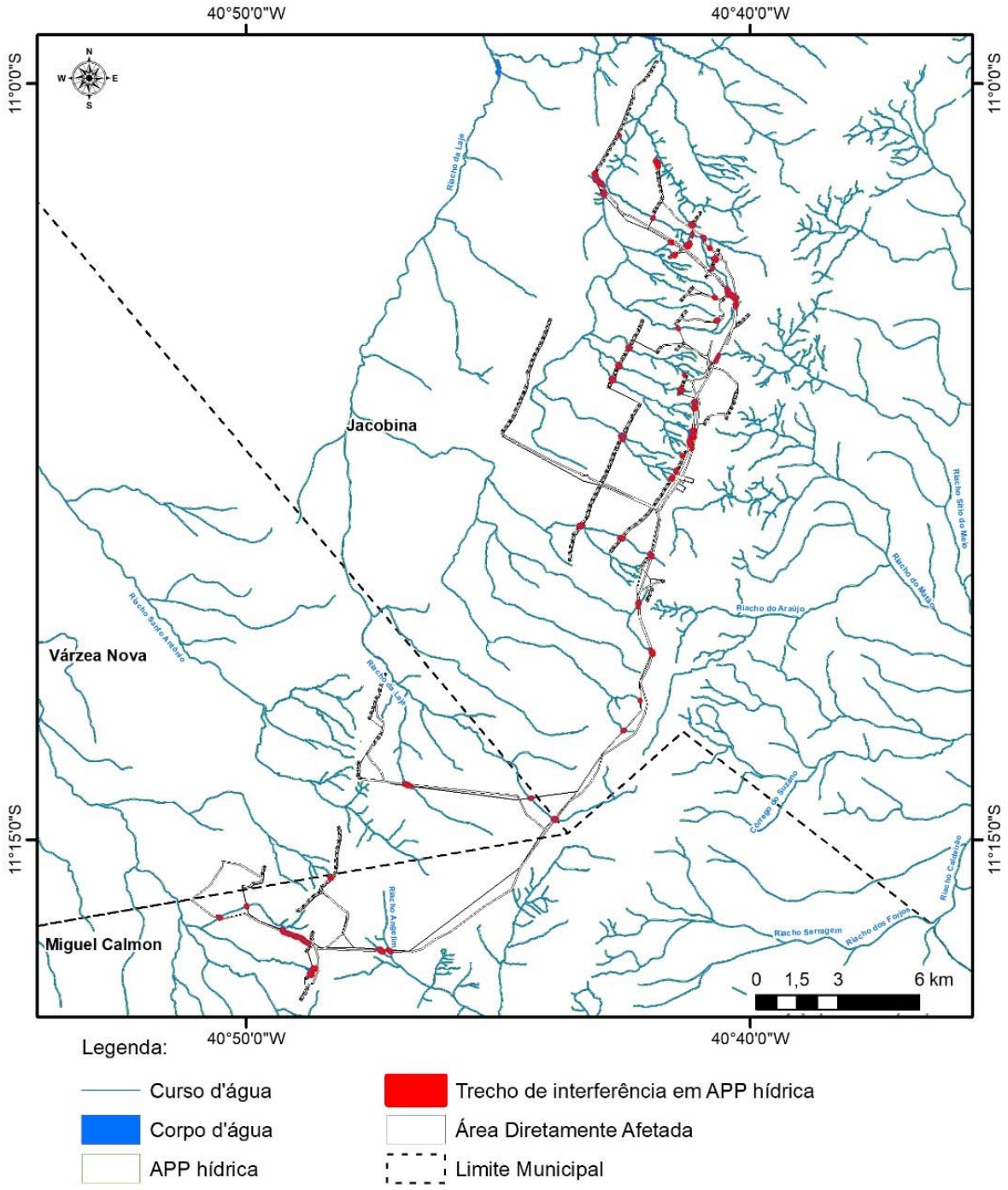


Figura 5.1.41
Interferências em drenagem

Figura 5.1.42
Registros do Riacho Santo Antônio em novembro de 2018

5.1.7.2.3 Uso da água

O uso de águas superficiais ocorre principalmente através de açudes localizados na área de influência direta do empreendimento. Estas águas são utilizadas para dessedentação de animais e uso humano. Em algumas propriedades há necessidade de coleta de águas dos açudes para consumo humano.

A região apresenta clima, predominantemente, semiárido com longos períodos de estiagem, desenvolvendo o fenômeno da seca que contribui para uma rede de drenagem predominante de rios e riachos intermitentes. Em caminhamento realizado na área de instalação do empreendimento observou-se algumas drenagens secas (Figura 5.1.43). Na região próxima ao empreendimento, há pequenos açudes e cisternas para represar a água das chuvas e servir para uso animal e irrigação.

Figura 5.1.43
A) Pequenos açudes encontrados próximo a área do empreendimento. B) Drenagem seca.

5.1.7.3 Recursos Hídricos Subterrâneos

A região de inserção do empreendimento, em função de suas diferentes características hidrogeológicas, apresenta cinco (05) tipos de aquíferos: carbonatos – metacarbonatos, cristalino, formações cenozoicas, metassedimento-metavulcanicas, poroso-fissural, conforme representado no Mapa de Hidrogeologia.

- Domínio Cristalino

O primeiro domínio é o das rochas do embasamento, representado por Gnaisses TTGs Arqueanos, Granitóides, Intrusões Máficas e Ultramáficas e Rochas metassedimentares, de idades que variam desde o Arqueano ao Mesoproterozóico (Barbosa et al 2012), onde se hospedam os aquíferos fissurais. Como essencialmente não existe uma porosidade primária nestes tipos de rochas, a ocorrência de água subterrânea é condicionada por uma porosidade secundária representada por fraturas e fendas, o que se traduz por reservatórios aleatórios, descontínuos e de pequena extensão. Dentro deste contexto, em geral, as vazões produzidas por poços são pequenas e a água, em função da falta de circulação, dos efeitos do clima semiárido e do tipo de rocha, é na maior parte das vezes salinizada (CPRM/PRODEEM, 2005).

- Domínio dos Carbonatos-Metacarbonatos

O segundo domínio pertence aos terrenos cársticos, pouco representativos na bacia, são formados por carbonatos/metacarbonatos, rochas calcárias, calcárias magnesianas e dolomíticas pertencentes ao Grupo Una. Estas rochas apresentam-se deformadas com presença de dobras, lineamentos e fraturas. Por serem rochas que contém minerais mais solúveis, a porosidade secundária favorece a abertura das fraturas primárias por dissolução, formando fendas e cavidades subterrâneas.

- Domínio das Formações Cenozóicas

O terceiro domínio é o das coberturas detríticas e depósitos recentes, são constituídas por pacotes de rochas sedimentares de naturezas diversas, que recobrem as rochas mais antigas. Em termos hidrogeológicos, tem um comportamento de “aqüífero granular”, caracterizado por possuir uma porosidade primária, e nos terrenos arenosos uma elevada permeabilidade, o que lhe confere, no geral, excelentes condições de armazenamento e fornecimento d’água (CPRM/PRODEEM, 2005).

A AID do empreendimento encontra-se nos domínios hidrogeológicos coberturas superficiais cenozoicas e dos grupos: Chapada Diamantina (formações Tombador e Caboclo) e Una (formação bebedouro) já descritos no capitulo de Geologia.

295,000 300,000 305,000 310,000 315,000 320,000 325,000

8,785,000 8,780,000 8,775,000 8,770,000 8,765,000 8,760,000 8,755,000 8,750,000

Distrito do Caatinga do Moura
Mirangaba
Riacho Caatinga do Moura
Riacho da Laje
Riacho Pé de Serra
Distrito do Lajes do Batata
Proj. Assentamento Alagoinhas
Serra do Tombador
Proj. Assentamento Formigueiro
Meio
Jacobina
Proj. Assentamento Fazenda Nova Várzea do Curral
São Caetano
Proj. Assentamento Mucuman I
Comunidade do Chororó
Riacho
Riacho Sítio do Meio
Riacho do Araújo
Riacho do Matão
Riacho Santo Antônio
Várzea Nova
Maxixe
Santo Antônio
Córrego do Suzano
Gló Do Pé Do Morro
Lagoa do Dentro
Morrinhos
Mocambo Da Serra
Miguel Calmon
Riacho Angelim
Riacho Serragem
Riacho dos Forjos
Jenipapo
Mulungu

Escala Gráfica:
0 0.5 1 2 km

Legenda

- Localidade
- Curso d'água
- Corpo d'água
- Área Diretamente Afetada
- Área de Influência Direta

Domínio Hidrogeológico

- Carbonatos-Metacarbonatos
- Cristalino
- Formações cenozóicas
- Metassedimentos-Metavulcânicas
- Poroso/Fissural

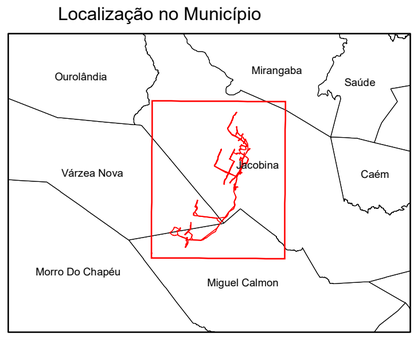
MARON CONSULTORIA

SABERES Planejamento e Gestão Ambiental

Localização da Área em Estudo

Localização no Estado

Localização no Município



Título

Hidrogeologia

Projeto

Complexo Eólico Jacobina

Data da Execução
Novembro / 2019

Local
Jacobina, Várzea Nova e Miguel Calmon / BA

Informações Cartográficas
Projeção UTM / Fuso 24 Sul
Datum: SIRGAS2000

Formato
A1
594 × 841 mm

Elaboração
Fernanda Mendes (CREA-MG / 241315-LP)

Escala
1:60,000

Fonte
- Cursos d´água, rodovia, limite municipal, localidade (IBGE, 2017)
- Hidrogeologia (CPRM, 2012)

As formações superficiais Cenozóicas, são constituídas por pacotes de rochas sedimentares de naturezas diversas, que recobrem as rochas mais antigas. Em termos hidrogeológicos, têm um comportamento de aquífero granular, caracterizado por possuir uma porosidade primária, e nos terrenos arenosos uma elevada permeabilidade, o que lhe confere, no geral, excelentes condições de armazenamento e fornecimento d'água. Na região do empreendimento, este domínio está representado por depósitos relacionados a coberturas residuais já descritas anteriormente. A depender da espessura e da razão areia/argila dessas unidades, vazões significativas podem ser produzidas nos poços tubulares perfurados, sendo, contudo, bastante comum, que os poços localizados neste domínio, captem água dos aquíferos subjacentes.

O domínio hidrogeológico denominado grupo Chapada Diamantina/Una envolve litologias essencialmente arenosas como pelitos e carbonatos subordinados, e possui como características gerais litificação acentuada, forte compactação e intenso faturamento. Essas características lhe conferem além do comportamento de aquífero granular com porosidade primária baixa, comportamento fissural acentuado (porosidade secundária de fendas e fraturas), motivo pelo qual prefere-se enquadra-lo com mais propriedade como aquífero do tipo fissural e "misto", com baixo a médio potencial hidrogeológico.

Devido à baixa porosidade primária nestes tipos de rochas, a ocorrência de água subterrânea é condicionada por uma porosidade secundária representada por fraturas e fendas, o que se traduz por reservatórios aleatórios, descontínuos e de pequena extensão. Dentro deste contexto, em geral, as vazões produzidas por poços são pequenas (CPRM/PRODEEM, 2005).

5.1.7.3.1 Uso das águas subterrâneas

Em pesquisa realizada no Siagas/CPRM (Sistema de informações de Águas Subterrâneas) para o município de Jacobina/BA foram identificados 119 poços artesianos cadastrados, demonstrados pela Figura 5.1.44. Vale ressaltar que este número pode ser maior devido a perfuração de vários poços sem outorga e não cadastrados no sistema do Serviço geológico do Brasil. O abastecimento local é feito pela Embasa e por poços artesianos particulares (Figura 5.1.45).

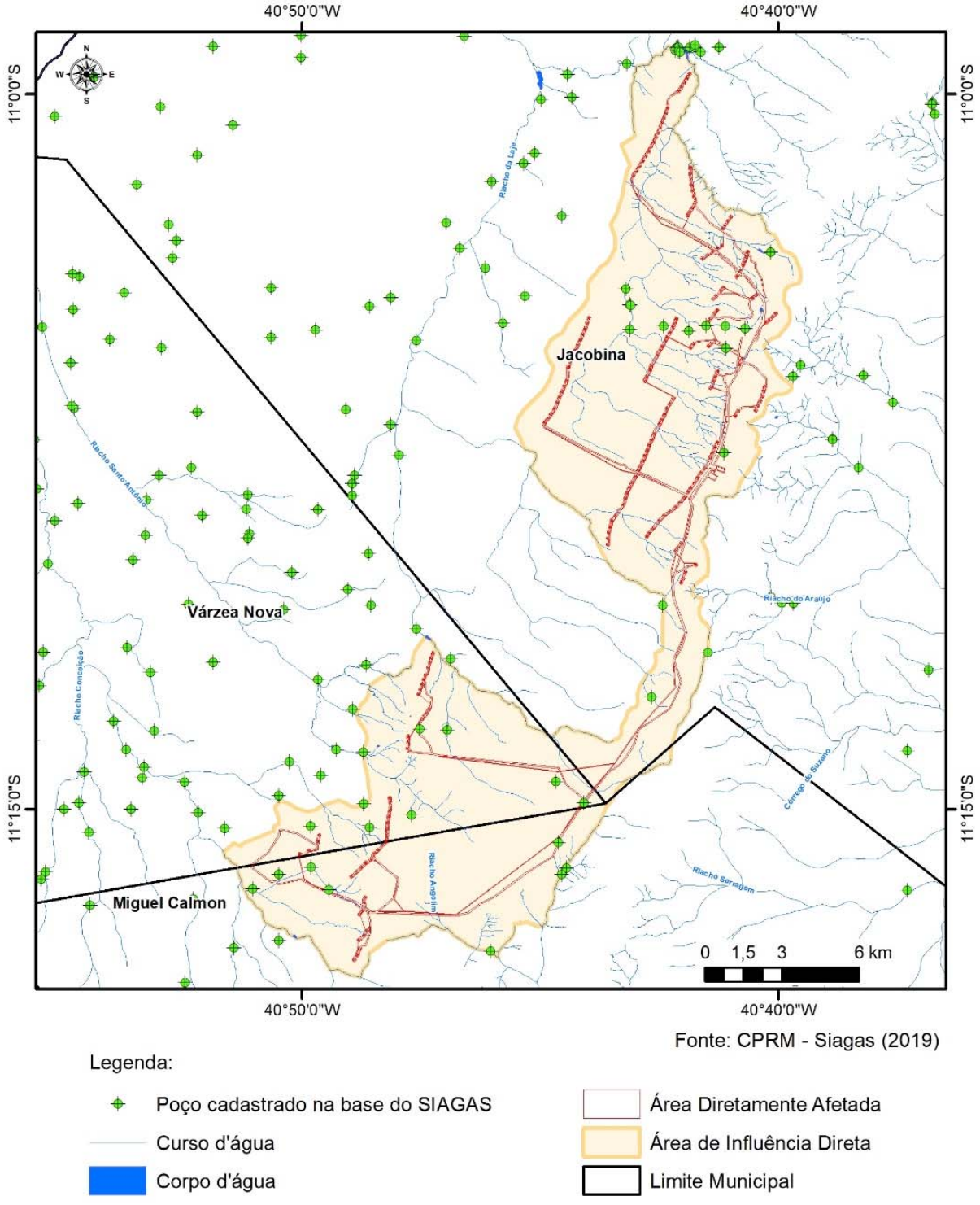


Figura 5.1.44
Poços Cadastrados no SIAGAS/CPRM

Figura 5.1.45
Captação de água subterrânea e poço artesiano local.

5.1.7.4 Qualidade das Águas Superficiais

No contexto dos recursos hídricos, conforme apresentado no item 5.1.7 deste estudo, o Complexo Eólico Jacobina está predominantemente localizada no contexto da bacia hidrográfica do rio Salitre, sub-bacia do rio São Francisco, abrangendo quatro corpos hídricos principais: Riacho da Conceição, Riacho Santo Antônio, Riacho da Laje (Vereda da Caatinga do Moura) e Riacho Angelim.

5.1.7.4.1 Procedimentos Metodológicos

Este diagnóstico visa caracterizar, por meio da análise de dados primários, a realidade ambiental para a qualidade das águas superficiais das áreas de influência do Complexo Eólico Jacobina. Uma breve descrição e a localização dos pontos de coleta (Figura 5.1.46) está disposta a seguir.

Foram selecionados sete (07) pontos para amostragem (P1 a P7) distribuídos ao longo da ADA/AID. Entretanto, na campanha de campo realizada entre 12 e 13 de novembro de 2019, quatro não apresentaram água. Sendo assim, a amostragem foi efetivamente realizada em três pontos.

O ponto P1 apresenta-se na forma de um reservatório de água razoável, onde foi possível a coleta de água. Segundo relato de um morado local, esse reservatório dá acesso ao manancial, corpo hídrico que possui boa persistência temporal (Figura 5.1.47).

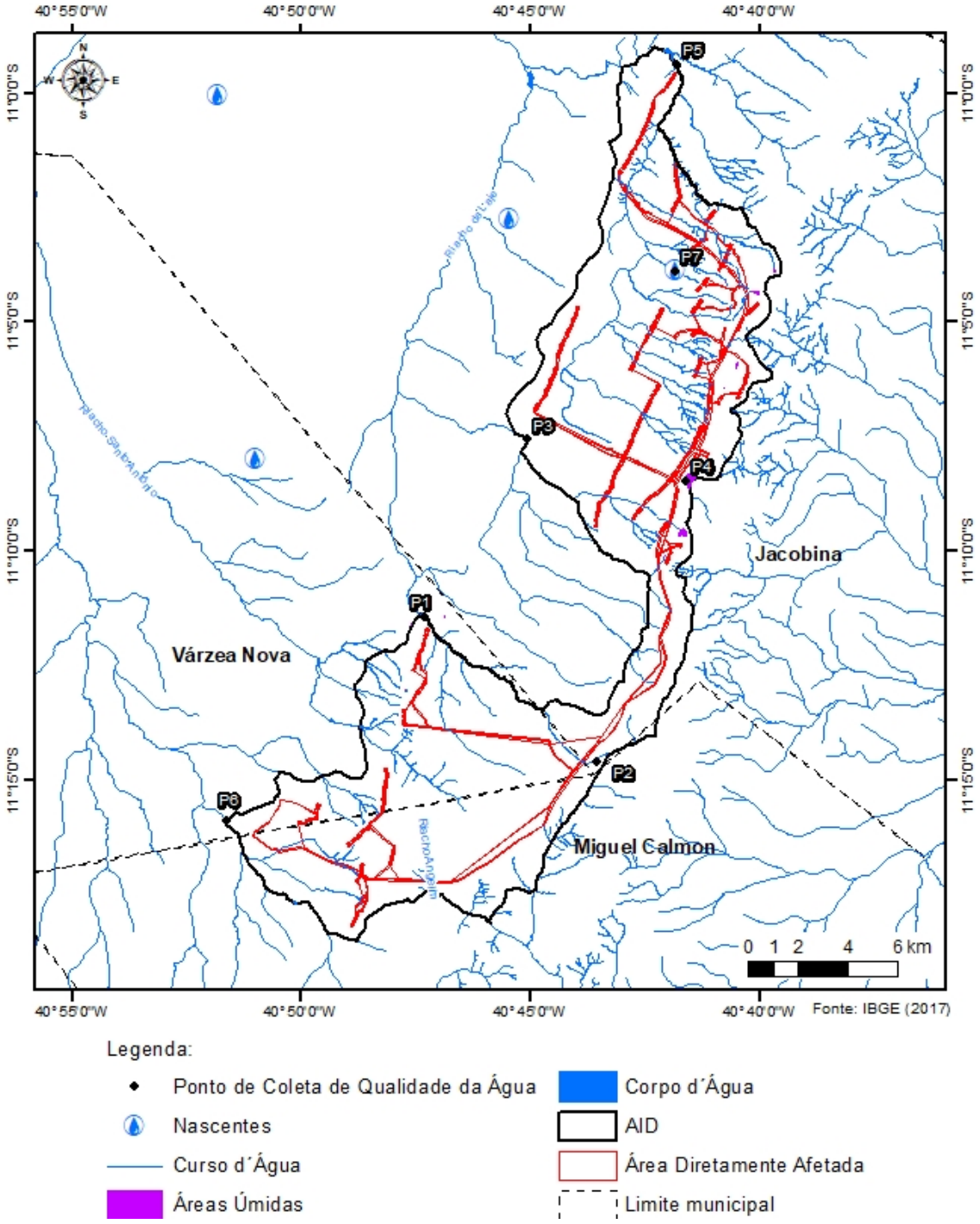


Figura 5.1.46
Localização dos pontos de Coleta de água do Complexo Eólico Jacobina

O ponto P2 situa-se em uma grande bacia de decantação (lagoa) contendo uma dolina na porção distal, onde haveria acúmulo de água pluvial para fins de dessedentação animal. No entanto, na campanha de campo não foi identificada água nesse manancial. O ponto P3 apresenta um pequeno reservatório onde foi possível a coleta de água. A lâmina d'água apresenta-se de modo efêmero, caso não ocorra uma nova recarga hídrica é possível que esse manancial seque nos próximos meses (Figura 5.1.48).

O ponto P4 apresenta se na forma de uma grande bacia de decantação com provável alimentação hídrica através de aporte pluvial. No momento da campanha de coleta, não houve evidência de qualquer recurso hídrico disponível para a coleta. O ponto P5 apresenta se na forma de um reservatório de água razoável onde foi possível a coleta de água (Figura 5.1.49). Esse reservatório integra uma barragem.

O ponto P6 corresponde a um leito de riacho que no momento da campanha de campo não apresentava volume hídrico para amostragem. O ponto P7 também corresponde a de um leito de riacho que no momento da campanha de campo não apresentava volume hídrico para amostragem.

Figura 5.1.47
Ponto de amostragem P1

Figura 5.1.48
Ponto de Amostragem P3

Figura 5.1.49 - Ponto de amostragem P5

As coordenadas dos pontos de amostragem e as análises realizadas estão em destaque na Tabela 5.1.19. A coleta das amostras e leituras de campo foi efetuada em uma campanha compreendida no período de seca, já na transição para início do período chuvoso, tendo sido realizada entre os dias 12 e 13 de novembro de 2019, pela empresa R&M Cia Química Ambiental, com acompanhamento e coordenação da equipe da Saberes e Maron. Os boletins analíticos estão apresentados, na íntegra, em Anexo a este capítulo.

Tabela 5.1.19
Pontos de amostragem de qualidade das águas superficiais no Complexo Eólico Jacobina

Ponto	Coordenadas SIRGAS 2000		Descrição do Ponto	Campanha de Amostragem	Parâmetros Monitorados
P1	304732	8762362	Açude Grande	Novembro de 2019	Temperatura da água; Alcalinidade Total; Condutividade elétrica; Sólidos Totais; pH; Oxigênio Dissolvido (OD); Saturação de Oxigênio; Demanda Biológica de Oxigênio (DBO); Demanda Química de Oxigênio (DQO); Nitrogênio Total; Fósforo Total; Turbidez; Cor verdadeira; Óleos e Graxas; Coliformes Totais;
P2	311608	8756560	Ponto sem água	*	
P3	308720	8769517	Lagoa seca /Açude Escavado	Novembro de 2019	
P4	315035	8767884	Ponto sem água	*	
P5	314573	8784655	Barragem Caatinga do Moura	Novembro de 2019	
P6	296873	8754064	Ponto sem água	*	
P7	314561	8776323	Ponto sem água	*	

Os métodos de preservação, armazenamento e análise adotados seguiram os critérios presentes no *Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater* (APHA, 1995). A execução das amostragens dos parâmetros físico-químicos e bacteriológicos foi realizada em consonância com as diretrizes exigíveis pela ABNT, previstas na norma NBR 9.898/1987 – *Preservação e técnicas de amostragem de afluentes líquidos e corpos receptores - Procedimento*. Para medição de parâmetros *in situ*, foram feitas leituras por meio de sonda multiparâmetros.

Durante a realização das amostragens e coletas, em todos pontos os resultados foram registrados em planilhas de campo. A Figura 5.1.50 a seguir ilustra parte do procedimento metodológico adotado para o presente estudo.

Figura 5.1.50
Armazenamento de amostra de água

O conjunto de resultados analíticos das águas superficiais foi comparado com os padrões legais para águas de Classe 2, uma vez que os cursos d'água em questão não possuem enquadramento específico e em conformidade com o estabelecido pela Resolução CONAMA nº 357/2005.

5.1.7.5 Panorama da Qualidade das Águas Superficiais

A base metodológica utilizada neste diagnóstico foi definida considerando tanto o significado dos parâmetros em termos ambientais e sanitários, como também suas interações, com o intuito de propiciar uma melhor ordenação das análises.

A interpretação dos resultados subsidiou a formulação do diagnóstico da situação de qualidade das águas nas áreas de influência do Complexo Eólico Jacobina. Este quadro retrata a condição prevalecente, que é decorrente das características naturais da área de drenagem e de elementos externos que venham representar cargas de poluição lançadas nas águas, caso existam.

Salienta-se que os resultados das análises estão apresentados em tabelas e gráficos que consideram os conjuntos de parâmetros comparados com os padrões estabelecidos na legislação vigente.

5.1.7.5.1 Caracterização da Qualidade das Águas Superficiais

Neste item é apresentado o diagnóstico da qualidade das águas superficiais referentes aos dados primários obtidos de amostras coletadas nas áreas de influência do Complexo Eólico Jacobina. A campanha de amostragem foi realizada de modo a permitir a caracterização da qualidade das águas no período mais crítico e de menor diluição de possíveis cargas e lançamentos nos cursos d'água, tendo sido realizada no mês de novembro de 2019 – período seco.

Os resultados encontrados para as análises foram comparados aos padrões de qualidade de águas doces Classe 2, estabelecidos na Resolução CONAMA nº 357/2005, e encontram-se apresentados na Tabela 5.1.20.

Tabela 5.1.20
Resultados das análises de qualidade das águas Superficiais na área do Complexo Eólico Jacobina

Pontos	Parâmetro	Limite de Referência CONAMA 357/2005	
Temperatura (°C)			
P1	26,1	*	
P3	25,8	*	
P5	26,3	*	
pH			
		Máximo	**Mínimo**
P1	6,67	9	6
P3	7,16	9	6
P5	6,65	9	6
Cor Verdadeira (uH)			
P1	1175	75	
P3	150	75	
P5	375	75	
Turbidez (UT)			
P1	275	100	
P3	32,21	100	
P5	6,35	100	
Condutividade (µ s/cm)			
P1	116	*	
P3	750	*	
P5	258	*	
Alcalinidade Total (mg/L)			
P1	34	*	
P3	250	*	
P5	54	*	

Pontos	Parâmetro	Limite de Referência CONAMA 357/2005
Oxigênio dissolvido (mg/L)		
P1	4	5
P3	6	5
P5	11	5
Saturação de Oxigênio (%)		
P1	51,1	*
P3	77,5	*
P5	140	*
Demanda Biológica de Oxigênio - DBO (mg/L)		
P1	118,5	*
P3	15,12	*
P5	101	*
Demanda Química de Oxigênio - DQO (mg/L)		
P1	237	*
P3	*	*
P5	202	*
Sólidos Totais (mg/L)		
P1	800	*
P3	1000	*
P5	2000	*
Fósforo total (mg/L)		
P1	30,8	0,03
P3	1,4	0,03
P5	1,3	0,03
Nitrogênio Total (UT)		
P1	0	*
P3	6	*
P5	0	*
Óleos e Graxas (mg/L)		
P1	0,016	*
P3	0,016	*
P5	0,004	*
Coliformes totais		
P1	Presença em 100 ml	
P3	Presença em 100 ml	
P5	Presença em 100 ml	
Escherichia Coli		
P1	Ausência em 100 ml	
P3	Ausência em 100 ml	
P5	Ausência em 100 ml	

De modo geral, durante as amostragens realizadas no mês de novembro de 2019, as **temperaturas das águas** tiveram mínima de 25,8°C e máxima de 26,3°C.

O **pH** das amostras avaliadas variou pouco, oscilando entre 6,65 e 7,16, como pode ser observado na Figura 5.1.51. Em todos os pontos as amostras enquadraram-se dentro da faixa padrão entre 6,0 a 9,0, apresentando ligeira acidez.

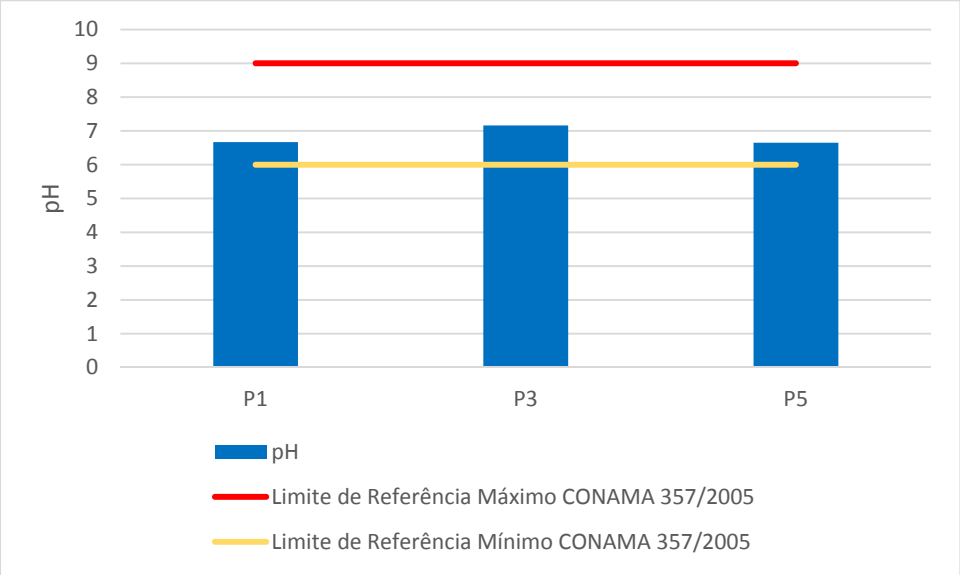


Figura 5.1.51
Análise de qualidade das águas superficiais - Teores de pH

Para o parâmetro **cor verdadeira**, que está associado à presença de sólidos dissolvidos nos corpos d'água, os resultados são apresentados na Figura 5.1.52. O maior teor foi registrado no ponto P1, no entanto, em todos os pontos amostrados os valores foram superiores ao limite de 75 mg Pt/L estabelecido pela CONAMA 357/2005, o que pode ser indicativo dos ambientes lênticos amostrados.

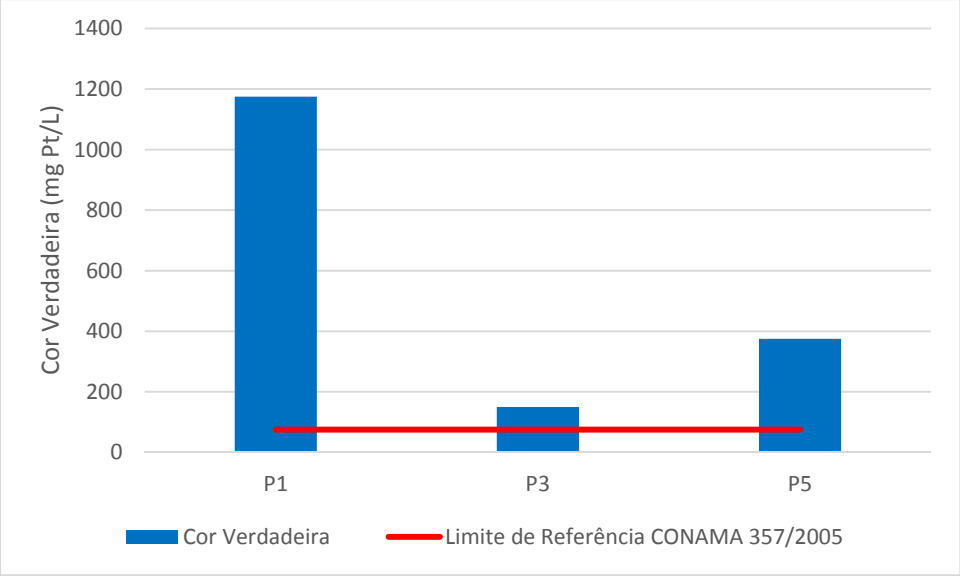


Figura 5.1.52
Análise de qualidade das águas superficiais – Cor verdadeira (mg Pt/L)

Quanto à **turbidez**, conforme pode-se observar na Figura 5.1.53, foram registrados teores baixos nos pontos P3 e P5, ultrapassando o padrão de 100 UT (CONAMA 357/2005) somente no ponto P1 com 275 UT.

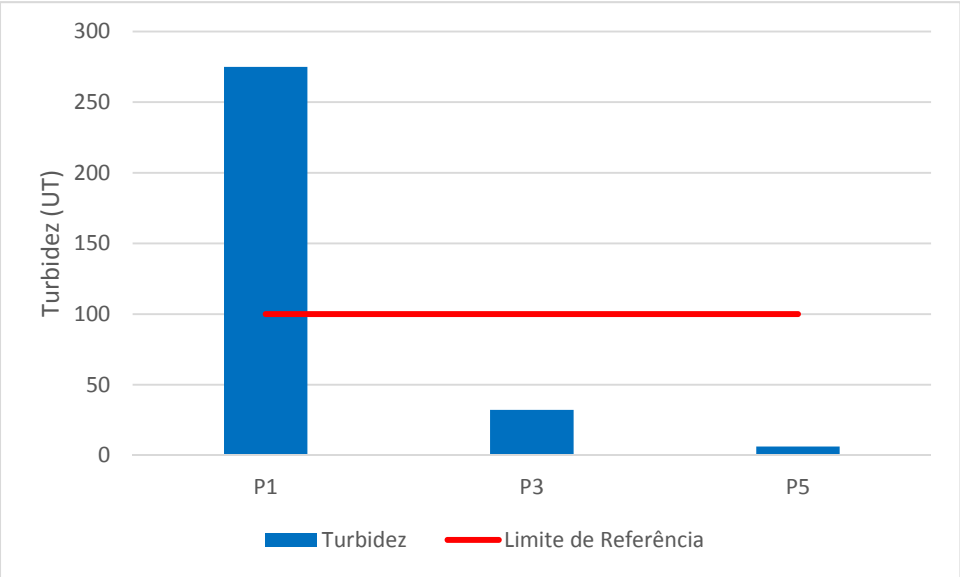


Figura 5.1.53
Análise de qualidade das águas superficiais – Turbidez (UT)

A **condutividade elétrica** (CE) apresentou valores entre 116 e 750 µS/cm, sendo este último, registrado no ponto P3, muito superior aos demais pontos analisados (Figura 5.1.54). O parâmetro **alcalinidade total,** demonstrado na Figura 5.1.55, apresentou comportamento semelhante com valor de 250 mg/L no ponto P3.

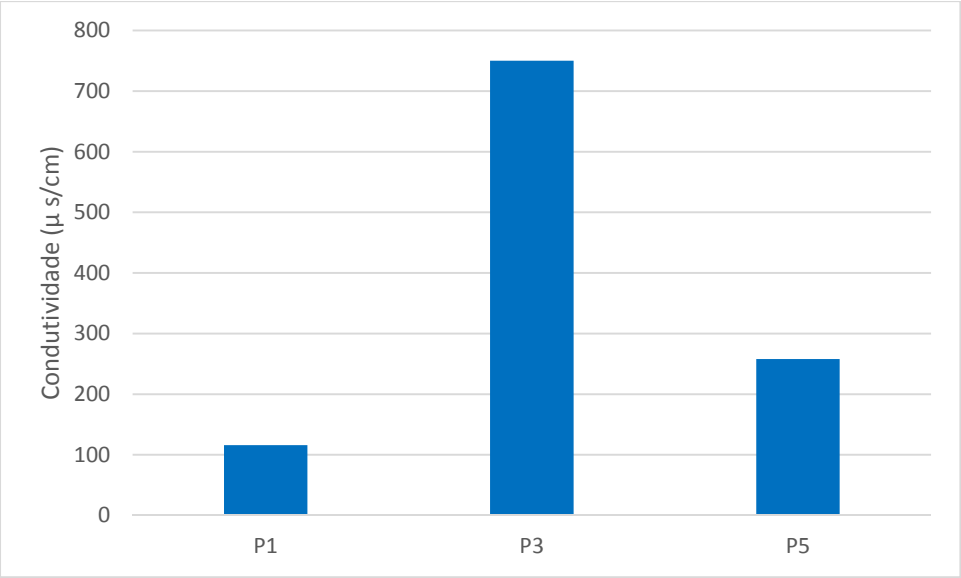


Figura 5.1.54
Análise de qualidade das águas superficiais – Condutividade elétrica (µS/cm)

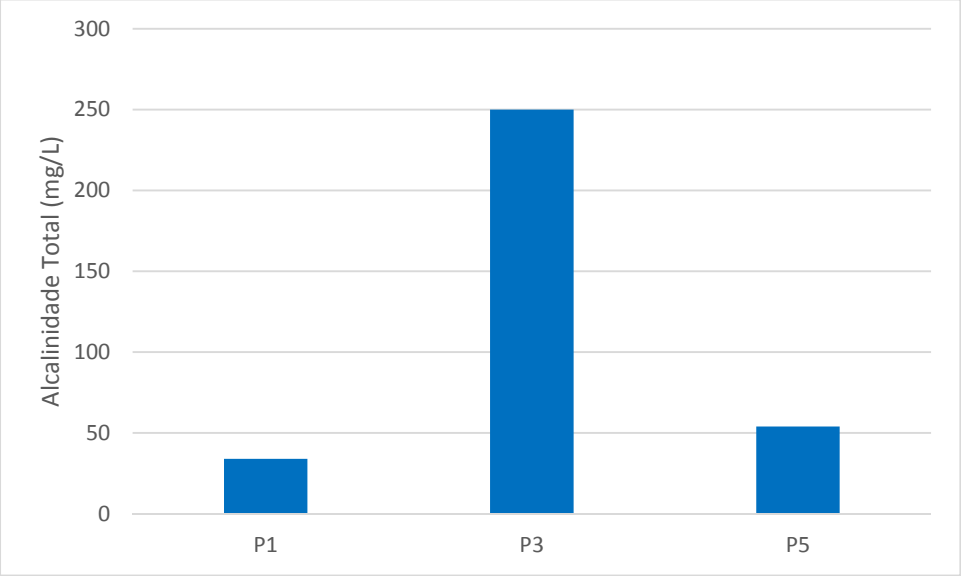


Figura 5.1.55
Análise de qualidade das águas superficiais – Alcalinidade (mg/L)

Os níveis de oxigenação dos pontos avaliados foram variáveis nos diversos pontos de amostragem (Figura 5.1.56). Nos pontos P3 e P5 os teores de **oxigênio dissolvido (OD)** estiveram em conformidade com o padrão estabelecido pela CONAMA 357/2005, isto é, foram superiores ao limite mínimo estabelecido de 5,0 mg/L. O ponto P1 apresentou o pior nível de oxigenação com concentração de 4 mg/L, em desconformidade com o padrão de águas de Classe 2. A **saturação de oxigênio**, conforme Figura 5.1.57, foi maior no P5 com valor percentual de 140.

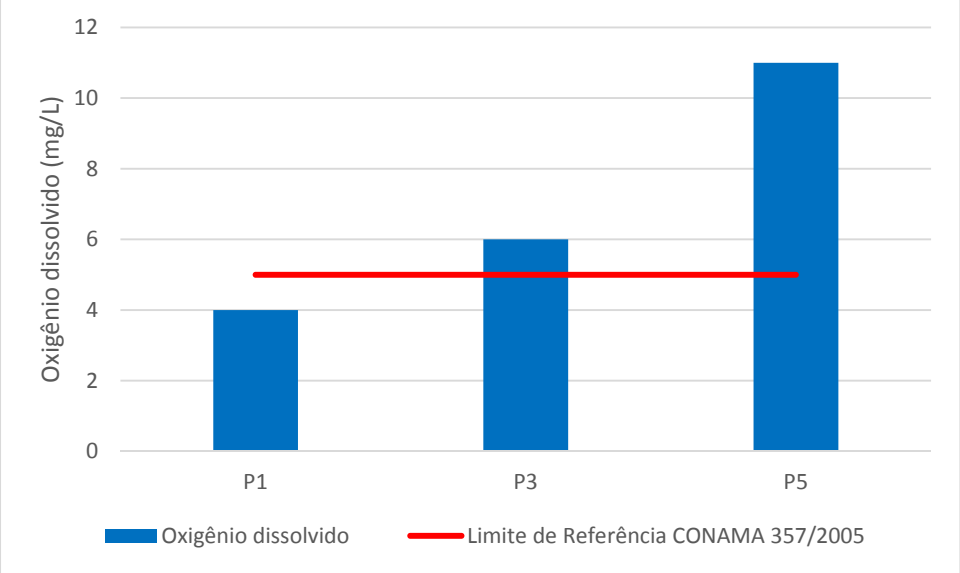


Figura 5.1.56
Análise de qualidade das águas superficiais – Oxigênio dissolvido (mg/L)

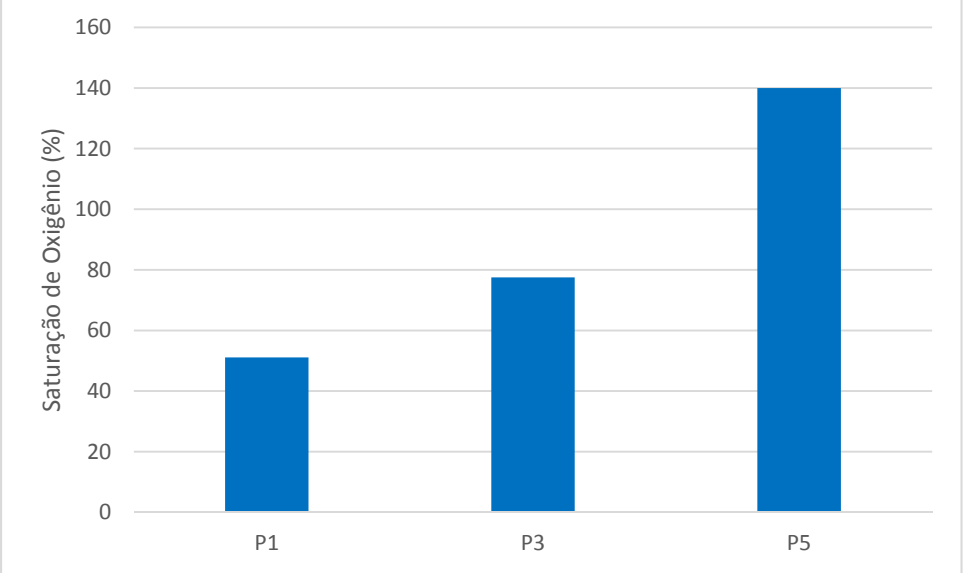


Figura 5.1.57
Análise de qualidade das águas superficiais – Saturação de Oxigênio (%)

No que tange à **demanda biológica de oxigênio (DBO)**, os resultados se mantiveram entre 15,12 e 118,5 mg/L, conforme apresentado na Figura 5.1.58. Também foi realizada a análise da **demanda química de oxigênio (DQO)** nos pontos P1 e P5, as quais se apresentaram compatíveis com a DBO com valores de, respectivamente, 237 e 202 mg/L (Figura 5.1.59).

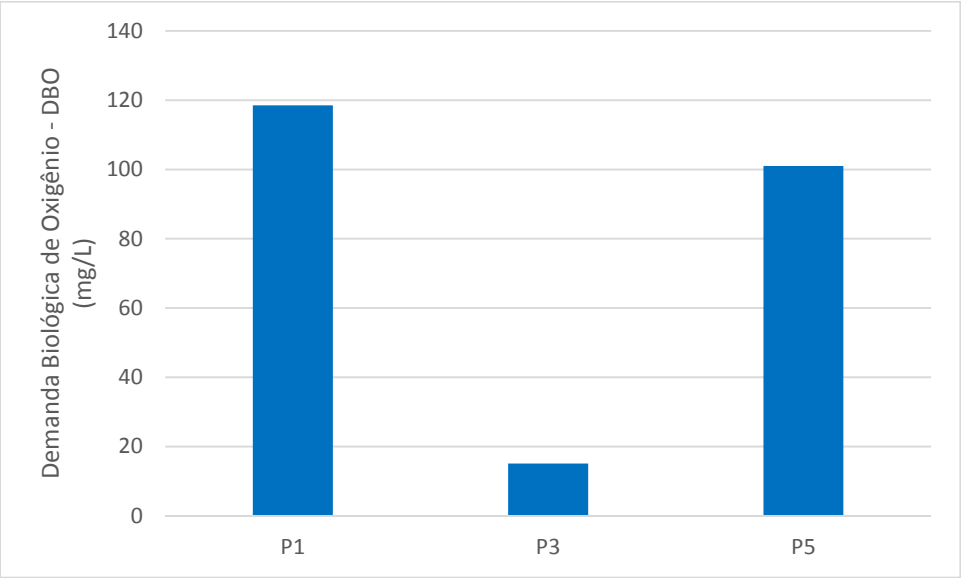


Figura 5.1.58
Análise de qualidade das águas superficiais – Demanda biológica de oxigênio (mg/L)

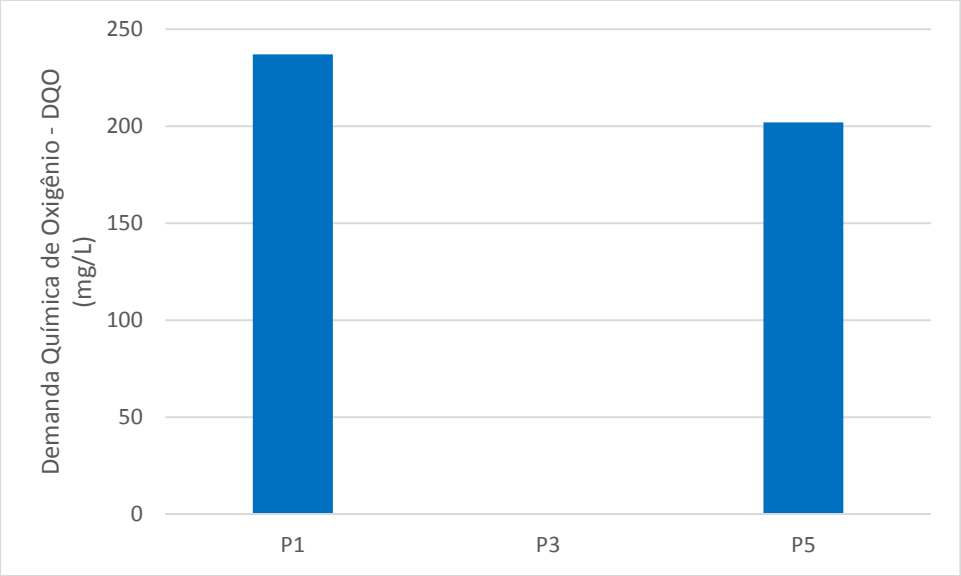


Figura 5.1.59
Análise de qualidade das águas superficiais – Demanda química de oxigênio (mg/L)

Quanto à análise de **sólidos totais** os resultados são apresentados na Figura 5.1.60. Os teores figuraram entre 800 e 2000 mg/L, sendo este último encontrado no ponto P5.

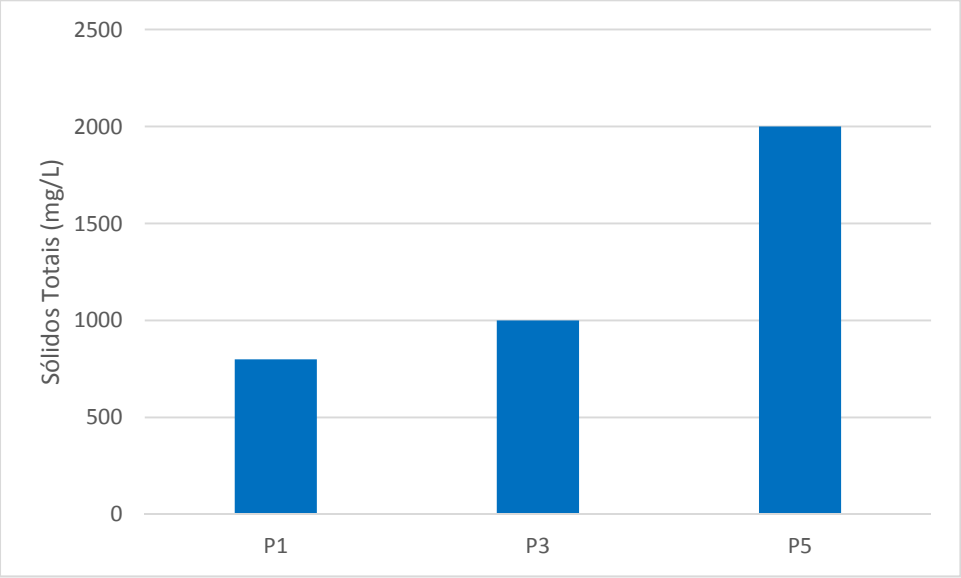


Figura 5.1.60
Análise de qualidade das águas superficiais – Sólidos Totais (mg/L)

O parâmetro **fósforo total** possui valor padrão estabelecido de acordo com o regime fluvial, a saber:

- <0,1 mg/L para ambientes lóticos e tributários de ambientes intermediários;
- ≤0,050 mg/L para ambientes intermediários, com tempo de residência entre 2 e 40 dias, e tributários diretos de ambiente lêntico;
- ≤0,030 mg/L para ambientes lênticos.

Nas áreas de estudo do Complexo Eólico de Jacobina quatro dos sete pontos selecionados para amostragem de água durante a campanha de campo realizada em novembro de 2019, conforme supracitado, não apresentavam água. Os demais pontos tratavam-se de ambientes lênticos. Conforme pode ser observado na Figura 5.1.61, todos os pontos amostrados apresentaram desconformidade no teor de fósforo total, com valores superiores a 0,030mg/L, em especial o ponto P1 com 30,8 mg/L.

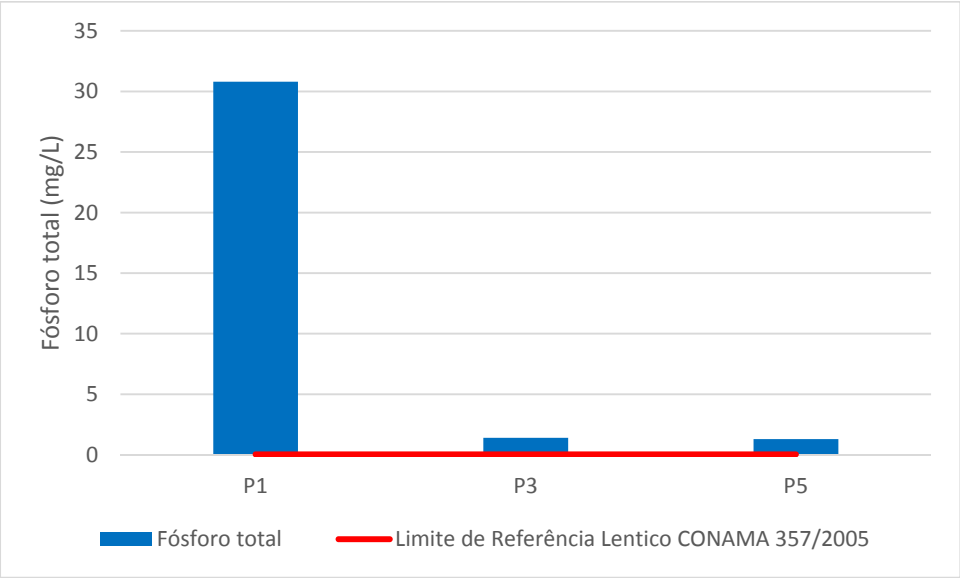


Figura 5.1.61
Análise de qualidade das águas superficiais – Fósforo total (mg/L)

O parâmetro referente ao **nitrogênio total** apresentou teores inferiores aos limites de detecção nos pontos P1 e P5. Tratam-se de águas pobres em compostos de nitrogênio, com concentração máxima no ponto P3 com 6 mg/L (Figura 5.1.62).

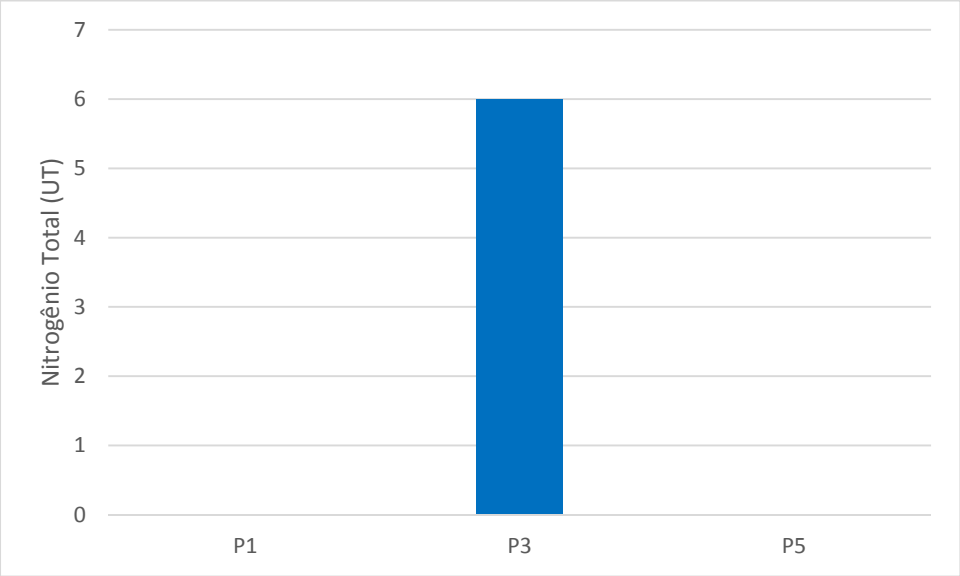


Figura 5.1.62
Análise de qualidade das águas superficiais – Nitrogênio Total (mg/L)

Em relação aos **óleos e graxas**, foram obtidas baixas concentrações em todos os pontos, apresentando nos pontos P1 e P3 concentração de 0,016 mg/L e no ponto P50,004mg/L.

Considerando os parâmetros bacteriológicos no âmbito das áreas de estudo do Complexo Eólico de Jacobina foi realizada amostragem de **coliformes totais** e **Escherichia Coli**. As amostras de todos os pontos apontaram presença de Coliformes totais em 100 ml e ausência em 100ml para Escherichia Coli.

5.1.8 Espeleologia

5.1.8.1 Procedimentos Metodológicos Específicos e Mapa de Potencial Espeleológico

Os procedimentos adotados para os estudos e levantamentos temáticos relativos à espeleologia foram desenvolvidos a partir de atividades em escritório e em campo, atendendo as especificidades do tema. Essas atividades foram distribuídas em três fases básicas:

Fase 1: Etapa pré-campo

Nessa etapa objetivou-se recolher, sistematizar e analisar os dados e informações contidas em bancos de dados oficiais, teses, mapeamentos e estudos diversos já elaborados sobre o tema e região de interesse. As principais fontes de informação foram:

- O banco de dados espeleológico e o mapeamento de potencialidade de ocorrência cavernícola do Brasil, mantidos e disponibilizados pelo Centro Nacional de Pesquisa e Conservação de Cavernas - CECAV / ICMBio.

O levantamento de dados foi sistematizado e associado a informações provenientes da interpretação de imagens de satélite e topografia regional, onde foram definidos pontos estratégicos para subsidiar a próxima etapa a ser realizada.

Fase 2: Etapa de Campo

Este trabalho foi realizado por meio de uma campanha de campo no período de 31/10/2018 a 11/11/2018, com duração efetiva de 10 dias (o restante do tempo gasto com deslocamento), e executada por profissional devidamente capacitado (geógrafo). Os esforços de caminhamento deste trabalho na área onde serão instaladas as estruturas do Complexo Eólico Jacobina se concentraram nos locais com potencial muito alto. Em campo foram percorridos locais de alta probabilidade de incidência cavidades subterrâneas, utilizando como base pontos de ocorrência levantados na fase anterior de pré-campo. Utilizou-se, também, do conhecimento popular local para mapeamento das cavidades na área. Para tal foram utilizados como material de apoio: aparelho GPS (Garmim Etrx Legend Cx), mapas de campo (topográfico e sobre imagem de satélite), câmera fotográfica e caderno de anotações.

Fase 3: Elaboração relatório

Etapa realizada em escritório, com trabalhos direcionados a confecção dos mapas e relatório de campo preliminar, que inclui um primeiro diagnóstico da situação do meio físico local, e relatório final. Na elaboração do mapeamento de restrições ambientais foi adotado o que preconiza a legislação pertinente, neste caso a Resolução Conama 347/2004, que define, em seu Artigo 4º:

- *§ 2o A área de influência sobre o patrimônio espeleológico será definida pelo órgão ambiental competente que poderá, para tanto, exigir estudos específicos, às expensas do empreendedor.*

- *§ 3o Até que se efetive o previsto no parágrafo anterior, a área de influência das cavidades naturais subterrâneas será a projeção horizontal da caverna acrescida de um entorno de duzentos e cinquenta metros, em forma de poligonal convexa*

Para as cavidades que não tem projeção horizontal definida o buffer foi elaborado a partir das coordenadas na entrada da caverna. Para deste estudo foram adotados os seguintes conceitos espeleológicos:

Abrigo: Feição cárstica ou pseudocárstica que possui altura da entrada maior que seu desenvolvimento linear (DL<H). Segundo a legislação espeleológica vigente, essa feição não é classificada como cavidade natural subterrânea. Abrigos e cavidades podem ser diferenciados por seus atributos espeleométricos (Figura 5.1.63).

Cavidade Natural Subterrânea: "todo e qualquer espaço subterrâneo penetrável pelo ser humano, com ou sem abertura identificada, popularmente conhecido como caverna, gruta, lapa, toca, abismo, furna e buraco, incluindo seu ambiente, seu conteúdo mineral e hídrico, as comunidades bióticas ali encontradas e o corpo rochoso onde as mesmas se inserem, desde que sua formação tenha sido por processos naturais, independentemente de suas dimensões ou do tipo de rocha encaixante" (conf. inciso I do art. 2º da Res. Conama nº 347, de 2004).

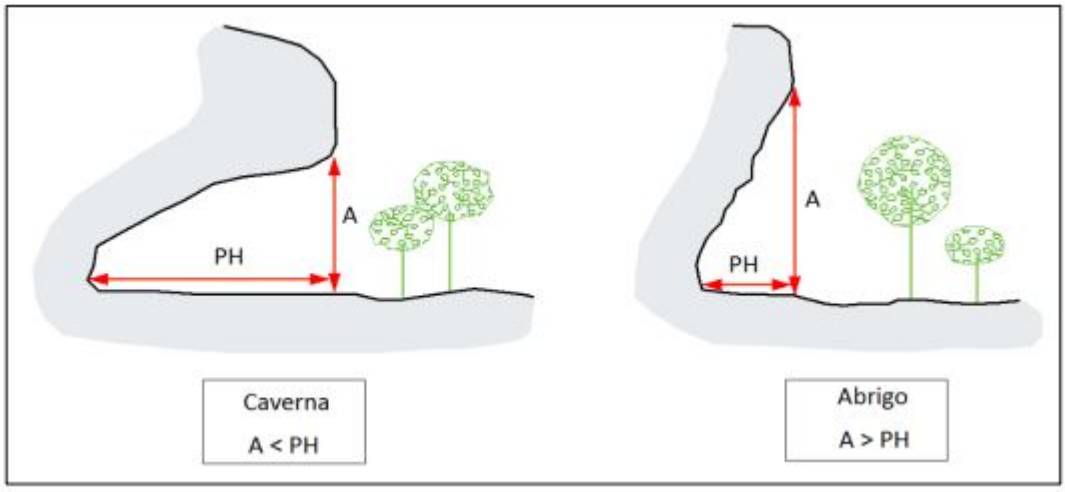


Figura 5.1.63
Convenção espeleométrica para a diferenciação de abrigo e caverna, segundo Chabert & Watson (1981). Fonte: Workshop de Espeleometria (2013).

Segundo a Tabela 5.1.21, na AII, assim como para AID predomina a classe de médio potencial espeleológico. Na ADA predomina potencial muito alto, abrangendo cerca de 43%. Para este estudo o caminhamento de campo para realização do diagnóstico espeleológico foi feito com maior ênfase na área da classe "Muito Alto Potencial

Espeleológico" que ocupa cerca de 5.800 hectares (24,79% da AID), conforme Tabela 5.1.21 e Mapa de Potencialidade Espeleológica exposto a seguir.

Tabela 5.1.21
Quantitativos do potencial espeleológico na área de inserção do Complexo Eólico Jacobina

Potencial Espeleológico	AII	
	Área (ha)	%
Baixo	11.762,29	20,00
Médio	37.024,71	62,94
Muito Alto	10.038,85	17,07
TOTAL	**58.825,85**	**100,00**
Potencial Espeleológico	**AID**	
	Área (ha)	**%**
Baixo	6.265,77	26,67
Médio	11.406,21	48,54
Muito Alto	5.825,02	24,79
TOTAL	**23.497,00**	**100,00**
Potencial Espeleológico	**ADA**	
	Área (ha)	**%**
Baixo	199,06	19,48
Médio	379,81	37,17
Muito Alto	442,93	43,35
TOTAL	**1.021,80**	**100,00**

295,000 300,000 305,000 310,000 315,000 320,000

8,785,000 8,780,000 8,775,000 8,770,000 8,765,000 8,760,000 8,755,000 8,750,000

N W E S

Riacho Caatinga do Moura
Riacho da Laje
Riacho Santo Antônio
Riacho Sítio do Meio
Riacho do Matão
Riacho do Araújo
Riacho Serragem
Riacho dos Fovios
Riacho Angelim
Córrego do Suzano
Serra do Tombador

Distrito do Lajes do Batata
Proj. Assentamento Alagoinhas
Proj. Assentamento Formigueiro
Meio
Serra do Tombador
Jacobina
Proj. Assentamento Fazenda Nova Várzea do Curral
São Caetano
Proj. Assentamento Mucuman I
Comunidade do Chororó
Riacho
Várzea Nova
Maxixe
Santo Antônio
Giló Do Pé Do Morro
Lagoa de Dentro
Miguel Calmon
Morrinhos
Mocambo Da Serra
Mulungu

Gruta Olho d'Água II
Gruta Olho d'Água III
Gruta As Malas - Unidade 1
Gruta Olho d'Água I
Gruta Fazenda Caldeirão I
Caverna Fazenda Caldeirão III
Caverna Fazenda Caldeirão IV
Abrigo Morro do Cruzeiro II
Abrigo Cambalitra I (Bomba)
Abrigo Cambalitra II (Morro do João Pemtinho I)
Gruta Três Coqueiros II
Gruta Tombador de Cima I
Gruta Tombador Alto ou Fole (BA00690)
Gruta São Judas Tadeu II
Gruta São Judas Tadeu IV
Gruta São Judas Tadeu III
Gruta Tombador de Cima
Gruta Gogó da Sala
Gruta São Judas Tadeu V (BA01251)
Gruta São Judas Tadeu VII
Gruta São Judas Tadeu I (BA01247)
Gruta Serra do Cilio II
Abrigo Serra do Cilio III
Gruta Serra do Cilio I (BA01255)
Abrigo Serra do Tamanco

Escala Gráfica:
0 0.5 1 2 km

Legenda

- Localidade
- Cavidade espeleológica
- Curso d'água
- Corpo d'água
- Área Diretamente Afetada
- Área de Levantamento Espeleológico - ALE

Grau de potencialidade de ocorrência de cavernas

- Muito Alto
- Alto
- Médio
- Baixo

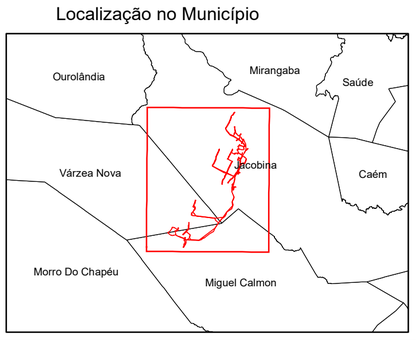
MARON CONSULTORIA

SABERES Planejamento e Gestão Ambiental

Localização da Área em Estudo

Localização no Estado

Localização no Município



Título

Potencial Espeleológico

Projeto

Complexo Eólico Jacobina

Data da Execução
Novembro / 2019

Local
Jacobina, Várzea Nova e Miguel Calmon / BA

Informações Cartográficas
Projeção UTM / Fuso 24 Sul
Datum: SIRGAS2000

Formato
A1
594 × 841 mm

Elaboração
Fernanda Mendes (CREA-MG / 241315-LP)

Escala
1:55,000

Fonte
- Cursos d´água, rodovia, limite municipal, localidade (IBGE, 2017)
- Potencial Espeleológico (CECAV, 2012)

5.1.8.2 Resultados

Regionalmente, todos abrigos e grutas estão contidos na Formação Tombador. Esta, por sua vez, é composta por arenito esbranquiçado, avermelhado, cinza e bege, de granulometria fina a grossa, com grãos subarredondados, moderadamente selecionados, compostos basicamente por quartzo, com algum feldspato subordinado. As camadas possuem geometria lenticular sigmoidal, com espessura máxima de 50cm. Estratificações cruzadas acanaladas de médio a pequeno porte com padrões de interferência, gradação normal, além de marcas onduladas e superfícies erosivas no topo das camadas.

De maneira geral, os abrigos e cavidades presentes são de pequeno porte. Inicialmente será apresentado o mapeamento contendo as cavidades naturais subterrâneas contidas na base CANIE (Cadastro Nacional de Informações Espeleológicas). Foram identificadas 34 cavidades na região do empreendimento, nenhuma interceptada pelo layout do empreendimento (incluindo o raio de proteção de 250 m). Na Tabela 5.1.19 estão as coordenadas das diversas feições espeleológicas identificadas na região do Complexo Jacobina, identificadas por meio de dados contidos no CANIE/CeCAV, contextualizados espacialmente na Figura 5.1.64.

Tabela 5.1.22
Feições espeleológicas identificadas na região do Complexo Jacobina. Fonte: CANIE/CeCAV

Pontos	Nome	Localização	Coordenadas. UTM 24L Sirgas2000	
			X	Y
1	Abrigo Cambaitira I (Bomba) - BA01221	Jacobina	320149	8776150
2	Abrigo Cambaitira II (Morro do João Pombinho I) - BA01222	Jacobina	320579	8774893
3	Abrigo Jenipapo ou Serra de Santa Cruz (BA01231)	Jacobina	350837	8781824
4	Abrigo Macaqueira (BA01232)	Jacobina	335771	8766042
5	Abrigo Morro do Cruzeiro II (BA01234)	Jacobina	319782	8778833
6	Abrigo Pé de Serra	Jacobina	323797	8783882
7	Abrigo Rio Preto II	Jacobina	318982	8785634
8	Abrigo Seixos (BA01254)	Mirangaba	327881	8786636
9	Abrigo Serra do Cílio III	Miguel Calmon	314282	8756317
10	Abrigo Serra do Tamanco	Miguel Calmon	313287	8753838
11	Caverna Fazenda Caldeirão III	Jacobina	318134	8781953
12	Caverna Fazenda Caldeirão IV	Jacobina	318200	8781853
13	Caverna Igrejinha da Borba da Serra (Gruta de Santo Antônio ou Taquarandi)	Mirangaba	311168	8796468
14	Gruta As Moitas - Unidade 1	Jacobina	319068	8783712
15	Gruta Fazenda Caldeirão I	Jacobina	317984	8781832
16	Gruta Gogó da Gata (BA01229)	Jacobina	316398	8763278
17	Gruta Olho d´Água I	Jacobina	317429	8782568
18	Gruta Olho d´Água II	Jacobina	318013	8784098
19	Gruta Olho d´Água III	Jacobina	318472	8783845

Pontos	Nome	Localização	Coordenadas. UTM 24L Sirgas2000	
			X	Y
20	Gruta São Judas Tadeu I (BA01247)	Jacobina	315266	8762970
21	Gruta São Judas Tadeu II (BA01248)	Jacobina	314637	8764392
22	Gruta São Judas Tadeu III (BA01249)	Jacobina	314733	8764510
23	Gruta São Judas Tadeu IV (BA01250)	Jacobina	314725	8764560
24	Gruta São Judas Tadeu V (BA01251)	Jacobina	316105	8763086
25	Gruta São Judas Tadeu VII (BA01253)	Jacobina	316321	8763273
26	Gruta Serra do Cílio I (BA01255)	Miguel Calmon	314047	8755286
27	Gruta Serra do Cílio II	Miguel Calmon	314277	8756480
28	Gruta Tombador Alto ou Fole (BA00650)	Jacobina	317029	8766648
29	Gruta Tombador de Cima I (BA01260)	Jacobina	316793	8770860
30	Gruta Três Coqueiros II (BA01264)	Jacobina	317736	8772029
31	Toca das Onças	Jacobina	300604	8791416
32	Toca das Onças 2	Jacobina	300579	8791384
33	Toca do Maurino Canário	Mirangaba	310977	8810222
34	Toca Dom Jorge	Mirangaba	310970	8810229

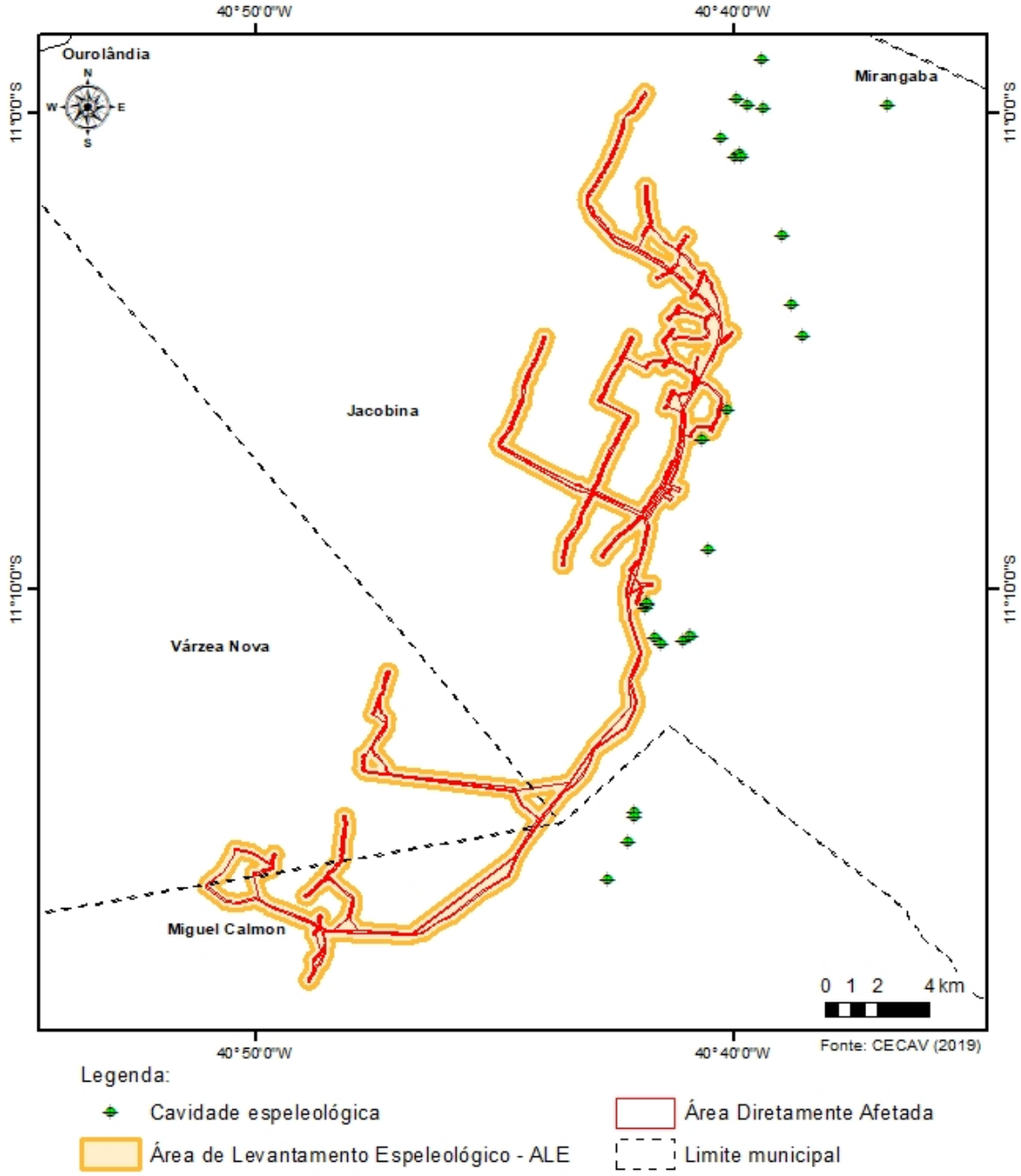


Figura 5.1.64
Localização das Cavidades mais próximas ao Empreendimento

Próximo a ADA, mas fora do raio protetivo de 250 m, foram identificadas 6 feições espeleológicas sendo quatro (04) cavernas e dois (02) abrigos apresentados no Tabela 5.1.23 abaixo com destaque para a Gruta do Fole, que apresenta uma grande variedade de pinturas rupestres. Na sequência será apresentado o relatório fotográfico referente às cavidades encontradas apenas para registro, uma vez que não observa-se interferência dessas com o Projeto (Figura 5.1.65 a Figura 5.1.71):

Tabela 5.1.23
Feições espeleológicas identificadas em campo

Pontos	Coordenadas. UTM 24L Sirgas2000		Tipo de feição	Distância aproximada do empreendimento (km)
	X	Y		
01 – Gruta do Fole	317054	8766737	Caverna	2,40
02 – Gruta Tombador de Cima	315013	8763214	Caverna	0,40
03 – Gruta Três Coqueiros	317711	8771965	Caverna	0,26
04 – Abrigo São Judas Tadeu IV	314725	8764562	Abrigo	0,30
05 – Abrigo São Judas Tadeu III	314732	8764509	Abrigo	0,30
06 – Gruta São Judas Tadeu II	314636	876439	Caverna	0,30

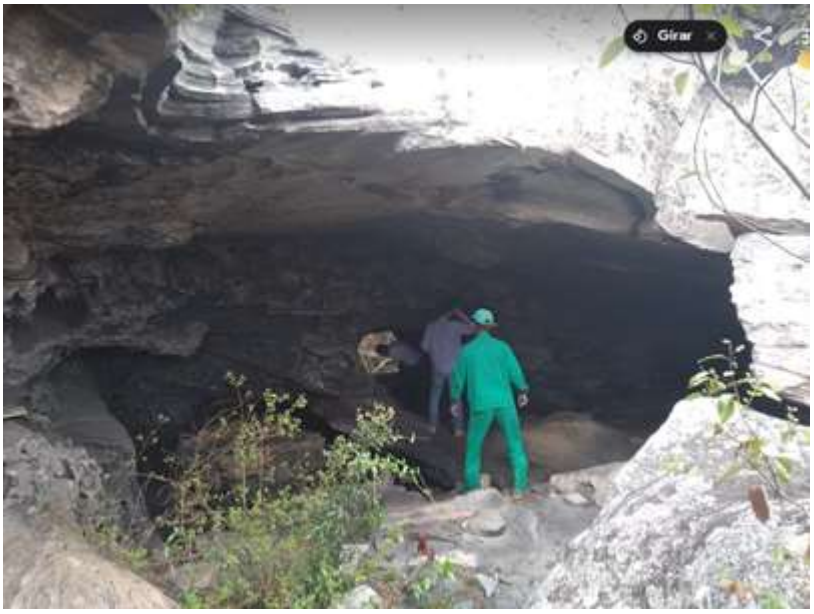


Figura 5.1.65
Cavidade natural subterrânea (Gruta do Fole) a uma distância aproximada de 2,4 km do layout do empreendimento. Ponto 01.

Figura 5.1.66
Pinturas Rupestres na Gruta do Fole, a aproximadamente 2,4 km do empreendimento. Ponto 01.

Figura 5.1.67
Gruta Tombador de Cima em área próxima ao site de instalação do empreendimento, a cerca de 0,4 km do empreendimento. Ponto 02.

Figura 5.1.68
Gruta Três Coqueiros em área próxima ao site de instalação do empreendimento, a aproximadamente 0,26 km do empreendimento. Ponto 03.

Figura 5.1.69
Abrigo São Judas Tadeu IV em área próxima ao site de instalação do empreendimento, a aproximadamente 0,3 km de distância do empreendimento. Ponto 04.

Figura 5.1.70
Abrigo São Judas Tadeu III em área próxima ao site de instalação do empreendimento, a aproximadamente 0,3 km do empreendimento. Ponto 05.

Figura 5.1.71
Gruta São Judas Tadeu II em área próxima ao site de instalação do empreendimento, a cerca de 0,3 km do empreendimento. Ponto 06.

5.1.9 Ruídos - Níveis de Pressão Sonora

5.1.9.1 Procedimentos Metodológicos Específicos

- **Pontos de medição**

Para as medições de ruídos externas, foram definidos seis (06) pontos no entorno imediato do empreendimento, coincidentes com as comunidades rurais mais próximas ao complexo, descritos a seguir, localizados pelas Tabela 5.1.24 Figura 5.1.72 e demonstrados no item final do diagnóstico de ruídos.

Tabela 5.1.24
Ponto de medição de ruídos para o empreendimento Complexo Eólico Jacobina

Ponto	Descrição	Município	Coordenadas UTM (24L)	
RD 01	Povoado de Santo Antônio I	Várzea Nova	300980	8758218
RD 02	Povoado Jiló	Várzea Nova	299235	8757492
RD 03	Praça Central	Várzea Nova	287937	8754848
RD 04	Assentamento Formigueiro	Jacobina	314472	8774209
RD 05	Três Coqueiros (Tombador)	Jacobina	316531	87733540
RD 06	Caatinga do Moura	Jacobina	313347	8785348

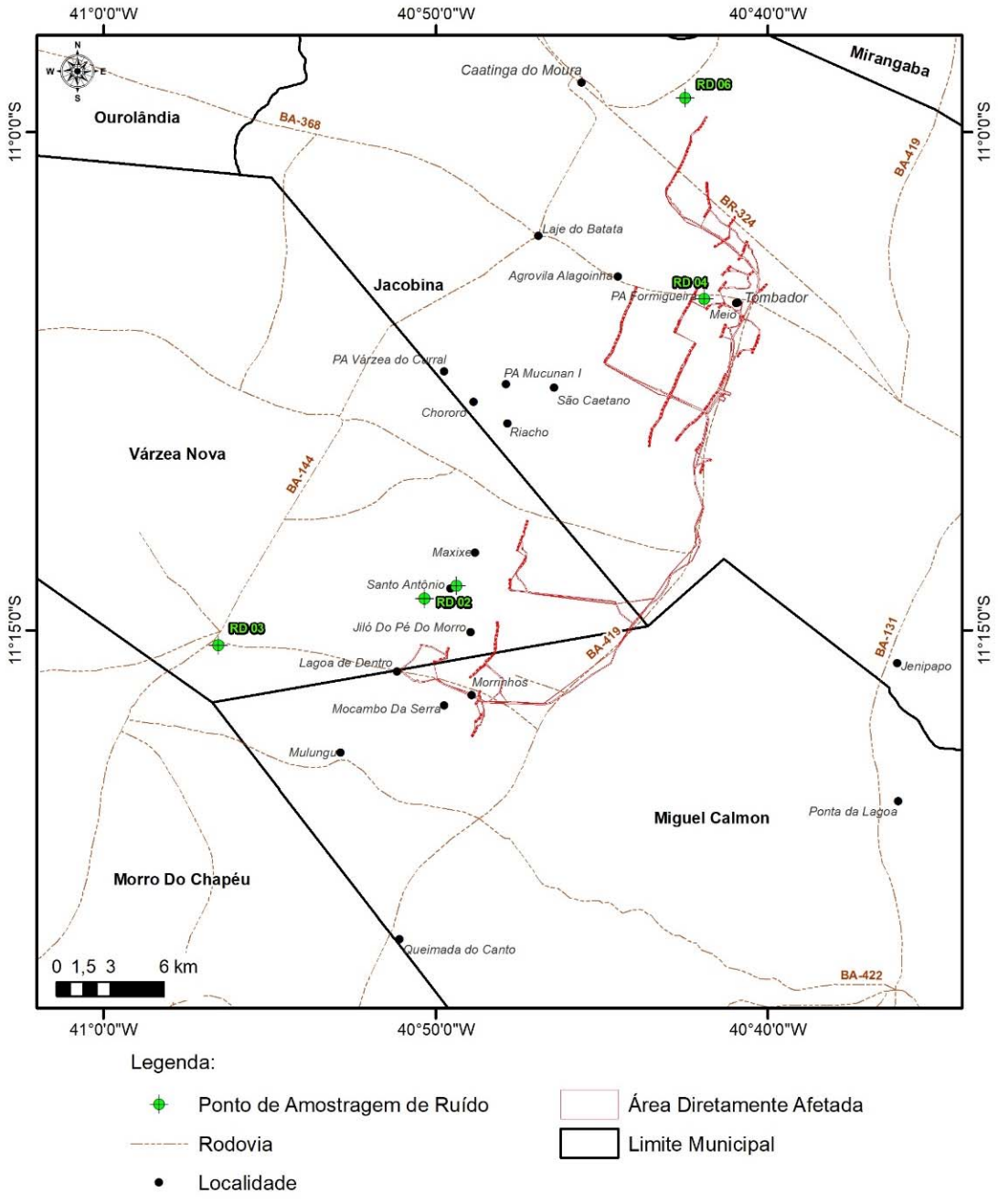


Figura 5.1.72
Localização dos pontos de medição de ruído nas comunidades rurais mais próximas ao Complexo Eólico Jacobina.

- **Equipamentos**

As medições dos níveis de ruídos foram realizadas utilizando-se os seguintes equipamentos eletrônicos:

- Decibelímetro, medidor de nível sonoro digital, Minipa modelo MSL 1360, microfone capacitivo de ½ polegada, com precisão de aproximadamente 1,4 dB,

sob as condições de referência de 94 dB e faixa entre 30 dB a 130 dB em frequências entre 31,5 Hz e 8 kHz (Figura 5.1.73);

- Tripé Targus TG-5060TR (Figura 5.1.74);
- Garmin GPSmap 60CSx (Figura 5.1.75).

Figura 5.1.73
Decibelímetro

Figura 5.1.74
Tripé

Figura 5.1.75
GPS

- **Procedimento de medição**

Para caracterização do ruído ambiental no entorno do empreendimento, foi utilizada a metodologia descrita na NBR 10.151/2000 - "Acústica - Avaliação do ruído em áreas habitadas, visando o conforto da comunidade – Procedimento" da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT).

As medições *in situ* ocorreram nos períodos diurno e noturno. O período diurno corresponde ao período de tempo compreendido entre as 07:01 h (sete horas e um minuto) e as 19:00 h (dezenove horas) do mesmo dia; o vespertino, entre as 19:01 h (dezenove horas e um minuto) e as 22:00 h (vinte e duas horas); e, o noturno, entre as 22:01 (vinte e duas horas e um minuto) e as 07:00 (sete horas) do dia seguinte. Vale ressaltar que as medições realizadas no período diurno coincidem com o período em que serão realizadas as obras civis para construção do empreendimento.

Cada local de medição foi fotografado, georreferenciado e adotados os seguintes procedimentos:

- Não foram efetuadas medições na existência de interferências audíveis advindas de fenômenos da natureza, como trovões e chuvas fortes, ou de ruído com características impulsivas ou de impacto;
- O efeito de vento sobre o microfone foi evitado com uso de protetor;

- As medições foram efetuadas em pontos afastados a 1,2 m do piso e a no mínimo 2,0 m do limite da propriedade e de quaisquer outras superfícies refletoras, como muros e paredes;
- Cada medição foi realizada em um período de no mínimo cinco minutos, utilizando a curva de ponderação A com circuito de resposta rápida (fast), totalizando 300 leituras no mínimo.

- **Definição dos parâmetros avaliados**

Foram avaliados os seguintes parâmetros acústicos: Nível equivalente de pressão sonora (Leq), L90, L10, Lmin e Lmax que estão definidos a seguir.

- Nível equivalente de pressão sonora – Leq

Nível contínuo equivalente ao som produzido durante um dado período de tempo. O Nível de pressão sonora equivalente, Leq, em dB, é calculado, de acordo com NBR 10.151/2000, pela Equação 1:

Equação 1 - Nível equivalente de pressão sonora - Leq.

$$L_{eq} = 10 \times \log_{10} \left(\frac{1}{T} \int_0^T \frac{P(t)^2}{P_0^2} dt\right)$$

Onde, T é a duração do período de referência (tempo total de medida); P(t) é a pressão sonora instantânea; P0 é pressão sonora de referência (2,0 x 10^{-5} N/m2). O L_{eq} é medido no modo de ponderação A.

L90, L10, Lmin e Lmax:

- L90 - nível de pressão sonora excedido em 90% do tempo de medida efetiva;
- L10 - nível de pressão sonora excedido em 10% do tempo de medida efetiva;
- Lmín - menor nível de pressão sonora num determinado intervalo de tempo;
- Lmáx - maior nível de pressão sonora num determinado intervalo de tempo.

Os parâmetros de avaliação para as medições realizadas no ambiente externo tiveram como referência os descritos na NBR 10151/2000.

- **Resultados**

Os valores obtidos para os 3 pontos de medição do nível de ruído são apresentados na Tabela 5.1.25 para o período diurno, e na Tabela 5.1.26 para o período noturno.

Tabela 5.1.25
Resultados das medições dos níveis de ruído no período diurno

Pontos	Data	Início	Fim	LEQ DB (A)	L10	L90	Limite NBR	Classificação
RD 01	05/11/2018	11:49	11:59	43	33,20	41,41	40	Área de Sítios e Fazendas
RD 02	05/11/2018	12:47	12:57	39	39,39	56,83	40	Área de Sítios e Fazendas
RD 03	05/11/2018	13:46	13:56	53	38,19	49,10	50	Área estritamente urbana
RD 04	05/11/2018	15:00	15:10	54	33,20	41,41	40	Área de Sítios e Fazendas
RD 05	05/11/2018	15:18	15:28	53	32,10	36,61	40	Área de Sítios e Fazendas
RD 06	05/11/2018	13:19	13:29	52	32,30	39,02	40	Área de Sítios e Fazendas

Tabela 5.1.26
Resultados das medições dos níveis de ruído no período noturno

Pontos	Data	Início	Fim	LEQ DB (A)	L10	L90	Limite NBR	Classificação
RD 01	06/11/2018	00:18	00:28	48	38,20	42,30	35	Área de Sítios e Fazendas
RD 02	06/11/2018	00:36	00:46	41	44,09	47,61	35	Área de Sítios e Fazendas
RD 03	06/11/2018	01:09	01:19	39	37,99	47,51	45	Área estritamente urbana
RD 04	06/11/2018	23:26	23:36	56	33,90	37,01	35	Área de Sítios e Fazendas
RD 05	06/11/2018	23:38	23:48	55	35,90	47,02	35	Área de Sítios e Fazendas
RD 06	06/11/2018	22:51	23:01	43	39,30	53,03	35	Área de Sítios e Fazendas

A seguir são apresentados os gráficos (Figura 5.1.76) que mostram a comparação dos resultados brutos com os valores de Leq e os valores limites da norma NBR 10.151/2000.

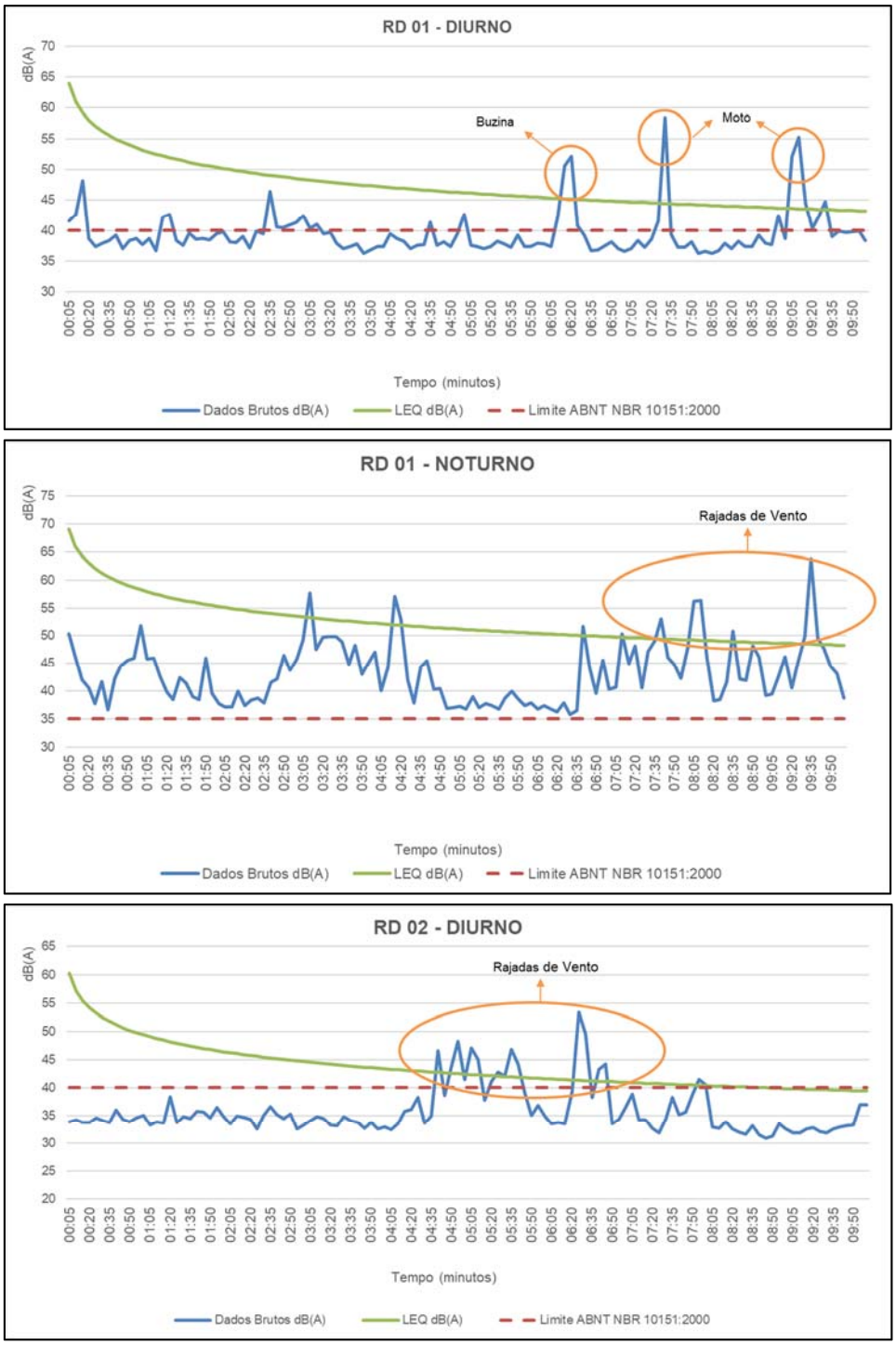


Figura 5.1.76
Comparação dos resultados com a referência legal

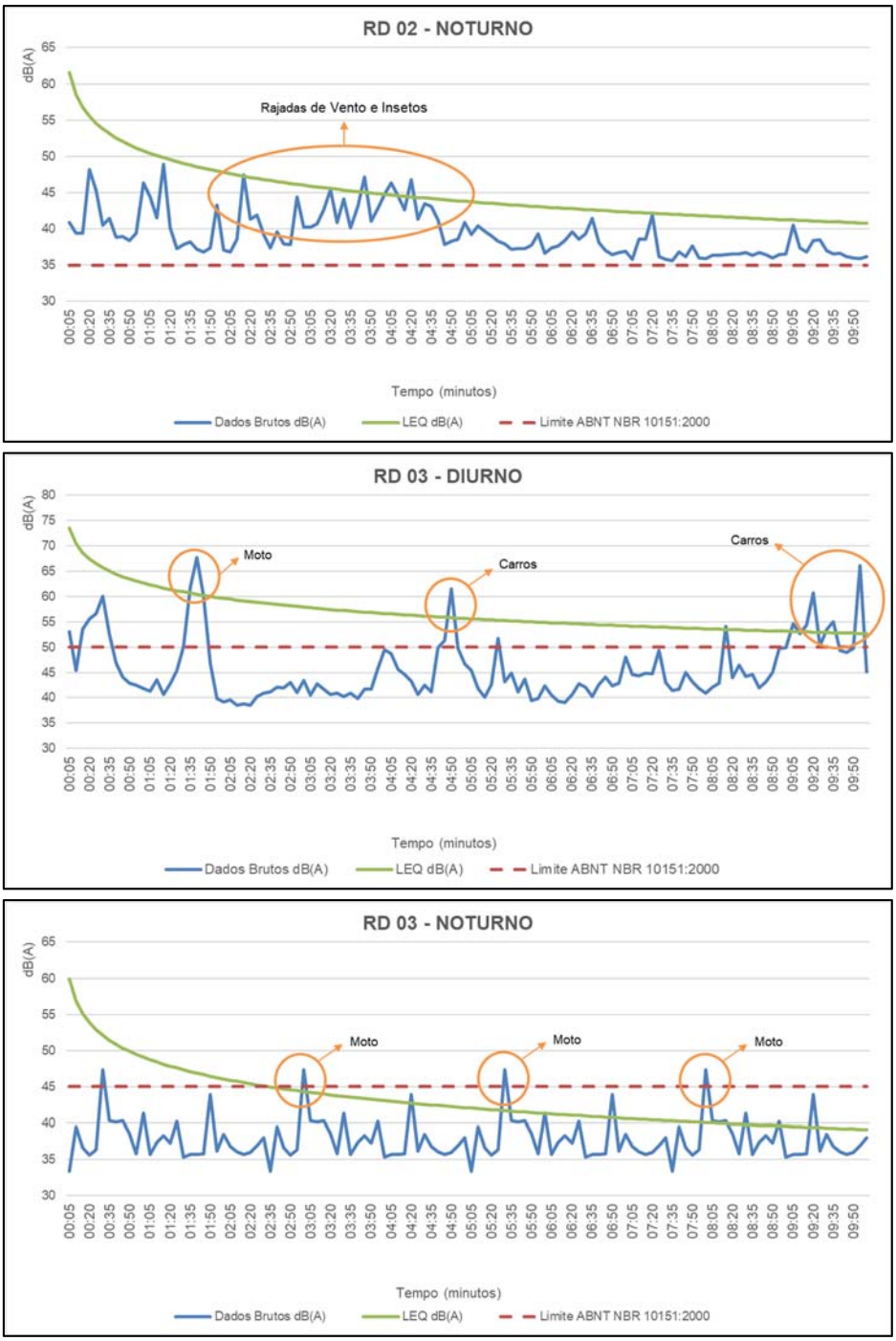


Figura 5.1.76
Comparação dos resultados com a referência legal

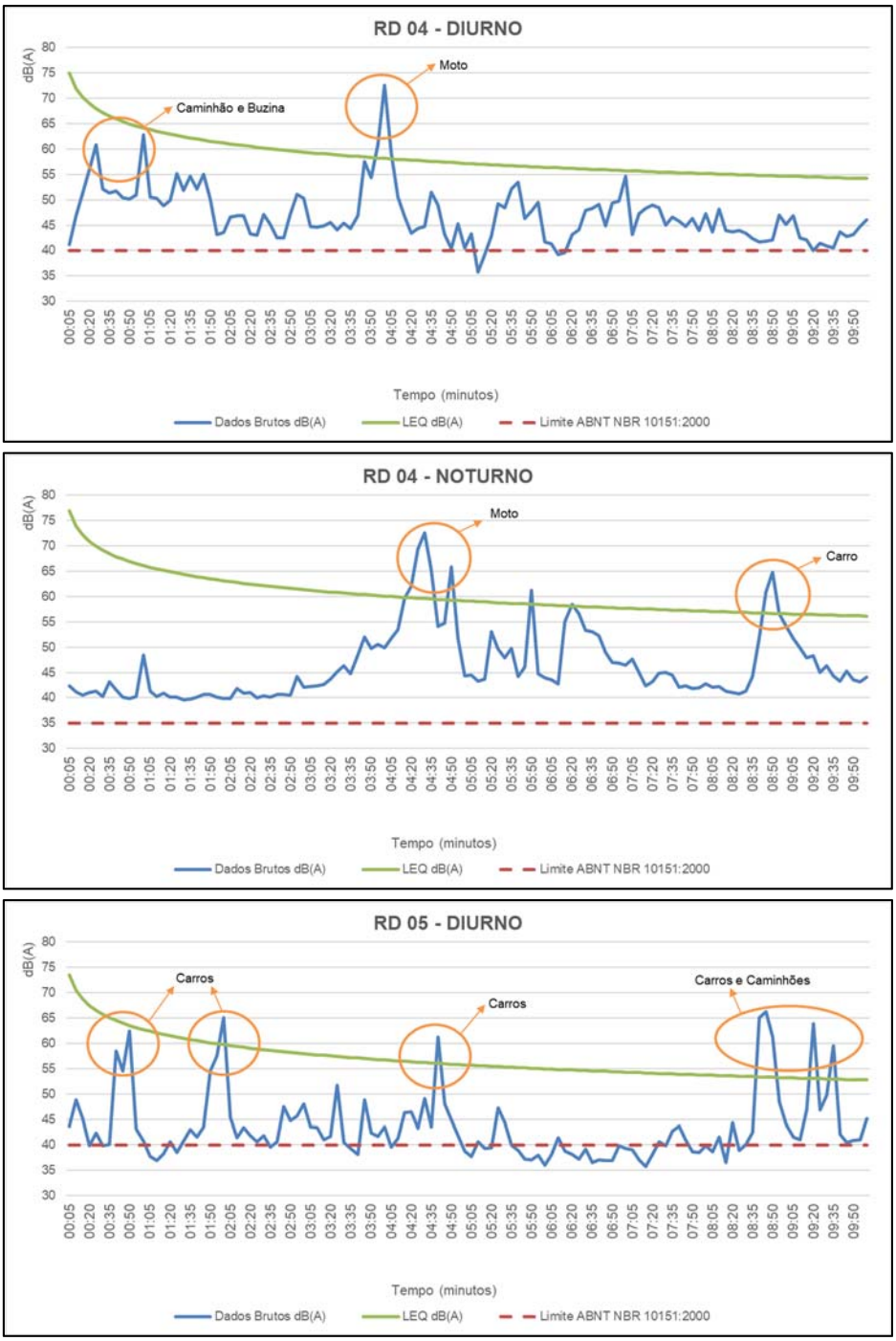


Figura 5.1.76
Comparação dos resultados com a referência legal

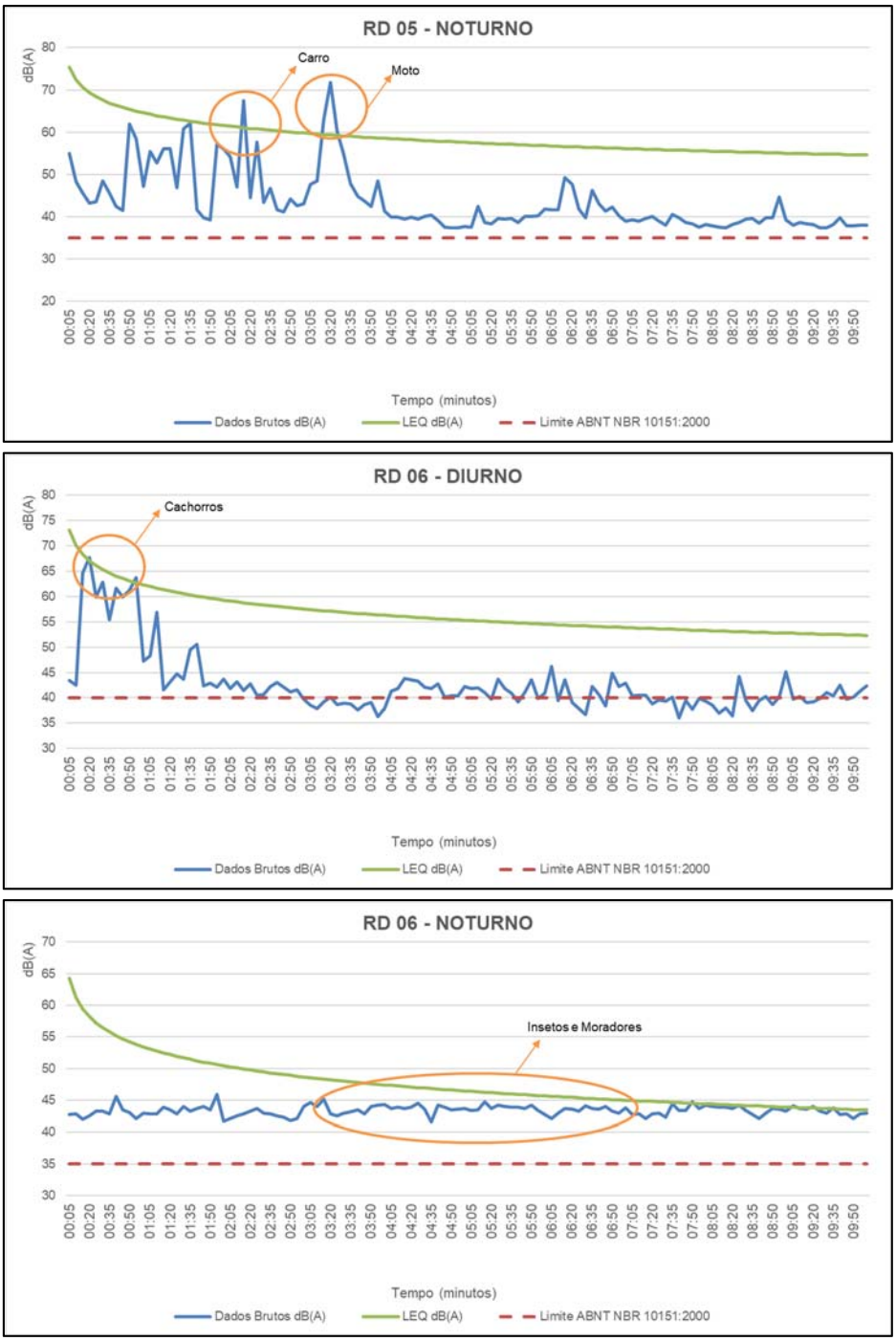


Figura 5.1.76
Comparação dos resultados com a referência legal

A seguir, as Figuras 5.1.77 a 5.1.88 mostram aspectos da coleta de dados de ruídos diurnos e noturnos.

Figura 5.1.77
Monitoramento de ruídos diurno no povoado Santo Antônio (RD 01).

Figura 5.1.78
Monitoramento de ruídos noturno no povoado Santo Antônio (RD 01).

Figura 5.1.79
Monitoramento de ruídos diurno no povoado de Jiló (RD 02).

Figura 5.1.80
Monitoramento de ruídos noturno no povoado de Jiló (RD 02).

Figura 5.1.81
Monitoramento de ruídos diurno na praça central de Várzea Nova (RD 03).

Figura 5.1.82
Monitoramento de ruídos noturno na praça central de Várzea Nova (RD 03).

Figura 5.1.83
Monitoramento de ruídos diurno no assentamento Formigueiro (RD 04).

Figura 5.1.84
Monitoramento de ruídos noturno no assentamento Formigueiro (RD 04).

Figura 5.1.85
Monitoramento de ruídos diurno no povoado Três Coqueiros (RD 05).

Figura 5.1.86
Monitoramento de ruídos noturno no povoado Três Coqueiros (RD 05).

Figura 5.1.87
Monitoramento de ruídos diurno em Caatinga do Moura (RD 06).

Figura 5.1.88
Monitoramento de ruídos noturno em Caatinga do Moura (RD 06).

A partir do exposto, observa-se que 10 dos 12 monitoramentos realizados apresentaram valores acima do permitido pela legislação vigente. É importante destacar que os ruídos audíveis durante as medições são, em sua maioria, gerados pelo trânsito de veículos

locais (carros e motocicletas), e, no caso do ponto de monitoramento RD 03, pelo trânsito de veículos na rodovia adjacente à comunidade de Três Coqueiros. Soma-se a este cenário ao limiar restritivo previsto para a área de sítios e fazendas, onde vocalizações de insetos e a resistência do vento sobre a superfície podem registrar ultrapassagens no limite legal.

É importante ressaltar que, segundo a ABNT NBR 10.151:2000, quando o valor de ruído ambiente aferido antes do início das atividades dos empreendimentos (valores de background) for superior ao valor constante na norma para o tipo de área e horário em questão, o Nível de Critério de Avaliação (NCA) assume o valor previamente aferido, indicando que a comunidade já apresentava, anterior a implantação do empreendimento, níveis de ruídos acima do estabelecido pela legislação. Desta forma, os valores aferidos nessa campanha poderão servir como background para as campanhas a serem realizadas durante a implantação do empreendimento.

5.1.11 Síntese dos atributos do meio físico

Avaliando as características físicas do ambiente, verifica-se que o Complexo Eólico Jacobina será implantado em uma área de clima Aw, Tropical com inverno seco, abrangendo dois períodos bem distintos – um seco, compreendido entre os meses de maio a outubro, e outro discretamente chuvoso, nos demais meses do ano, concentrando 80% dos 771mm médio anual. Observa-se que o regime pluviométrico da região condiciona o caráter intermitente de grande parte recursos hídricos superficiais.

De forma geral, as direções predominantes dos ventos é sudeste, verificando-se, pelos dados de medição anemométrica, velocidades médias de 9,0 m/s. Estas velocidades são representativas de ventos de intensidade moderada na maior parte do tempo, o que proporciona condições favoráveis à instalação de empreendimentos que aproveitam a energia eólica na região. Por outro lado, o poder de arraste eólico do material particulado é expressivo, fazendo com que as áreas de solo exposto sejam fontes de emissão de poeiras e de alteração da qualidade do ar.

O complexo Eólico de Jacobina abrange cabeceiras de pequenos afluentes, de fluxo intermitente ou efêmero, dos riachos da Conceição, Santo Antônio e das Lages, que integram a sub-bacia do rio Salitre, e do riacho Angelim, que compõem a sub-bacia do rio Itapicuru. O uso da água se dá por meio de açudes, poços artesianos e cisternas de água de chuva e são utilizadas, sobretudo, para abastecimento humano e dessedentação animal. No que tange à qualidade das águas, observou-se a presença de água somente em corpos lênticos. Dentre os sete pontos selecionados para amostragem somente três apresentaram água no momento de realização da coleta. Os resultados apresentaram não conformidade aos critérios estabelecidos pela legislação vigente em todos os pontos amostrados para os parâmetros: cor verdadeira, fósforo total (corpos lênticos) e presença de coliformes fecais. Destaca-se o ponto P1 que apresentou não conformidade também para outros parâmetros, como turbidez e oxigênio dissolvido.

Os aspectos geológicos são caracterizados pela presença das seguintes unidades: Formação Tombador, de menor ocorrência nas áreas de estudo compreende arenito esbranquiçado, avermelhado, cinza e bege. Nesta formação estão contidos todos os abrigos e grutas presentes na região, dentro do buffer de 250 m a partir da ADA foram encontradas 6 feições espeleológicas, sendo quatro cavernas e dois abrigos; Formação Caboclo, segunda maior em abrangência é composta por uma intercalação entre arenitos e lamitos de cores amarela, cinza e vermelha; Formação Bebedouro, predominante na ADA, apresenta um conglomerado polimítico que caracteriza-se como uma rocha diamictitica; e Coberturas Residuais que são resultantes da alteração *in situ* dos sedimentos dos diversos litótipos do Grupo Chapada Diamantina.

Quanto aos aspectos geomorfológicos destacam-se duas (02) unidades geomorfológicas: Planalto de Diamantina e Baixadas do Rios Jacaré e Salitre. O relevo do Planalto da Diamantina reflete forte controle estrutural, comprovado pela sucessão de escarpas e vales direcionados formando alguns padrões. A Serra do Tombador é

uma escarpa com mais de 75 km de extensão, onde aflora a formação homônima de idade mesoproterozóica.

Quanto aos níveis de pressão sonora, foram realizadas medições dos níveis de ruído ambiental em pontos situadas nas proximidades de onde será instalado o complexo eólico, quais sejam: Povoado Santo Antônio, povoado de Jiló, Várzea Nova, assentamento formigueiro, povoado Três Coqueiros e Caatinga do Moura. Os níveis médios de ruído verificados nesses locais foram considerados, de maneira geral, baixos, apesar alguns ficarem acima dos níveis de critério de avaliação (NCA). Das doze medições realizadas, nos períodos noturno e diurno nos seis pontos de amostragem, dez tiveram registros acima do estabelecido pela legislação vigente. O que ocorre devido a interferência da intensidade dos ventos, de ruídos provenientes da vocalização de insetos e animais silvestres e domésticos, bem como o tráfego de veículos pelas estradas e acessos existentes.

Nos aspectos pedológicos predominam as tipologias de solos: Latossolo Amarelo, Cambissolo Háplico e Neossolo Litólico. Nas áreas de estudo do empreendimento predomina a ocorrência de latossolos, associada a áreas de topografia intermediária e morfologia plana. Quanto à suscetibilidade à erosão, em condições naturais ou quando bem manejados, os Latossolos são bastante resistentes, em razão de suas características. A classe dos Cambissolos, segunda em ocorrência, abrange as porções mais baixas do relevo local. Essa classe possui graus de suscetibilidade erosiva variáveis devido a heterogeneidade de suas características, entretanto, sulcos e ravinas são muito comuns nestes solos, daí a necessidade de implantação de práticas conservacionistas no seu manejo. Em menor proporção há ocorrência de Neossolos Litólicos, correspondente as áreas de topografia e declividade mais acentuadas. Essa tipologia de solo apresenta poucas alternativas de uso por se tratar de solos rasos ou muito rasos e, usualmente, rochosos e pedregosos, características que implicam em problemas de erosão laminar e em sulcos, severa ou muito severa.

Quanto ao patrimônio espeleológico, não foi observada interferência do Projeto com as ocorrências de cavidades e abrigos do entorno. Embora a região apresente um elevado potencial espeleológico e arqueológico, a concepção do projeto de engenharia, ponderou essas características como uma das variáveis restritivas, evitando a alocação de quaisquer estruturas no raio protetivo de cavidades. Diante disso, a implantação e operação do mesmo, não coloca em risco as feições espeleológicas do entorno.

ANEXO

BOLETINS DE ANÁLISE DE ÁGUA

CERTIFICADO DE ANÁLISES

R&M Cis Química Ambiental e Serviços Ltda
Rua Alceu Amoroso Lima,786 C. das Árvores
Ed. Tancredo Neves Trade Center, S/312
CEP: 41.820-770 CNPJ 21.727.368/0001-26
www.rmcisquimica.com.br
adm@rmcisquimica.com
9 9994-1904 / 9 9947-3091
9 8842-8245 / 9 8831-8245
Laboratório físico químico Nº 01
Rua Saldanha Marinho, 183, Sala 202

Produto: ÁGUA IN NATURA

Certificado: Nº 4473 -19

Emitido em:	28/11/2019
Nota Fiscal:	470
Nº Plano de amostragem:	470
Data da coleta:	13/11/2019
Data da análise:	28/11/2019
Controle:	3461

CNPJ/CPF: 10.874.884/0001-67
Cliente: SABERES CONSULTORIA LTDA — **Contato Sr(a):** Carlos Pires
Ponto de coleta: Açude - Açude grande - P1 — **Coleta por:** Cliente
Horário: 8:00
Origem: Fonte Natural

Características Fisico Químicas / Organolépticas	Método de análise	Limites de referência	Resultados	Unidade
Alcalinidade Total	SM 2320 B	***	**34**	*mg/L(CaCO3)*
Condutividade	SM 2510-B	***	**116**	*µ s/cm*
Cor verdadeira	HACH Método 8025	***	**1175**	*uH*
DQO - Demanda Química de Oxigênio	HACH Método 8000	***	**237**	*mg/L*
DBO - Demanda Biológica de Oxigênio	SM 5210 B	***	**118,5**	*mg/L*
Nitrogênio Total	HACH 10072	***	**0**	*UT*
O.D (Oxigênio dissolvido)	HACH Método 8012	***	**4**	*mg/L*
Fósforo Total	HACH Método 10127	***	**30,8**	*mg/L*
Óleos e Graxas	SM 5520 B	***	**0,016**	*mg/L*
pH	SM 4500 B	***	**6,67**	***
% de Saturação de oxigênio	N.S	***	**51,1**	*%*
Sólidos Totais	SABESP NTS 013	***	**800**	*mg/L*
Temperatura	SM 2550 B	***	**26,1**	*ºc*
Turbidez	SM 2130 B	***	**275**	*UT*

Os resultados aqui expressos referem-se apenas aos itens ensaiados e amostrado. Este certificado não pode ser reproduzido sem a autorização da R&M Cis Química, exceto se for reproduzidona íntegra.

Metodologia: Standard Methods for the Examination of water and Wastewater 22ª th Edition

Valdemar Medina Ramos
CRQ-Ba 07401715
Revisado por:

Renata Vilaronga Andrade
CRQ-Ba 07403120
Analisado por:

Condições ambientais do laboratório para a realização dos ensaios: Temperatura ºc: 24,7 Umidade %: 53

" Antes de imprimir pense em sua responsabilidade com a preservação do meio ambiente e com a redução de seus custos".

CERTIFICADO DE ANÁLISES

R&M Cis Química Ambiental e Serviços Ltda
Rua Alceu Amoroso Lima,786 C. das Árvores
Ed. Tancredo Neves Trade Center, S/312
CEP: 41.820-770 CNPJ 21.727.368/0001-26
www.rmcisquimica.com.br
adm@rmcisquimica.com
9 9994-1904 / 9 9947-3091
9 8842-8245 / 9 8831-8245
Laboratório físico químico Nº 01
Rua Saldanha Marinho, 183, Sala 202

Produto: **ÁGUA IN NATURA**

Certificado: **Nº 4474 -19**

Emitido em:	28/11/2019
Nota Fiscal:	470
Nº Plano de amostragem:	471
Data da coleta:	13/11/2019
Data da análise:	28/11/2019
Controle:	3462

CNPJ/CPF: **10.874.884/0001-67**
Cliente: **SABERES CONSULTORIA LTDA** **Contato Sr(a):** **Carlos Pires**
Ponto de coleta: **Lagoa seca - açude escavado - P3** **Coleta por:** **Cliente**
Horário: 10:00
Origem: Fonte Natural

Características Fisico Químicas / Organolépticas	Método de análise	Limites de referência	Resultados	Unidade
Alcalinidade Total	SM 2320 B	***	**250**	*mg/L(CaCO3)*
Condutividade	SM 2510-B	***	**750**	*µ s/cm*
Cor verdadeira	HACH Método 8025	***	**150**	*uH*
DBO - Demanda Biológica de Oxigênio	SM 5210 B	***	**15,12**	*mg/L*
Nitrogênio Total	HACH 10072	***	**6**	*UT*
O.D (Oxigênio dissolvido)	HACH Método 8012	***	**6**	*mg/L*
Fósforo Total	HACH Método 10127	***	**1,4**	*mg/L*
Óleos e Graxas	SM 5520 B	***	**0,016**	*mg/L*
pH	SM 4500 B	***	**7,16**	***
% de Saturação de oxigênio	N.S	***	**77,5**	*%*
Sólidos Totais	SABESP NTS 013	***	**1.000**	*mg/L*
Temperatura	SM 2550 B	***	**25,8**	*ºc*
Turbidez	SM 2130 B	***	**32,21**	*UT*

Os resultados aqui expressos referem-se apenas aos itens ensaiados e amostrado. Este certificado não pode ser reproduzido sem a autorização da R&M Cis Química, exceto se for reproduzidona íntegra.

Metodologia: Standard Methods for the Examination of water and Wastewater 22ª th Edition

Valdemar Medina Ramos
CRQ-Ba 07401715
Revisado por:

Renata Vilaronga Andrade
CRQ-Ba 07403120
Analisado por:

Condições ambientais do laboratório para a realização dos ensaios: Temperatura ºc: 24,7 Umidade %: 53

" Antes de imprimir pense em sua responsabilidade com a preservação do meio ambiente e com a redução de seus custos".

CERTIFICADO DE ANÁLISES

R&M Cis Química Ambiental e Serviços Ltda
Rua Alceu Amoroso Lima,786 C. das Árvores
Ed. Tancredo Neves Trade Center, S/312
CEP: 41.820-770 CNPJ 21.727.368/0001-26
www.rmcisquimica.com.br
adm@rmcisquimica.com
9 9994-1904 / 9 9947-3091
9 8842-8245 / 9 8831-8245
Laboratório físico químico Nº 01
Rua Saldanha Marinho, 183, Sala 202

Produto: ÁGUA IN NATURA

Certificado: N° 4475 -19

Emitido em:	28/11/2019
Nota Fiscal:	470
Nº Plano de amostragem:	472
Data da coleta:	13/11/2019
Data da análise:	28/11/2019
Controle:	3463

CNPJ/CPF: 10.874.884/0001-67
Cliente: SABERES CONSULTORIA LTDA — **Contato Sr(a):** Carlos Pires
Ponto de coleta: Barragem - Caatinga do Moura - P5 — **Coleta por:** Cliente
Horário: 12:00
Origem: Fonte Natural

Características Fisico Químicas / Organolépticas	Método de análise	Limites de referência	Resultados	Unidade
Alcalinidade Total	SM 2320 B	***	**54**	*mg/L(CaCO3)*
Condutividade	SM 2510-B	***	**258**	*µs/cm*
Cor verdadeira	HACH Método 8025	***	**375**	*uH*
DQO - Demanda Química de Oxigênio	HACH Método 8000	***	**202**	*mg/L*
DBO - Demanda Biológica de Oxigênio	SM 5210 B	***	**101**	*mg/L*
Nitrogênio Total	HACH 10072	***	**0**	*UT*
O.D (Oxigênio dissolvido)	HACH Método 8012	***	**11**	*mg/L*
Fósforo Total	HACH Método 10127	***	**1,3**	*mg/L*
Óleos e Graxas	SM 5520 B	***	**0,004**	*mg/L*
pH	SM 4500 B	***	**6,65**	***
% de Saturação de oxigênio	N.S	***	**140**	*%*
Sólidos Totais	SABESP NTS 013	***	**2.000**	*mg/L*
Temperatura	SM 2550 B	***	**26,3**	*ºc*
Turbidez	SM 2130 B	***	**6,35**	*UT*

Os resultados aqui expressos referem-se apenas aos itens ensaiados e amostrado. Este certificado não pode ser reproduzido sem a autorização da R&M Cis Química, exceto se for reproduzidona íntegra.

Metodologia: Standard Methods for the Examination of water and Wastewater 22ª th Edition

Valdemar Medina Ramos
CRQ-Ba 07401715
Revisado por:

Renata Vilaronga Andrade
CRQ-Ba 07403120
Analisado por:

Condições ambientais do laboratório para a realização dos ensaios: Temperatura ºc: 24,7 Umidade %: 53

" Antes de imprimir pense em sua responsabilidade com a preservação do meio ambiente e com a redução de seus custos".

CERTIFICADO DE ANÁLISES

R&M Cis Química Ambiental e Serviços Ltda
Rua Alceu Amoroso Lima,786 C. das árvores
Ed. Tancredo Neves Trade Center, S/312
CEP: 41.820-770 CNPJ 21.727.368/0001-26
www.rmcisquimica.com.br
adm@rmcisquimica.com
9 9994-1904 / 9 9947-3091
9 8842-8245 / 9 8831-8245
Laboratório microbiológico Nº 02
Rua Saldanha Marinho, 183, Sala 202

Produto: **ÁGUA IN NATURA**

Certificado: **Nº 4483 -19**

Emitido em:	28/11/2019		
Nota Fiscal:	470		
Nº Plano de amostragem:	470		
CNPJ/CPF:	**10.874.884/0001-67**		
Cliente:	**SABERES CONSULTORIA LTDA**	Contato Sr(a): Carlos Pires	
Data da coleta:	13/11/2019		
Ponto de coleta:	Açude - Açude grande - P1	Coleta por: Cliente	
Data da análise:	16/11/2019		
Horário:	8:00		
Controle:	3471		
Origem da água:	Fonte Natural		

Micro-organismo	Método de análise	Limites de referência	Resultados
Coliformes totais	Meio de cultura petrifilm	Ausência em 100ml	**PRESENÇA EM 100 ml**
***		***	***
Escherichia Coli	Meio de cultura petrifilm	Ausência em 100ml	**AUSÊNCIA EM 100 ml**

Conclusão:

Os resultados aqui expressos referem-se apenas aos itens ensaiados e amostrado. Este certificado não pode ser reproduzido sem a autorização da R&M Cis Química, exceto se for reproduzido na íntegra.

Metodologia: Standard Methods for the Examination of water and Wastewater 22ª th Edition

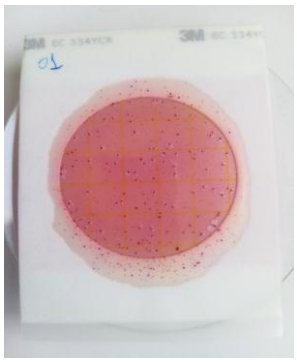
Valdemar Medina Ramos
CRQ-Ba 07401715

Revisado por:

Renata Vilaronga Andrade
CRQ-Ba 07403120

Analisado por:

A presença dos microorganismos analisados foi comprovada, pela formação de colônias no meio de cultura, após o período de 24h de incubação



Meio de Cultura - Placa coliformes totais / E. Coli

Método AFNOR 3M 01/2-09/90 A e B

Condições ambientais do laboratório para a realização dos ensaios: Temperatura ºc: 25,8 Umidade %: 56

" Antes de imprimir pense em sua responsabilidade com a preservação do meio ambiente e com a redução de seus custos".

CERTIFICADO DE ANÁLISES

R&M Cis Química Ambiental e Serviços Ltda
Rua Alceu Amoroso Lima,786 C. das árvores
Ed. Tancredo Neves Trade Center, S/312
CEP: 41.820-770 CNPJ 21.727.368/0001-26
www.rmcisquimica.com.br
adm@rmcisquimica.com
9 9994-1904 / 9 9947-3091
9 8842-8245 / 9 8831-8245
Laboratório microbiológico Nº 02
Rua Saldanha Marinho, 183, Sala 202

Produto: ÁGUA IN NATURA

Certificado: Nº 4484 -19

CNPJ/CPF:	10.874.884/0001-67		
Cliente:	SABERES CONSULTORIA LTDA	Contato Sr(a): Carlos Pires	
Ponto de coleta:	Lagoa seca - açude escavado - P3	Coleta por: Cliente	
Horário:	10:00		
Origem da água:	Fonte Natural		

Emitido em:	28/11/2019
Nota Fiscal:	470
Nº Plano de amostragem:	471
Data da coleta:	13/11/2019
Data da análise:	16/11/2019
Controle:	3472

Micro-organismo	Método de análise	Limites de referência	Resultados
Coliformes totais	Meio de cultura petrifilm	Ausência em 100ml	**PRESENÇA EM 100 ml**
***		***	***
Escherichia Coli	Meio de cultura petrifilm	Ausência em 100ml	**AUSÊNCIA EM 100 ml**

Conclusão:

Os resultados aqui expressos referem-se apenas aos itens ensaiados e amostrado. Este certificado não pode ser reproduzido sem a autorização da R&M Cis Química, exceto se for reproduzido na íntegra.

Metodologia: Standard Methods for the Examination of water and Wastewater 22ª th Edition

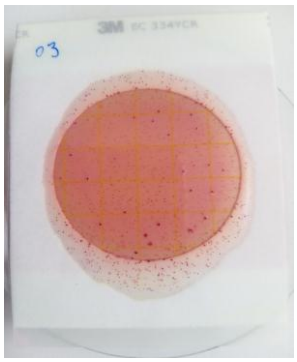
Valdemar Medina Ramos
CRQ-Ba 07401715

Revisado por:

Renata Vilaronga Andrade
CRQ-Ba 07403120

Analisado por:

A presença dos microorganismos analisados foi comprovada, pela formação de colônias no meio de cultura, após o período de 24h de incubação



Meio de Cultura - Placa coliformes totais / E. Coli

Método AFNOR 3M 01/2-09/90 A e B

Condições ambientais do laboratório para a realização dos ensaios: Temperatura ºc: 25,8 Umidade %: 56

" Antes de imprimir pense em sua responsabilidade com a preservação do meio ambiente e com a redução de seus custos".

CERTIFICADO DE ANÁLISES

R&M Cis Química Ambiental e Serviços Ltda
Rua Alceu Amoroso Lima,786 C. das árvores
Ed. Tancredo Neves Trade Center, S/312
CEP: 41.820-770 CNPJ 21.727.368/0001-26
www.rmcisquimica.com.br
adm@rmcisquimica.com
9 9994-1904 / 9 9947-3091
9 8842-8245 / 9 8831-8245
Laboratório microbiológico Nº 02
Rua Saldanha Marinho, 183, Sala 202

Produto: **ÁGUA IN NATURA**

Certificado: **Nº 4485 -19**

Emitido em:	28/11/2019		
Nota Fiscal:	470		
Nº Plano de amostragem:	472		
CNPJ/CPF:	**10.874.884/0001-67**		
Cliente:	**SABERES CONSULTORIA LTDA**	Contato Sr(a): Carlos Pires	
Data da coleta:	13/11/2019		
Ponto de coleta:	Barragem - Caatinga do Moura - P5	Coleta por: Cliente	
Data da análise:	16/11/2019		
Horário:	12:00		
Controle:	3473		
Origem da água:	Fonte Natural		

Micro-organismo	Método de análise	Limites de referência	Resultados
Coliformes totais	Meio de cultura petrifilm	Ausência em 100ml	**PRESENÇA EM 100 ml**
***		***	***
Escherichia Coli	Meio de cultura petrifilm	Ausência em 100ml	**AUSÊNCIA EM 100 ml**

Conclusão:

Os resultados aqui expressos referem-se apenas aos itens ensaiados e amostrado. Este certificado não pode ser reproduzido sem a autorização da R&M Cis Química, exceto se for reproduzido na íntegra.

Metodologia: Standard Methods for the Examination of water and Wastewater 22ª th Edition

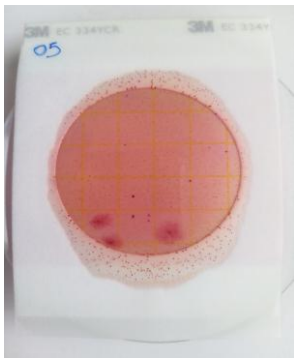
Valdemar Medina Ramos
CRQ-Ba 07401715

Revisado por:

Renata Vilaronga Andrade
CRQ-Ba 07403120

Analisado por:

A presença dos microorganismos analisados foi comprovada, pela formação de colônias no meio de cultura, após o período de 24h de incubação



Meio de Cultura - Placa coliformes totais / E. Coli

Método AFNOR 3M 01/2-09/90 A e B

Condições ambientais do laboratório para a realização dos ensaios: Temperatura ºc: 25,8 Umidade %: 56

" Antes de imprimir pense em sua responsabilidade com a preservação do meio ambiente e com a redução de seus custos".

5.2 MEIO BIÓTICO

5.2.1 Cobertura Vegetal

5.2.1.1 Procedimentos Metodológicos

Os estudos da cobertura vegetal foram desenvolvidos na área de influência do Complexo Eólico Jacobina, considerando a Área Diretamente Afetada (ADA), Área de Influência Direta (AID) e Área de Influência Indireta (AII), dedicando esforços amostrais de maior intensidade na ADA e reduzindo-os em um gradiente da AID para a AII.

Previamente aos levantamentos de campo pesquisou-se sobre estudos botânicos realizados na região e consultou-se a relação de exsicatas botânicas referidas pelo INCT-Herbário Virtual da Flora e dos Fungos (http://inct.splink.org.br/) para o município de Jacobina, Bahia. Para auxiliar na identificação de espécies também foram consultadas referências botânicas para municípios vizinhos, a exemplo de Mangaratiba, Saúde, Miguel Calmon e Morro do Chapéu.

Os trabalhos de campo direcionados a este empreendimento foram realizados no período de 19 a 25 de outubro de 2018, quando toda a região foi percorrida, observando-se os principais padrões vegetacionais, as fitofisionomias ocorrentes, o estado de conservação da flora, as espécies características e as relações da população humana com a vegetação nativa.

Conversas com moradores locais sobre o uso e as denominações atribuídas às plantas também foram conduzidas para que a linguagem utilizada no presente documento tenha interface com o conhecimento local.

Além de abordar os padrões gerais da vegetação regional, as áreas indicadas para instalar as estruturas do parque eólico foram visitadas e em 42 pontos procedeu-se a uma observação mais detalhada.

Em cada um desses pontos foram anotadas as coordenadas geográficas e, com base em técnicas de Avaliação Ecológica Rápida (SAYRE *et al.,* 2003), os seguintes aspectos da composição da comunidade botânica foram observados: espécies presentes, denominação da tipologia vegetal, características fisionômicas (altura e habitus), estado de conservação, pressões ambientais e extensão do ambiente em foco.

Para cada espécie observada nestes pontos atribuiu-se, com base na avaliação visual, um valor categórico à sua presença no local. Adaptando conceitos de Braun-Blanquet (1964), as categorias adotadas para cada espécie registrada em cada ponto da amostra são apresentadas na Tabela 5.2.1.

Tabela 5.2.1
Valor categórico da presença em cada ponto amostral atribuído a cada espécie

Valor Categórico	Atributo de Presença da Espécie
1	Espécie rara no local de observação. visto apenas 1 indivíduo
2	Espécie observada com 2 ou 3 indivíduos
3	Espécie observada por alguns indivíduos
4	Espécie frequente no local de observação
5	Espécie predomina no local de observação

Os pontos amostrados na Área de Influência Direta do Complexo Eólico Jacobina podem ser observados na Tabela 5.2.2 e visualizados espacialmente no Mapa de Pontos de Amostragem da Flora, apresentados na sequência.

Tabela 5.2.2
Pontos amostrados na região do Complexo Eólico Jacobina, Jacobina, Bahia.

Ponto	Coordenadas (UTM)	Altitude (m)	Características
1	24 L 317324 8773479	836 m	Campo Rupestre alterado
2	24 L 317132 8773367	867 m	Caatinga alterada
3	24 L 317306 8772900	879 m	Campo Rupestre / lajedo
4	24 L 317700 8772611	894 m	Campo Rupestre
5	24 L 317615 8772556	895 m	Campo Rupestre
6	24 L 316889 8773044	889 m	Caatinga arbórea estágio inicial/médio
7	24 L 315835 8772420	881 m	Caatinga arbórea
8	24 L 315994 8770591	900 m	Caatinga arbórea
9	24 L 315392 8768898	920 m	Pastagem
10	24 L 313248 8768587	878 m	Caatinga - carrasco
11	24 L 312593 8768860	864 m	Caatinga estágio inicial
12	24 L 309984 8770106	825 m	Caatinga
13	24 L 309045 8770801	811 m	Caatinga
14	24 L 310580 8774983	803 m	área degradada
15	24 L 310736 8774808	809 m	Caatinga arbustiva/arbórea
16	24 L 314718 8766354	933 m	Vegetação Savânica
17	24 L 314794 8766187	936 m	Fl. Estagio Inicial e Médio
18	24 L 315485 8766020	942 m	Floresta Estágio Médio
19	24 L 317006 8766224	962 m	Contato Floresta estágio inicial /Cerrado / Campo Rupestre
20	24 L 317073 8766208	958 m	Caatinga arbórea arbustiva
21	24 L 315577 8765902	947 m	Lagoa temporária e borda com caatinga
22	24 L 314224 8765727	945 m	Vegetação Savânica Antropizada
23	24 L 310921 8765493	870 m	Caatinga arbórea / Floresta estágio inicial
24	24 L 310978 8765699	864 m	Caatinga - carrasco
25	24 L 311035 8765802	862 m	Caatinga
26	24 L 309482 8766777	832 m	Caatinga - carrasco

Ponto	Coordenadas (UTM)	Altitude (m)	Características
27	24 L 308239 8771066	796 m	Caatinga - carrasco seco
28	24 L 311083 8756867	949 m	Floresta Estágio Médio
29	24 L 302434 8751028	876 m	Caatinga
30	24 L 302332 8750683	883 m	Caatinga
31	24 L 302204 8751801	897 m	Caatinga
32	24 L 303143 8754763	945 m	Caatinga - carrasco
33	24 L 303838 8758008	872 m	Caatinga
34	24 L 303903 8757966	872 m	Caatinga - carrasco - areal
35	24 L 317134 8774723	873 m	Floresta Estágio Inicial
36	24 L 316086 8777885	790 m	Drenagem com Floresta ribeirinha
37	24 L 313814 8784448	726 m	Caatinga arbustiva
38	24 L 313591 8783114	740 m	Lagoa temporária
39	24 L 313502 8783160	743 m	Caatinga arbustiva aberta
40	24 L 318624 8779749	870 m	Ambiente Brejoso em meio a Campo Rupestre
41	24 L 318725 8779458	878 m	Caatinga arbustiva
42	24 L 318376 8776421	918 m	Caatinga

295,000 300,000 305,000 310,000 315,000 320,000

8,785,000 8,780,000 8,775,000 8,770,000 8,765,000 8,760,000 8,755,000 8,750,000

Riacho Caatinga do Moura
Riacho da Laje
Riacho Pé de Serra
Serra do Tombador
Riacho Sítio do Meio
Riacho do Matão
Riacho do Araújo
Riacho Santo Antônio
Córrego do Suzano
Riacho Serragem
Riacho dos Forjos
Riacho Angelim

BA-368
BA-144

Distrito de Lajes do Batata
Proj. Assentamento Alagoinhas
Proj. Assentamento Formigueiro
Meio
Serra do Tombador
Jacobina
Proj. Assentamento Fazenda Nova Várzea do Curral
São Caetano
Proj. Assentamento Mucuman I
Comunidade do Chororó
Riacho
Várzea Nova
Maxixe
Santo Antônio
Gilô Do Pé Do Morro
Lagoa de Dentro
Miguel Calmon
Morrinhos
Mocambo Da Serra
Mulungu

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42

Escala Gráfica:
0 1 2 4 km

Legenda

- Localidade
- Ponto de Amostragem da Flora
- Acesso
- Curso d'água
- Corpo d'água
- Área úmida
- Área Diretamente Afetada
- Área de Influência Direta
- Limite municipal

MARON CONSULTORIA

SABERES Planejamento e Gestão Ambiental

Localização da Área em Estudo

Localização no Estado

Localização no Município

Título

Pontos de Amostragem da Flora

Projeto

Complexo Eólico Jacobina

Data da Execução
Novembro / 2019

Local
Jacobina, Miguel Calmon e Várzea Nova / BA

Informações Cartográficas
Projeção UTM / Fuso 24 Sul
Datum: SIRGAS2000

Formato
A1
594 × 841 mm

Elaboração
Fernanda Mendes (CREA-MG / 241315-LP)

Escala
1:55,000

Fonte
- Cursos d´água, rodovia, limite municipal, localidade (IBGE, 2017)

A identificação das espécies botânicas foi realizada através do reconhecimento da planta em campo e auxílio de morador local com conhecimento da flora regional. Muitas espécies foram fotografadas e comparadas com amostras existentes nos seguintes herbários virtuais:

- http://inct.splink.org.br/
- http://www.nybg.org/
- http://reflora.jbrj.gov.br/
- http://www.missouribotanicalgarden.org/

Além destes sites e pesquisas na internet a respeito das plantas regionais, literatura especializada em botânica também foi consultada, tais como:

- Plantas da caatinga (ANDRADE-LIMA, 1989)
- Plantas daninhas do Brasil (LORENZI, 1991)
- Árvores brasileiras (LORENZI, 1992, 1998 e 2009)
- Plantas forrageiras das caatingas (LIMA, 1996)
- Leguminosas Forrageiras da Caatinga: espécies importantes para as comunidades rurais do sertão da Bahia (COSTA *et al.,* 2002)
- A Família Bombacaceae Kunth no Estado de Pernambuco, Brasil (DU BOCAGE & SALES, 2002).
- Botânica Sistemática (SOUZA & LORENZI, 2008)
- Caatinga – espécies lenhosas e herbáceas (LIMA, 2012).
- Justicieae (Acanthaceae) do Semiárido do Estado da Bahia, Brasil (CÔRTES & RAPINI, 2013).
- Orchidaceae no Município de Jacobina, Bahia, Brasil (SILVA, 2013).
- Rubiaceae na Serra da Fumaça, Serra de Jacobina (SOUZA *et al* ,2013)
- Checklist das Plantas do Nordeste Brasileiro: Angiospermae e Gymnospermae (BARBOSA, s/data).

Para estimar o número de espécies que a comunidade vegetal avaliada pode conter utilizou-se o cálculo de estimativa de Jackknife1 (COLWELL & CODDINGTON, 1994), baseada no número de espécies amostradas apenas uma vez e também o Jackknife2 (PALMER, 1991), o qual insere nos cálculos as espécies amostradas 2 vezes:

Jackknife1 $\longrightarrow$ $\mathbf{S_{Jack1}} = S_{obs} + Q_1\left(\frac{m-1}{m}\right)$,

Jackknife2 $\longrightarrow$ $\mathbf{S_{Jack2}} = S_{obs} + \left[\frac{Q_1(2m-3)}{m} - \frac{Q_2(m-2)^2}{m(m-1)}\right]$

Onde, S_{obs}= número de espécies observadas;
Q_1= número de espécies observadas com 1 indivíduo;
Q_2=número de espécies observadas com 2 indivíduos;
m=Número de amostras.

5.2.1.2 Cobertura Vegetal regional

A região de inserção do Complexo Eólico Jacobina, projetado para o município de Jacobina, Bahia, situa-se em meio ao Bioma Caatinga, conforme mapeamento de Biomas do Brasil (Figura 5.2.1), apresentado com a referência de "primeira aproximação" pelo IBGE (2004a).

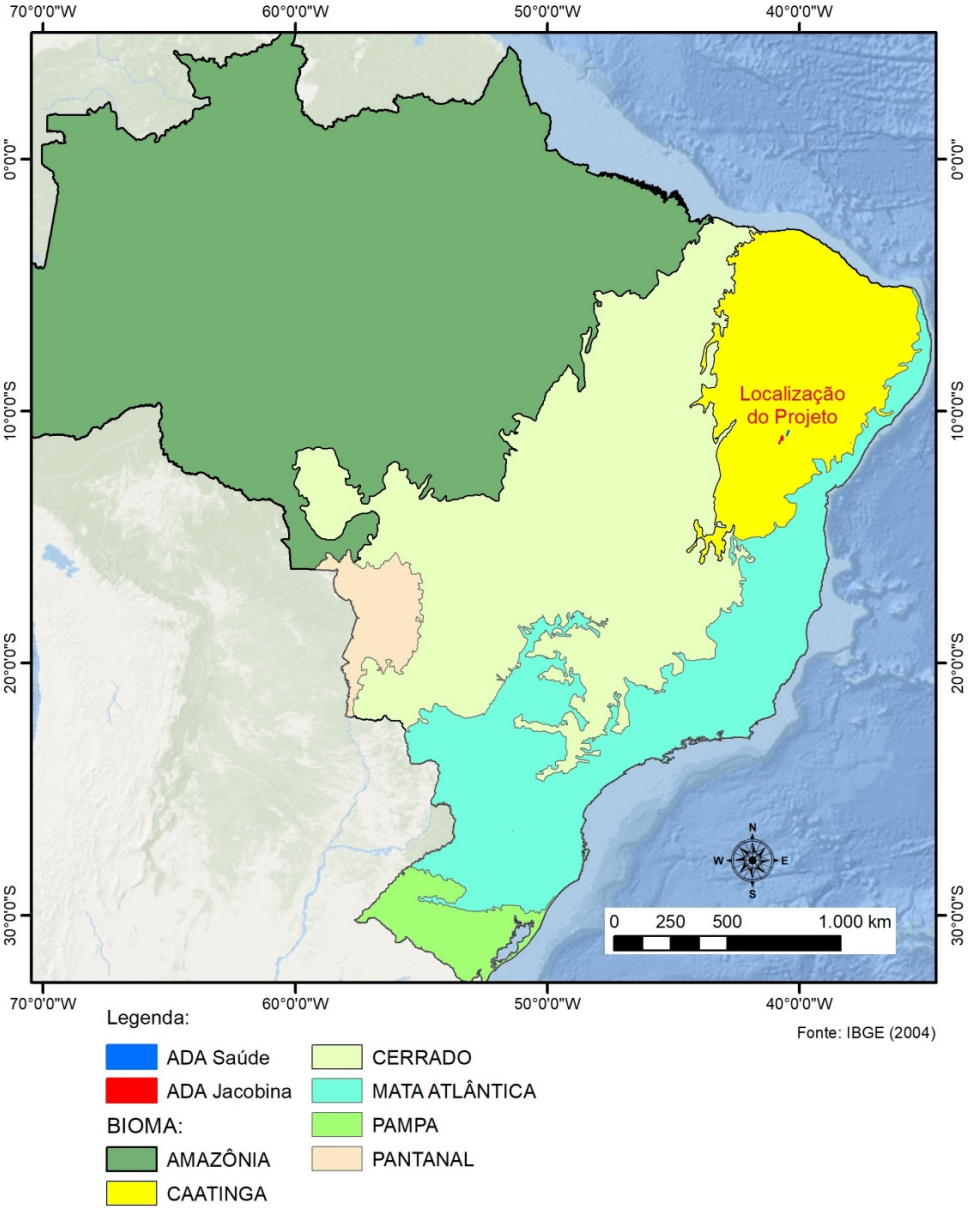


Figura 5.2.1
Mapa de Biomas do Brasil (IBGE 2004a), indicando a localização da área de influência do Complexo Eólico Jacobina

A tipologia vegetacional indicada para a área de influência do Complexo Eólico Jacobina pelo mapa de Vegetação do Brasil do IBGE (2004b) (Figura 5.2.2), elaborado na escala de 1:5.000.000, é predominantemente de savana/savana estépica (cerrado/caatinga), havendo indicação da caatinga arbórea para Oeste e de floresta estacional para Leste, além de atividades agropecuárias em toda a região.

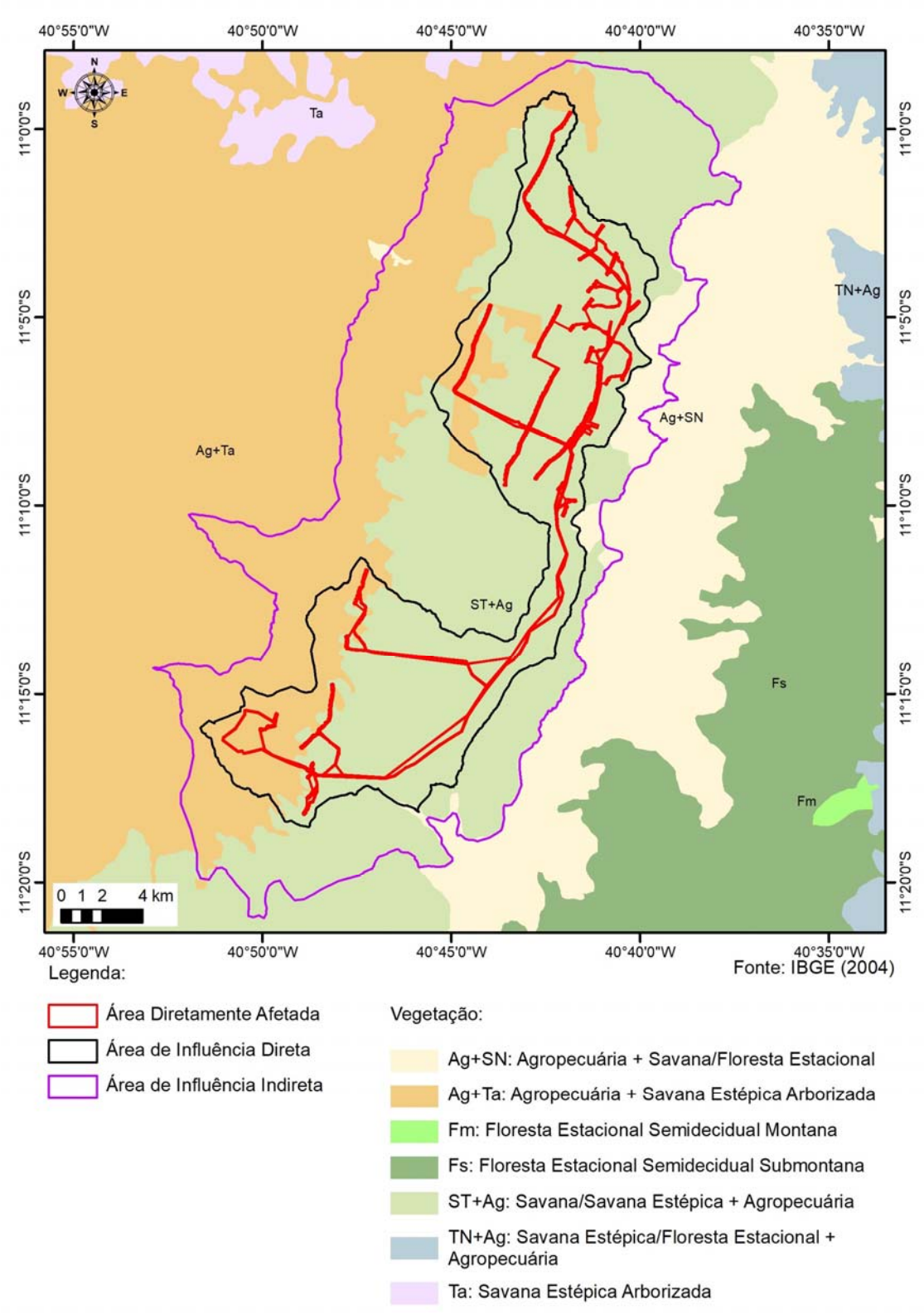
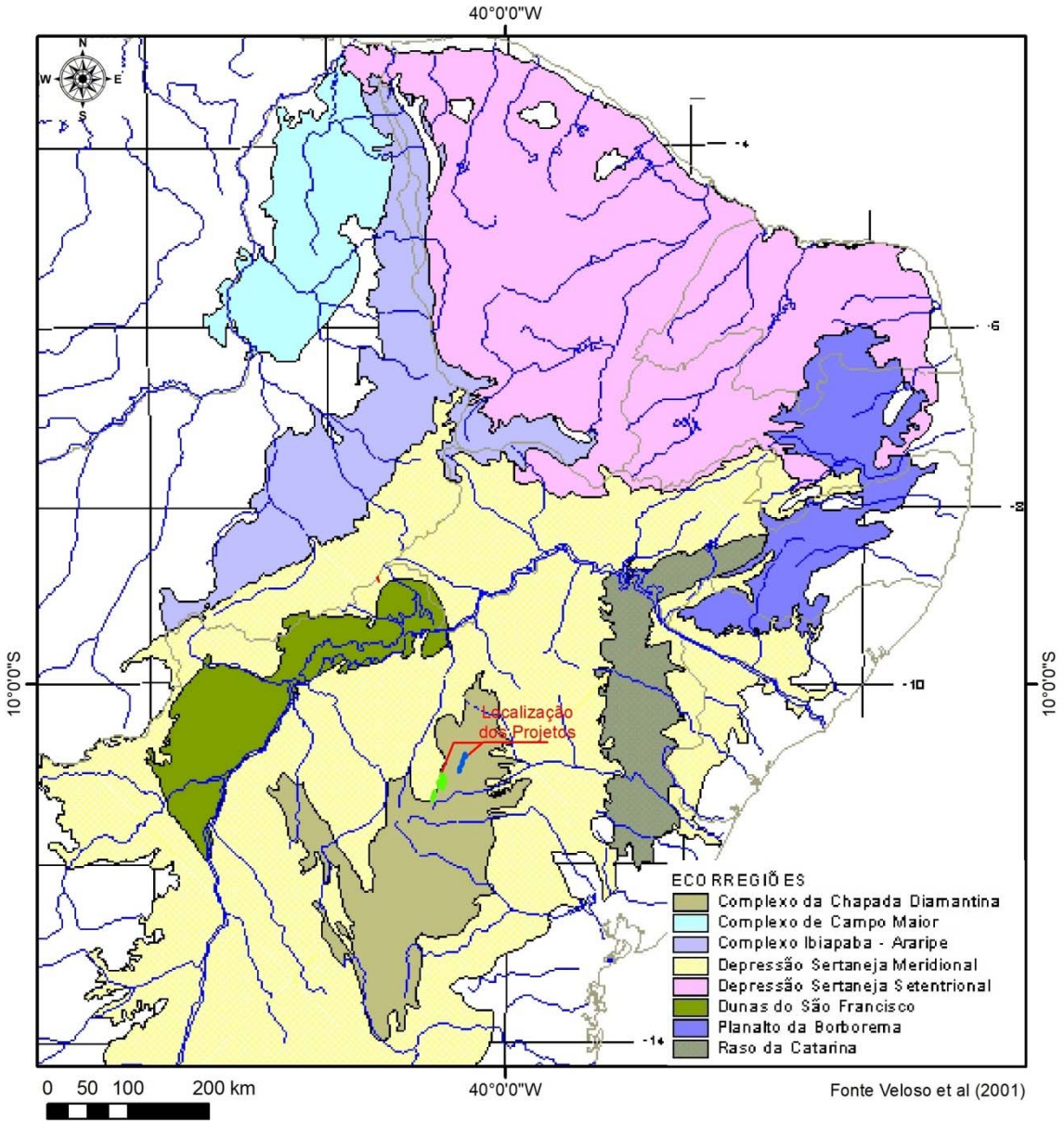


Figura 5.2.2
Recorte do Mapa da vegetação do Brasil (IBGE 2004b), indicando a localização da área de influência do projeto do Complexo Eólico Jacobina

Restringindo-se ao Bioma Caatinga, o Seminário de Planejamento eco-regional da Caatinga (VELLOSO *et al.,* 2001) indica a área em estudo como abrangendo parte da Depressão Sertaneja Meridional e do Complexo da Chapada Diamantina (Figura 5.2.3). Na primeira a cobertura vegetal é caracterizada como caatinga arbórea e arbustiva sobre solos de origem cristalina, enquanto na segunda os autores citam a ocorrência de um mosaico que inclui caatinga de grande diversidade, cerrado, campos rupestres e florestas.



Fonte: Veloso *et al.,* (2001).

Figura 5.2.3
Mapa de eco regiões do Bioma Caatinga. Em destaque a área de influência do Complexo Eólico Jacobina.

As formas vegetacionais típicas das caatingas são denominadas, de acordo com nomenclatura adotada por IBGE (1993, 2012), como uma Vegetação Savano-Estépica, termos estes referentes a fisionomias de caráter sazonal com elevada deciduidade, onde o estrato herbáceo é presente e o arbustivo e arbóreo possuem aspecto lenhoso e espinhoso.

Genericamente, Fernandes (1998) divide a vegetação do Bioma Caatinga em caatinga, propriamente dita, e carrasco. Caatinga abrange diversas modalidades de comunidades vegetacionais xéricas, caracterizando-a como garranchenta, por vezes com plantas espinhosas, suculentas ou afilas, variando entre arbórea e arbustiva, enquanto o carrasco seria uma forma semelhante a uma caatinga arbustiva densa, mas contando em sua flora com diversas espécies de cerrado.

Segundo Fernandes (1998) a caatinga possui incontáveis variações fisionômicas, mas pode-se agrupá-las em caatinga arbórea e arbustiva. A primeira caracteriza-se por densos estratos arbóreo de 6-10 m de altura e arbustivo/sub-arbustivo com 2-5 m, além do herbáceo mais ralo, geralmente de caráter anual e menor riqueza de espécies. Fernandes (1998) cita as seguintes espécies como as mais representativas das fisionomias arbóreas: *Cordia oncocalyx*, *Mimosa caesalpiniifolia*, *Caesalpinia bracteosa*, *C. ferrea*, *Schinopsis brasiliensis*, *Cavalinesia arborea*¸ *Tabebuia impetiginosa*, *Myracrodruon urundeuva*, etc.

A caatinga arbustiva, também conhecida como caatinga baixa, é o tipo mais generalizado no bioma, sendo caracterizada por um padrão vegetacional mais denso e outro mais ralo. Possui um estrato entre 3 e 5 m com raros indivíduos arbóreos, e outro mais baixo, herbáceo com componentes anuais. Dentre as espécies presentes citadas por Fernandes (1998) estão *Croton sonderianus, Croton compressus, Capparis ico, Jatropha molissima, Cereus jamacaru, Caesalpinia pyramidalis*, etc.

Adotando terminologia universal, IBGE (2012) refere-se à Savana-Estépica Florestada (equivale à caatinga florestada) e Arborizada (Caatinga arbórea), ambas com dois estratos nítidos: um estrato arbóreo superior e o inferior gramíneo-lenhoso, sendo que, na segunda formação, espécies arbustivas também compõem o estrato superior. Na sua composição florística, IBGE (2012) destaca as seguintes espécies endêmicas das caatingas: *Spondias tuberosa* (Anacardiaceae), *Commiphora leptophloeos* (Burseraceae), *Cnidoscolus quercifolius* (Euphorbiaceae), *Aspidosperma pyrifolium* (Apocynaceae), além de várias espécies do gênero *Mimosa*.

Já a catinga arbustiva, IBGE (2012) relata ser uma forma secundarizada da Savana-Estépica Arborizada e Florestada, na qual se destaca a intensa presença das juremas (*Mimosa* spp.).

5.2.1.2.1 Estudos Vegetacionais Regionais

Alguns estudos botânicos são referidos para o município de Jacobina, no qual se localiza o Complexo Eólico Jacobina. Pelo aspecto histórico do município, a região foi rota de coleta de botânicos no século XIX, em especial J.S.Blanchet, o qual descreveu diversas espécies com base em coletas realizadas em Jacobina (Moura & Roque, 2014).

Mais recentemente, alguns estudos botânicos tém desenvolvidos estudos na região, refletindo no aumento de coleções e publicações científicas sobre a flora regional.

São eles:

Ramalho *et al* (2009) fizeram levantamentos florísticos nos municípios de Jacobina e senhor do Bonfim, relatando para o primeiro a presença de 62 espécies. Grande parte das espécies não teve sua identificação concluída, o que restringiu as considerações a respeito da flora avaliada.

Na Serra da Fumaça, associada às Serras de Jacobina, mas inserida no município de Pindobaçu, Souza et al (2012) procederam ao levantamento florístico e registraram 241 espécies pertencentes a 54 famílias, dentre as quais destacam a presença de algumas endêmicas da Bahia e, até então, apenas referidas para a Chapada Diamantina.

Focando a família Rubiaceae nessa mesma Serra da Fumaça Souza et al (2013) relatam o registro de 36 espécies e apresentam uma chave para identificação dos táxons. Referem-se à ocorrência de duas espécies endêmicas da Bahia entre as registradas.

Avaliando a família Orquidaceae no município de Jacobina, Silva (2013) apresenta uma lista de 26 espécies, destacando os campos rupestres como o ambiente mais rico nesse grupo botânico. Moura & Roque (2014) realizaram estudos da família Asteraceae no Município de Jacobina, relatando a ocorrência de 80 espécies, dentre elas sete táxons considerados como endêmicos do Estado da Bahia. Já Stadnik et al (2016) avaliaram a família Myrtaceae no município de Jacobina, relatando a ocorrência de 32 espécies, sendo uma delas nova para a ciência.

Em decorrência desses estudos e de diversas outras excursões botânicas à região 9.899 exsicatas são referidas pelo INCT-Herbário Virtual da Flora e dos Fungos (http://inct.splink.org.br/) para o município de Jacobina, correspondendo a cerca de 2.000 táxons.

Essas amostras estão depositadas em 68 instituições científicas no Brasil e no mundo. A maior parte das exsicatas coletadas na região está depositada no herbário da Universidade Federal da Bahia (UFBA) com 1.975 exsicatas (19,97%), seguida pela Universidade Estadual de Feira de Santana (UEFS), com 1.893 coletas (19,14%) e pelo herbário da Comissão Executiva de Planejamento da Lavoura Cacaueira (CEPLAC) com 1.461 coletas (14,67%) (Tabela 5.2.3).

Tabela 5.2.3
Instituições referidas como depositárias de exsicatas coletadas no município de Jacobina, BA.
Fonte: INCT-Herbário Virtual da Flora e dos Fungos

Instituição	Número de Exsicatas
UFBA	1.975
UEFS	1.893
CEPLAC	1.461
NYBG	655
USP	463
MBM	375
Cenargen	279
Outras 61 Instituições	2.798
TOTAL	**9.899**

5.2.1.3 Vegetação da Área de Inserção do Empreendimento

A vegetação da área de estudo, incluindo AII, AID e ADA, caracteriza-se pela presença de um mosaico de tipologias, onde se fazem presentes variadas formas de campos rupestres, caatingas, cerrados, florestas, lagoas, brejos e diversas áreas antrópicas dispersas pelo território de análise. (Figura 5.2.4 a 5.2.11).

Figura 5.2.4
Aspecto geral da Serra do Tombador, observando-se sua borda leste e o topo aplainado
Fonte: Pesquisa de Campo, outubro de 2018.

Figura 5.2.5
Vista geral da área de estudo em sentido Oeste, observando-se caatinga em primeiro plano e áreas antrópicas ao fundo
Fonte: Pesquisa de Campo, outubro de 2018.

Figura 5.2.6
Campo Rupestre
Fonte: Pesquisa de Campo, outubro de 2018.

Figura 5.2.7
Floresta Estacional
Fonte: Pesquisa de Campo, outubro de 2018.

Figura 5.2.8
Vegetação de caatinga arbustiva
Fonte: Pesquisa de Campo, outubro de 2018.

Figura 5.2.9
Vegetação savânica
Fonte: Pesquisa de Campo, outubro de 2018.

Figura 5.2.10
Lagoa Temporária
Fonte: Pesquisa de Campo, outubro de 2018.

Figura 5.2.11
Ambiente antropizado com arbustal e licuris em primeiro plano e bananal ao fundo
Fonte: Pesquisa de Campo, outubro de 2018.

O uso antrópico na área de influência do empreendimento é intenso, variando da atividade pecuária, principalmente gado de corte, algumas lavouras e extração de pedras, decorrendo em alterações diversas da vegetação nativa (Figura 5.2.12 a 5.2.15).

Figura 5.2.12
Uso pecuário intensivo, notando-se o solo exposto
Fonte: Pesquisa de Campo, outubro de 2018

Figura 5.2.13
Preparo do solo para ampliação do uso antrópico
Fonte: Pesquisa de Campo, outubro de 2018

Figura 5.2.14
Área queimada para ampliação de pastagem
Fonte: Pesquisa de Campo, outubro de 2018

Figura 5.2.15
Área utilizada para extração de pedras
Fonte: Pesquisa de Campo, outubro de 2018

A alteração da paisagem natural é disseminada no território de análise e, em conjunto com a grande variação de substratos existentes, resulta em um intenso mosaico de fito-fisionomias. Como padrão geral na área de estudo, tem-se o predomínio dos campos rupestres nas porções mais altas da porção centro-norte e na ruptura de relevo da face Leste; fragmentos florestais e de vegetação savânica sobre as superfícies planas da porção central, onde também se tem a presença de algumas lagoas; a caatinga predominando para Oeste e Sul e florestas associadas aos talvegues em toda a área.

De forma geral, as florestas sobre os topos aplainados estão associadas à vegetação savânica, as quais se misturam e, em conjunto, são as tipologias vegetais mais impactadas pela atividade pecuária, estando, em grande parte, já substituídas por pastagens.

Regionalmente, tem-se também a presença de açudes construídos para a oferta de água à população humana, priorizando a pecuária e agricultura (Figuras 5.2.16 e 5.2.17). Nesse aspecto, destaca-se a localidade de Caatinga do Moura, situada na porção Noroeste da AII, a qual é conhecida pela grande produção de doces de banana, sendo as lavouras irrigadas com água dos açudes.

Figura 5.2.16
Açude utilizado para irrigação de bananas e pecuária
Fonte: Pesquisa de Campo, outubro de 2018

Figura 5.2.17
Açude com plantas típicas de várzeas em sua borda.
Fonte: Pesquisa de Campo, outubro de 2018

Associados a esses açudes e às lagoas temporárias estão ambientes brejosos em zonalidades e temporariedades reguladas pelo fluxo anual de água, formando comunidades botânicas variadas. Ambientes antrópicos associados à agropecuária são representados por extensas pastagens na porção central da área de estudo e algumas lavouras na porção Oeste, representadas por plantios de mandioca, feijão e, especialmente, bananas, essas predominando a noroeste

Definir exatamente onde termina uma tipologia e começa outra nem sempre representa tarefa de precisão, pois é comum a ocorrência de comunidades vegetais constituídas por um misto de espécies características de diferentes biomas. De qualquer forma, para efeito de mapeamento na escala de 1:75.000 define-se as tipologias assumindo que no refinamento dos limites estão ambientes de transição.

Nesse contexto, tem-se que aproximadamente 56% dos 1.021,8 ha da ADA são cobertos por ambientes naturais e os restantes - 44% - cobertos por ambientes antrópicos. Das classes de uso do solo identificadas, as Superfícies Agropecuárias ocupam a maior área (385,56 ha - 37.73%), seguida pela Vegetação de Caatinga (362,91 ha -35,42%) e áreas em que essas duas fisionomias se misturam (135,31 ha -13,24%). Na AID e AII a proporção de ambientes naturais em relação aos antrópicos tende a aumentar, alcançando quase 70% na AID e 65% na AII. (Ver Tabela 5.2.4 e Mapa de Uso e Ocupação do Solo).

Dentro da ADA as Áreas de Preservação Permanente (APP) ocupam 29,54 ha (2,89%), sendo que 12,01 ha dessa área se encontram ocupados por Superfície Agropecuária, enquanto na AID e AII esses percentuias são respectivamente 6,27 e 5,43%.

Tabela 5.2.4
Quantitativos do uso do solo na ADA, AID e AII do Complexo Eólico Jacobina

ADA				
Classe	**Em APP**	**Fora da APP**	**Área Total (ha)**	**%**
Área Urbanizada	0	0,25	**0,25**	**0,02**
Caatinga	9,56	352,35	**361,91**	**35,42**
Campo Rupestre	0	16,90	**16,90**	**1,65**
Floresta Estacional Estágio Inicial	1,45	68,23	**69,68**	**6,82**
Floresta Estacional Estágio Médio	4,66	41,26	**45,92**	**4,49**
Superfície Agropecuária	12,01	373,55	**385,56**	**37,73**
Superfície Agropecuária/Caatinga estágio inicial	1,86	133,45	**135,31**	**13,24**
Vegetação Savânica	0	6,28	**6,28**	**0,61**
Total	**29,54**	**992,26**	**1.021,80**	**100,00**

AID				
Classe	**Em APP**	**Fora da APP**	**Área (ha)**	**%**
Área úmida	7,47	28,88	**36,35**	**0,15**
Área Urbanizada	0,00	6,94	**6,94**	**0,03**
Caatinga	554,00	10.753,02	**11.307,02**	**48,12**
Campo Rupestre	23,97	633,16	**657,13**	**2,80**
Corpo d'água	4,35	0,01	**4,36**	**0,02**
Floresta Estacional Estágio Inicial	79,57	1.097,64	**1.177,21**	**5,01**
Floresta Estacional Estágio Médio	335,65	1.219,00	**1.554,65**	**6,62**
Solo Exposto	0,00	0,14	**0,14**	**0,00**
Superfície Agropecuária	339,71	5.551,87	**5.891,58**	**25,07**
Superfície Agropecuária/Caatinga estágio inicial	110,88	2.419,15	**2.530,03**	**10,77**
Vegetação Savânica	17,54	314,05	**331,59**	**1,41**
Total	**1.473,14**	**22.023,86**	**23.497,00**	**100,00**

AII				
Classe	**Em APP**	**Fora da APP**	**Área Total (ha)**	**%**
Área úmida	9,37	32,09	**41,46**	**0,07**
Área Urbanizada	0,00	6,94	**6,94**	**0,01**
Caatinga	1.095,90	22.390,55	**23.486,45**	**39,93**
Campo Rupestre	74,25	3.108,86	**3.183,11**	**5,41**
Corpo d'água	8,03	0,06	**8,09**	**0,01**
Floresta Estacional Estágio Inicial	253,52	2.783,16	**3.036,68**	**5,16**
Floresta Estacional Estágio Médio	564,37	3.622,68	**4.187,05**	**7,12**
Solo Exposto	0,00	1,76	**1,76**	**0,00**
Superfície Agropecuária	853,85	15.479,69	**16.333,54**	**27,77**
Superfície Agropecuária/Caatinga estágio inicial	318,21	7.890,97	**8.209,18**	**13,96**
Vegetação Savânica	17,54	314,05	**331,60**	**0,56**
Total	**3.195,04**	**55.630,82**	**58.825,85**	**100,00**

Fonte: Saberes Consultoria, 2019.

295.000 300.000 305.000 310.000 315.000 320.000 325.000

8.785.000 8.780.000 8.775.000 8.770.000 8.765.000 8.760.000 8.755.000 8.750.000 8.745.000

Ourolândia
Riacho do Ouro Branco
Riacho Caatinga do Moura
Mirangaba
Riacho Pé de Serra
BA-368
BA-144
Jacobina
Serra do Tombador
BA-419
BR-324
Riacho Santo Antônio
Várzea Nova
Riacho do Araújo
Riacho do Matão
Riacho Sítio do Mato
Córrego do Suzano
Riacho Caldeirão
Riacho Serragem
Riacho dos Forjos
Riacho Olhos d'Água
Riacho Conceição
Miguel Calmon
Riacho dos Pojos
BA-131
Riacho Cabaceiras
Morro Do Chapéu

CDA
CR
SOE
URB
AGRO
AGRO + CAA
AUM
VSA
CAA
FESin
FESmd

Escala Gráfica:
0 1 2 4 km

Legenda

- Acesso
- Curso d'água
- Corpo d'água
- Área Diretamente Afetada
- Área de Influência Indireta
- Limite Municipal

Uso e Cobertura do Solo

- Área Úmida
- Área Urbanizada
- Caatinga
- Campo Rupestre
- Corpo d'água
- Floresta Estacional Estágio Inicial
- Floresta Estacional Estágio Médio
- Solo Exposto
- Superfície Agropecuária
- Superfície Agropecuária/Caatinga estágio inicial
- Vegetação Savânica

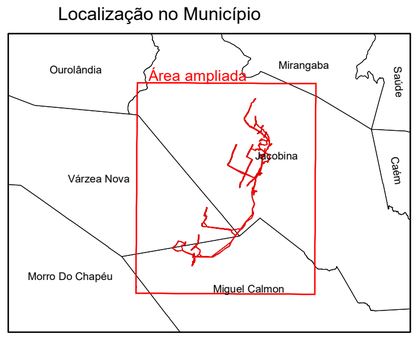
MARON CONSULTORIA

SABERES Planejamento e Gestão Ambiental

Localização da Área em Estudo

Localização no Estado

Localização no Município



Título

Uso e Cobertura do Solo

Projeto

Complexo Eólico Jacobina

Data da Execução
Novembro / 2019

Local
Jacobina, Miguel Calmon e Várzea Nova / BA

Informações Cartográficas
Projeção UTM / Fuso 24 Sul
Datum: SIRGAS2000

Formato
A1
594 × 841 mm

Elaboração
Fernanda Mendes (CREA-MG / 241315-LP)

Escala
1:65.000

Fonte
- Cursos d´água, rodovia, limite municipal, localidade (IBGE, 2017)

5.2.1.4. Vegetação na ADA do Empreendimento

Assim como caracterizado regionalmente, a vegetação presente na ADA do Complexo Eólico Jacobina é constituída por um mosaico de tipologias vegetais, sendo cerca de 56% coberto por ambientes naturais e 44% por antrópicos. Dessa partição territorial, 37,73% é de Superfície Agropecuária, onde predominam pastanges plantadas, e 35,42% são caatingas, as quais são representadas por fisionomias arbóreas em estágio incial ou médio. Também estão presentes na ADA fisionomias de campos rupestres, florestas e vegetação savânica.

Mesmo dentro de uma mesma tipologia vegetal, têm-se diferenças em pequena escala na espacialização das comunidades botânicas, podendo haver variações na composição florística e fisionomia de um local a outro, o que deriva tanto de nuances ambientais, como do uso antrópico diferenciado e escalonado no tempo.

Desta forma, as seguintes tipologias vegetais são individualizadas na ADA do Complexo Eólico Jacobina.

- **Caatinga**

Ocupado uma área de 362,91 ha (35,42%), a caatinga presente na ADA varia seu porte entre 2 e 4 metros, sendo toda ela secundarizada, resultante de cortes passados, tanto para carvoejamento quanto para abertura de pastagens ou lavouras.

Em geral, a vegetação da caatinga local possui elevada densidade de plantas (Figura 5.2.18), havendo alguns locais de ambientes abertos (Figura 5.2.19), os quais, em geral, decorrem de usos pecuários intensivos.

Figura 5.2.18
Caatinga com elevada densidade de plantas
Fonte: Pesquisa de Campo, outubro de 2018

Figura 5.2.19
Caatinga com fisionomia aberta
Fonte: Pesquisa de Campo, outubro de 2018

Dentre as espécies mais comuns nas caatingas locais estão a candeia (*Moquiniastrum blanchetianum*), calumbi (*Piptadenia stiplucaea*), licuri (*Syagrus coronata*) e murici (*Byrsonima blanchetiana*), assim como de elementos característicos de sua fisionomias, como os mandacarus, facheiros e macambiras (Figuras 5.2.20 a 5.2.23).

Figura 5.2.20
Agrupamento de licuris (*Syagrus coronata*)
Fonte: Pesquisa de Campo, outubro de 2018

Figura 5.2.21
Agrupamento de facheiros (*Pilosocereus pachycladus*) e macambira (*Hohenbergia catingae*)
Fonte: Pesquisa de Campo, outubro de 2018

Figura 5.2.22
Indivíduos de corora-*de-frade (Melocactus* cf. *zehntneri*)
Fonte: Pesquisa de Campo, outubro de 2018

Figura 5.2.23
Indivíduo do cactos bugio (*Arrojadoa rhodantha*)
Fonte: Pesquisa de Campo, outubro de 2018

Apesar da caatinga ocorrer em alguns locais da porção central do empreendimento, algumas árvores típicas de fisionomias de caatingas arbóreas, tais quais o umbu (*Spondias tuberosa*), a barriguda (*Ceiba glaziovii*) e a umburana (*Commiphora leptophloeos*), foram observadas apenas nas porções mais ao Sul e Oeste da ADA. Essas espécies estão associadas a terrenos mais planos em altitudes inferiores a 900 metros, a partir do sopé da Serra do Tombador em direção Oeste.

- **Campo Rupestre**

Sobre aforamentos quartzítcos presentes no topo e escarpa Leste da Serra do Tombador, encontra-se estabelecida uma vegetação predominantemente herbácea/arbustiva denominada como Campo Rupestre (Figuras 5.2.24 e 5.2.25), o qual é inserido no que o Sistema de Classificação da vegetação Brasileira (IBGE 2012) denomina como Refúgio Vegetacional.

Figura 5.2.24
Campo Rupestre repleto de canela de ema *Vellozia punctulata*
Fonte: Pesquisa de Campo, outubro de 2018

Figura 5.2.25
Campo Rupestre com locais abertos e agrupamentos de plantas
Fonte: Pesquisa de Campo, outubro de 2018

Nos campos rupestres é comum a ocorrência de áreas dominadas pela canela de ema, em especial da espécie *Vellozia punctulata.* Em meio a essas canelas de ema, ou separadas destas, diversas outras espécies também estão presentes, incluindo algumas que também ocorrem em ambientes de caatinga ou em florestas, a exemplo da coroa de frade (*Melocactus cf. zehntneri*) no primeiro caso e da arvoreta *Alchornea triplinervia* no segundo.

Dentre as demais espécies que compõem o campo rupestre, destacam-se as orquídeas (ex: *Epidendrum secundum* e *Cyrtopodium aliciae*), as bromélias (*Encholirium spectabile* e *Aechmea aquilega*), cactáceas (*Melocactus cf. zehntner e Stephanocereus luetzelburgii*), sempre-vivas (ex: *Leiothrix hirsuta* e *Syngonanthus gracilis*), assim como espécies de *Chamaecrista* (ex: *C. blanchetii, C. desvauxii*) (Figuras 5.2.26 e 5.2.27).

Figura 5.2.26
Cactos cabeça de velho (*Stephanocereus luetzelburgii*)
Fonte: Pesquisa de Campo, outubro de 2018

Figura 5.2.27
Arbusto *Chamaecrista blanchetii*
Fonte: Pesquisa de Campo, outubro de 2018

Nos campos rupestres inseridos na ADA, o maior impacto observado é a generalizada atividade de retirada de pedras para uso ornamental e em calçamento. Utilizando-se de explosivos e ferramentas manuais, a estrutura rochosa é quebrada, a vegetação destruída e a paisagem é drasticamente alterada (Figuras 5.2.28 e 5.2.29).

Figura 5.2.28
Rochas fragmentadas por explosivos em processo de exploração
Fonte: Pesquisa de Campo, outubro de 2018

Figura 5.2.29
Produto finalizado na forma de pequenos blocos de rocha preparados para o transporte.
Fonte: Pesquisa de Campo, outubro de 2018

- **Vegetação Savânica**

A tipologia vegetal savânica é representada na ADA em pequena extensão (6,28 ha – 0,61%) e, via de regra, bastante alterada de seus aspectos fisionômicos originais, dado o intenso uso pecuário e possíveis cortes de árvores. Por ocupar originalmente terrenos planos sobre solos profundos, a vegetação savânica foi em grande parte substituída por pastagens na área de estudo, restando poucos fragmentos e árvores isoladas.

Em função dessa pressão, seu aspecto fisionômico se assemelha a uma savana arborizada aberta, de acordo com nomenclatura IBGE (2012), também conhecida como cerrado aberto (Figuras 5.2.30 e 5.2.31).

Figura 5.2.30
Ambiente savânico aberto
Fonte: Pesquisa de Campo, outubro de 2018

Figura 5.2.31
Árvore de cerrado remanescente em área de pastagem
Fonte: Pesquisa de Campo, outubro de 2018

Dentre as espécies mais comuns nesse ambiente savânico está o bruto/ araticum (*Annona coriacea*), pequena árvore frutífera frequente em todo o Bioma Cerrado do Brasil. Também comum é a arvoreta sambaíba (*Curatella americana*) e o jatobá do campo (*Hymenaea stigonocarpa*) caracterizando a vegetação savânica.

No estrato herbáceo percebe-se o predomínio da gramínea *Axonopus aureus*, espécie de ampla distribuição no Brasil, além de espécies de malva (ex: *Pavonia cancellata* e *Sida cordifolia*), além da típica fruta de lobo (*Solanum lycocarpum*).

- **Florestas**

Ambientes florestais estão presentes por toda a ADA, podendo ocorrer em solos mais férteis em meio à vegetação savânica, aos campos rupestres ou às caatingas, em geral associados a drenagens. Essas diferentes situações ambientais, somadas a variadas intervenções antrópicas, têm como consequência uma grande diversidade de subfisionomias florestais (Figuras 5.2.32 e 5.2.33). São florestas estacionais, dada a marcante sazonalidade climática, com período seco acentuado, variando a deciduidade e florística conforme a disponibilidade hídrica e o solo.

Figura 5.2.32
Borda de floresta ribeirinha
Fonte: Pesquisa de Campo, outubro de 2018

Figura 5.2.33
Interior de floresta com presença de bromélias epífitas e terrestres.
Fonte: Pesquisa de Campo, outubro de 2018

A maior área florestal encontra-se em estágio inicial de regeneração (69,68 ha), enquanto estágios médios estão em 45,92 ha, indicando a ocorrência de intervenções relativamente recentes. Nesses ambientes é comum a presença da macaqueira (*Diospyros sericea*), de candeias (*Eremanthus capitatus* e *Moquiniastrum cf. polymorphum*) e, quando associada aos campos rupestres, nos estágios iniciais florestais é frequente os arbustos da laurácea *Cyrtopodium aliciae*.

Um aspecto de destaque nas florestas presentes na ADA é a grande presença de bromélias epífitas e terrestres. Muitas dessas são também comuns nas demais tipologias vegetais, onde ocorrem como terrestres ou rupícolas, a exemplo de *Billbergia porteana*, *Aechmea bromeliifolia* e *Bromelia laciniosa,* enquanto outras, apenas foram observadas no interior das florestas, como algumas espécies do gênero *Tillandsia* e *Ananas*.

- **Ambientes úmidos**

Com ocorrência dispersa e pontual na paisagem da ADA, algumas lagoas e ambientes brejosos temporários se distribuem pelas porções planas da Serra do Tombador (Figuras 5.2.34 a 5.2.37). O uso desses ambientes úmidos pela pecuária é intenso, encontrando-se todos eles alterados pelo pisoteio do gado e/ou ampliação com maquinários.

Figura 5.2.34
Lagoa temporária em meio à vegetação savânica e florestal. Coordenadas: UTM 24 L 315577 8765902.
Fonte: Pesquisa de Campo, outubro de 2018

Figura 5.2.35
Pequena lagoa temporária em meio ao Campo Rupestre na porção Norte da ADA, observando-se intenso pisoteio pelo gado (Coordenadas UTM 24 L 318624 8779749).
Fonte: Pesquisa de Campo, outubro de 2018

Figura 5.2.36
Açude formado para dessedentação do gado com presença de plantas aquáticas. Em destaque *Echinodorus paniculatus.* (Coordenadas UTM 24 L 313591 8783114)
Fonte: Pesquisa de Campo, outubro de 2018

Figura 5.2.37
Lagoa temporária em meio à pastagem com uso intensivo do gado bovino. (Coordenadas UTM 24 L 314212 8764811)
Fonte: Pesquisa de Campo, outubro de 2018

Diversas espécies botânicas estão presentes nessas comunidades úmidas, muitas delas de caráter efêmero, surgindo no período das chuvas e passando o período seco como sementes ou ressecadas. Dentre as plantas que ocupam esses locais de concentração de água, denominadas macrófitas aquáticas, destacam-se os pequenos juncos (*Eleocharis spp.,),* algumas sempre-vivas (espécies de Eriocaulaceas), e as folhosas *Nymphaea pulchella* e *Echinodorus paniculatus* (Figuras 5.2.38 e 5.2.39).

Figura 5.2.38
População de sempre-vivas em brejo
Fonte: Pesquisa de Campo, outubro de 2018

Figura 5.2.39
Planta de *Echinodorus paniculatus* em borda de lagoa temporária
Fonte: Pesquisa de Campo, outubro de 2018

- **Vegetação Antrópica**

Ocupando a maior área entre as classes de uso do solo na ADA do Complexo Eólico Jacobina (385,56 ha 37,73%), a vegetação antrópica é constituída principalmente por pastagens formadas por capim braquiária (*Urochloa brizantha*), estando a maior parte delas com baixa produtividade (Figuras 5.2.40 e 5.2.41). Lavouras são poucas e concentram-se na porção Oeste da ADA (Figuras 5.2.42 e 5.2.43).

Figura 5.2.40
Pastagem com grande presença de espécies invasoras
Fonte: Pesquisa de Campo, outubro de 2018

Figura 5.2.41
Pastagem de braquiária
Fonte: Pesquisa de Campo, outubro de 2018

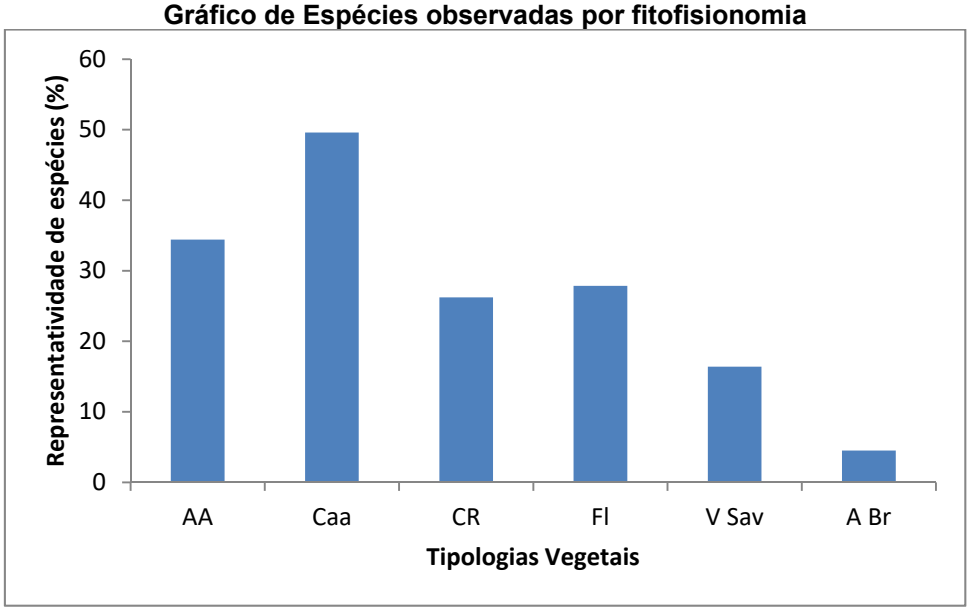
Figura 5.2.42
Lavoura de mandioca (*Manihot* sp.)
Fonte: Pesquisa de Campo, outubro de 2018

Figura 5.2.43
Lavoura de palma forrageira (*Opuntia ficus-indica*)
Fonte: Pesquisa de Campo, outubro de 2018

5.2.1.5. Aspectos Florísticos

Apesar de inserida no Bioma Caatinga, a flora regional é constituída por grupos botânicos não só característicos deste território ambiental, mas também típicas aos Biomas Cerrado e Mata Atlântica, incluindo a vegetação dos Campos Rupestres, os quais se distribuem em meio aos biomas citados. Diversas espécies foram observadas em mais de uma fitofisionomia, sendo a vegetação de caatinga a de maior riqueza florística na área em estudo (121 espécies - 49,6% do total), seguida pelos Ambientes antrópicos, onde 84 espécies (34,43%) foram observadas (Figura 5.2.44).

Figura 5.2.44
Gráfico de Espécies observadas por fitofisionomia



Legenda: AA: Ambiente Antrópico; Caa: Caatinga; CR: Campo Rupestre; Fl: Floresta; V Sav: Vegetação Savânica; A Br: Ambiente brejoso
Fonte: Pesquisa de Campo, outubro de 2018

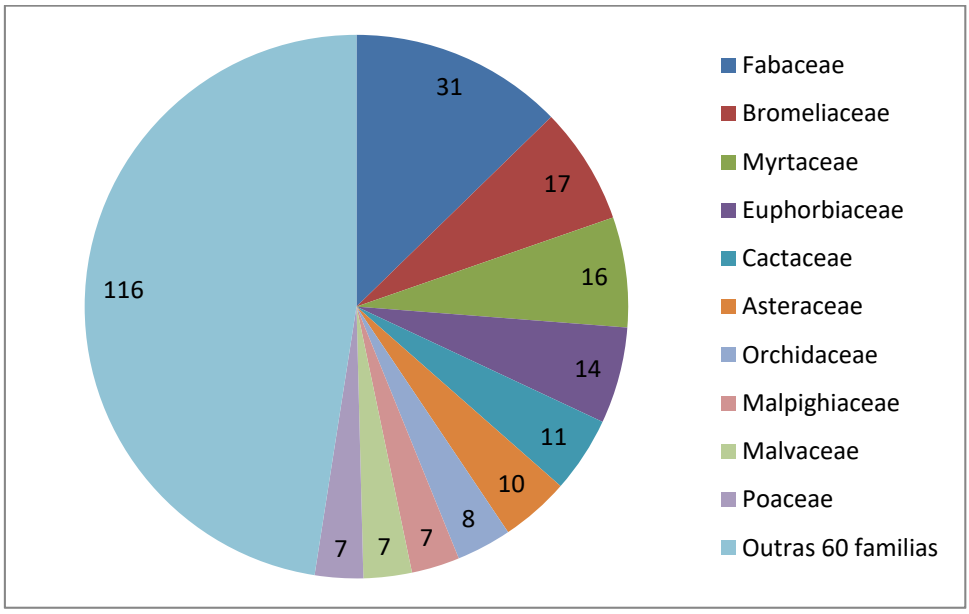
Nos estudos de campo para a construção do presente diagnóstico botânico foram observadas a ocorrência de 245 espécies, pertencentes a 70 famílias botânicas (Tabela 5.2.5). Apesar desta relação de espécies ser representativa da comunidade botânica presente na área de estudo, tem-se que estudos florísticos com esforço amostral adequado a este objetivo (coleta sistemática durante ao menos um ciclo anual, indexação de exsicatas a coleções científicas e consulta a especialistas taxonômicos) trariam outros táxons ao conhecimento da flora local, principalmente entre os grupos de ocorrência espacial restrita e as efêmeras.

Baseando-se nos dados florísticos dos pontos amostrais (Ver item 5.2.1.7), de acordo com o estimador Jackknife1 (COLWELL & CODDINGTON, 1994) a expectativa de riqueza de espécies é de 328 táxons e utilizando-se Jackknife2 (PALMER, 1991) esta estimativa atingiria 416 espécies a compor a flora da área de estudo.

Destaca-se entre as espécies referidas no presente estudo *Acritopappus micropappus* por ser citada como endêmica do Estado da Bahia no levantamento da família Asteraceae realizado no município de Jacobina por Moura & Roque (2014). Da mesma forma, a restrição ao estado de referências de *Pavonia luetzelburgii,* consideradas ameaçadas de extinção (Portaria SMA-BA nº 40/2017), indica seu endemismo à Bahia, mais especificamente ao conjunto de serras que formam a porção baiana da Serra do Espinhaço.

Dentre as 70 famílias anotadas, Fabaceae é a de maior riqueza de espécies (31), seguida por Bromeliacee (17 espécies) e Myrtaceae com 17 espécies (Figura 5.2.45). Tal distribuição em famílias não reproduz o padrão encontrado em fisionomias do Bioma Caatinga (Ex: FERNANDES & BEZERRA, 1990; COSTA *et al.,* 2002; GIULIETII *et al.,* 2003; CARDOSO *et al.,* 2007; LIMA, 2012), tendo a presença das Myrtaceaes dentre as de maior representatividade como um indicador da influência dos Biomas Mata Atlântica e Cerrado na flora local.

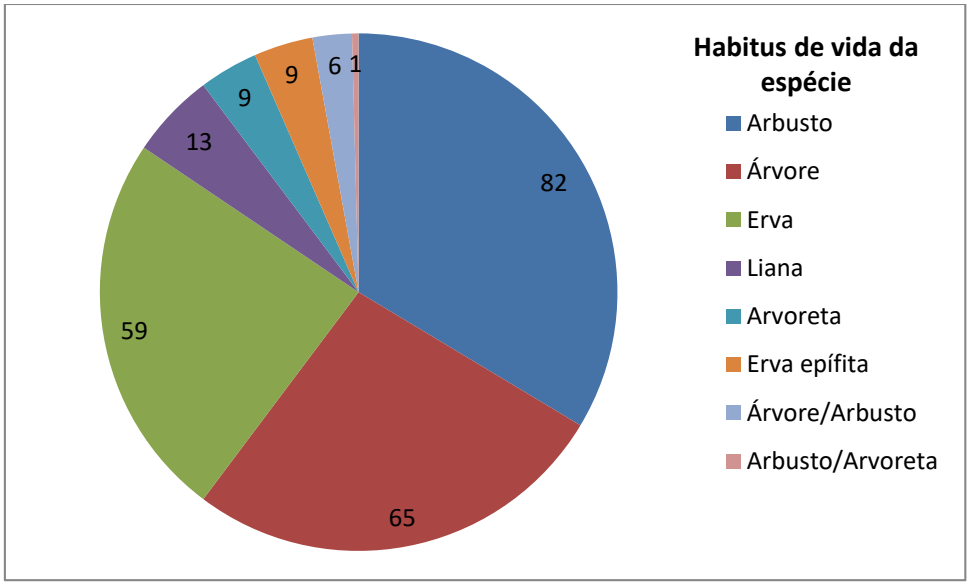
Figura 5.2.45
Gráfico de Riqueza de espécies por família botânica



Fonte: Pesquisa de Campo, outubro de 2018

Dentre os *habitus* de vida das plantas, os arbustos foram os mais ricos em espécies sendo representadas por 82 táxons, seguido pelas árvores com 65 espécies, ervas com 59 e lianas com 13 espécies (Figura 5.2.46). Nove espécies foram classificadas como arvoretas, por terem porte intermediário entre arbusto e árvore e nove espécies de ervas epífitas foram encontradas, além de sete de porte misto.

Figura 5.2.46
Gráfico de Distribuição das espécies observadas por hábito de vida



Fonte: Pesquisa de Campo, outubro de 2018

Tabela 5.2.5
Lista de espécies observadas na área de influência do Projeto Complexo Eólico Jacobina

Família	Espécie	Nome popular	Habitus	Ambiente
Acanthaceae	*Thyrsacanthus ramosissimus Moric*	camará	Arbustivo	Caa
Agavaceae	*Agave sisalana Perrine* *	sisal	Erva	AA
Agavaceae	*Herreria glaziovii Lecomte*	cipó salsa	Liana	Fl
Agavaceae	*Herreria salsaparilha Mart.*	cipó salsa	Liana	Caa/Fl
Alismataceae	*Echinodorus paniculatus Micheli*	chapéu de couro	Erva	CH
Amaranthaceae	*Alternanthera brasiliana (L.) Kuntze*		Erva	Caa/CR/AA
Amaryllidaceae	*Hippeastrum cf. puniceum (Lam.) Kuntze*		Erva	CR
Anacardiaceae	*Schinopsis brasiliensis Engl.*	baraúna	Arbóreo	Caa/Fl
Anacardiaceae	*Spondias tuberosa Arruda*	umbú	Arbóreo	Caa
Anacardiaceae	*Tapirira guianensis Aubl.*	bentevi / pau pombo	Arbóreo	Fl
Annonaceae	*Annona coriacea Mart.*	bruto	Arbo/Arbu	V Sav
Annonaceae	*Xylopia sericea A.St.-Hil.*	pindaíba	Arbóreo	Fl/Veg Sav
Apocynaceae	*Tabernaemontana solanifolia A.DC.*		Arbustivo	Fl
Araceae	*Anthurium affine Schott*		Erva	CR
Araceae	*Philodendron acutatum Schott.*		Erva	CR/Fl
Arecaceae	*Syagrus coronata (Mart.) Becc.*	licuri	Arbóreo	Caa
Arecaceae	*Syagrus microphylla Barret*	ariri	Arbustivo	Caa
Asteraceae	*Acritopappus micropappus (Baker) R.M. King & H. Rob.*		Arbustivo	CR
Asteraceae	*Ageratum conyzoides L.*		Arbustivo	AA
Asteraceae	*Asteraceae 2*		Arbustivo	Caa
Asteraceae	*Asteraceae 3*		Erva	Caa
Asteraceae	*cf. Ageratum sp.*		Erva	CR
Asteraceae	*Eremanthus capitatus (Spreng.) MacLeish*	candeia bosta	Arbóreo	Fl
Asteraceae	*Moquiniastrum blanchetianum (DC.) G. Sancho*	candeia	Arbóreo	Caa
Asteraceae	*Moquiniastrum cf. polymorphum (Less.) G. Sancho*	candeia verdadeira	Arbustivo	Caa/CR/Fl
Asteraceae	*Moquiniastrum oligocephalum (Gardner) G. Sancho*	candeinha	Arbustivo	Caa
Asteraceae	*Paralychnophora reflexoauriculata (G.M.Barroso) MacLeish*		Arbustivo	CR/Fl
Begoniaceae	*Begonia grisea A. DC.*		Erva	Fl ribei
Bignoniaceae	*Anemopaegma laeve DC.*		Liana	Caa
Bignoniaceae	*Handroanthus selachidentatus (A.H.Gentry) S.Grose.*	pau d'arco	Arbóreo	Caa
Bignoniaceae	*Jacaranda irwinii A.H.Gentry*		Arbustivo	CR
Boraginaceae	*Cordia glazioviana (Taub.) Gottschling & J.S.Mill.*		Arbóreo	Caa
Bromeliaceae	*Aechmea aquilega (Salisb.) Griseb.*	macambira	Erva	Caa/CR
Bromeliaceae	*Aechmea bromeliifolia (Rudge) Baker*		Erva	Caa/CR/Fl
Bromeliaceae	*Aechmea lingulata (L.) Baker*		Erva	Caa/Fl

Família	Espécie	Nome popular	Habitus	Ambiente
Bromeliaceae	*Aechmea lingulatoides Leme & H.Luther*		Erva	Caa/CR
Bromeliaceae	*Ananas sp.*	abacaxi	Erva	Fl
Bromeliaceae	*Billbergia porteana Brongn. ex Beer*		Erva	Caa/Fl
Bromeliaceae	*Bromelia laciniosa Mart. ex Schult. & Schult.f.*	macambira	Erva	Caa/Fl
Bromeliaceae	*Bromeliaceae 1*		Erva	Fl
Bromeliaceae	*Bromeliaceae 2*		Erva	Fl
Bromeliaceae	*Bromeliaceae 3*		Erva	Caa/CR
Bromeliaceae	*Bromeliaceae 4*		Erva	Caa
Bromeliaceae	*Encholirium spectabile Mart. ex Schult. & Schult.f.*	macambira branca	Erva	CR
Bromeliaceae	*Hohenbergia catingae Ule*	macambira/croatá	Erva	Caa/CR/Fl
Bromeliaceae	*Neoglaziovia variegata Mez.*	caroá	Erva	Caa
Bromeliaceae	*Tillandsia cf. gardneri Lindl.*		Erva epíf	Caa
Bromeliaceae	*Tillandsia streptocarpa Baker*		Erva epíf	Caa/Fl
Bromeliaceae	*Tillandsia stricta Sol.*		Erva epíf	Caa/Fl
Burseraceae	*Commiphora leptophloeos (Mart.)Gillett*	umburana	Arbóreo	Caa
Cactaceae	*Arrojadoa rhodantha (Gürke) Britton & Rose*	bujio / quipá	Erva	Caa
Cactaceae	*Cereus albicaulis (Britton & Rose) Luetzelb.*		Arbustivo	Caa
Cactaceae	*Cereus jamacaru DC.*	mandacaru	Arbóreo	Caa
Cactaceae	*Epiphyllum phyllanthus (L.) Haw.*	cactos de fita	Erva epíf	Caa/Fl
Cactaceae	*Harrisia adscendens (Gürke) Britton & Rose*	cachacuri	Erva	Caa
Cactaceae	*Melocactus cf. zehntneri (Britton & Rose) Luetzelb.*		Erva	Caa
Cactaceae	*Pereskia bahiensis Gürke*	santo antonio / espinho danta	Erva	Caa
Cactaceae	*Pilosocereus catingicola (Gürke) Byles & Rowley*		Arbustivo	Caa
Cactaceae	*Pilosocereus pachycladus F.Ritter*	facheiro	Arbóreo	Caa
Cactaceae	*Tacinga funalis Britton & Rose*	quipá da mata	Erva	Caa
Cactaceae	*Tacinga palmadora (Britton & Rose) N.P.Taylor & Stuppy*	palmatória de espinho/quipá	Erva	Caa
Capparaceae	*Colicodendron yco Mart.*	incó liso / incó folha larga	Arbustivo	Caa
Capparaceae	*Cynophalla hastata (Jacq.) J.Presl*	cachicheiro/feijãode boi	Arbustivo	Caa
Capparaceae	*Neocalyptrocalyx longifolium (Mart.) Cornejo & Iltis*	incó folha fina	Arbustivo	Caa
Celastraceae	*Maytenus gonoclada Mart.*		Arbóreo	CR/Fl
Chrysobalanaceae	*Couepia ovalifolia (Schott) Benth. ex Hook.f.*		Arbustivo	Caa
Chrysobalanaceae	*Hirtella ciliata Mart. & Zucc.*		Arvoreta	Fl
Chrysobalanaceae	*Hirtella gracilipes (Hook.f.) Prance*		Arvoreta	Fl/Veg Sav
Chrysobalanaceae	*Licania nitida Hook.f.*	oiti	Arbóreo	Fl
Clusiaceae	*Clusia melchiorii Gleason*		Arbóreo	CR
Clusiaceae	*Garcinia gardneriana (Planch. & Triana) Zappi*		Arbóreo	Caa

Família	Espécie	Nome popular	Habitus	Ambiente
Combretaceae	*Buchenavia tetraphylla (Aubl.) R.A.Howard*	cacirana	Arbóreo	Fl
Combretaceae	*Combretum glaucocarpum Mart.*		Arbóreo	Caa
Combretaceae	*Combretum leprosum Mart.*	farinha seca / maria mole	Arbóreo	Caa
Convolvulaceae	*Daustinia montana (Moric.) Buril & A.R. Simões*		Liana	CR
Cucurbitaceae	*Cayaponia sp.*		Liana	V Sav
Cyperaceae	*Eleocharis sp.1*	junco	Erva	CH
Cyperaceae	*Eleocharis sp.2*	junco	Erva	CH
Cyperaceae	*Rhynchospora sp.*		Erva	Fl
Dilleniaceae	*Curatella americana L.*	sambaíba	Arvoreta	V Sav
Ebenaceae	*Diospyros sericea A.DC.*	macaqueira	Arbóreo	Fl
Eriocaulaceae	*Eriocaulaceae 2*		Erva	CR
Eriocaulaceae	*Leiothrix hirsuta (Wikstr.) Ruhland*		Erva	CR
Eriocaulaceae	*Syngonanthus gracilis (Bong.) Ruhland*		Erva	CR
Erythroxylaceae	*Erythroxylum nummularium Peyr.*		Arbustivo	Caa/CR
Erythroxylaceae	*Erythroxylum caatingae Plowman.*	rasga gibão / pau branco	Arbo/Arbu	Caa
Euphorbiaceae	*Alchornea triplinervia (Spreng.) Müll.Arg.*		Arbóreo	Fl/Veg Sav
Euphorbiaceae	*Cnidoscolus quercifolius Pohl*	favela	Arbo/Arbu	Caa
Euphorbiaceae	*Cnidoscolus urens (L.) Arthur*	cansanção	Arbustivo	Caa/CR
Euphorbiaceae	*Croton adamantinus Müll.Arg.*	velame	Arbustivo	Caa
Euphorbiaceae	*Croton argyrophyllus Kunth*	caçatinga	Arbustivo	Caa
Euphorbiaceae	*Croton betulaster Müll.Arg.*	velame	Arbustivo	CR
Euphorbiaceae	*Croton sp.1*		Arbustivo	Fl
Euphorbiaceae	*Croton tricolor Klotzsch ex Baill.*		Arbustivo	Caa
Euphorbiaceae	*Dalechampia sp.*		Liana	V Sav
Euphorbiaceae	*Jatropha mollissima (Pohl) Baill..*	pinhão	Arbustivo	Caa
Euphorbiaceae	*Jatropha sp.*		Arbustivo	Caa
Euphorbiaceae	*Manihot cf. tripartita (Spreng.) Müll.Arg.*		Arbustivo	CR
Euphorbiaceae	*Manihot jacobinensis Müll.Arg.*		Arbustivo	CR
Euphorbiaceae	*Maprounea brasiliensis A.St.-Hil.*		Arvoreta	Caa
Fabaceae	*Andira cf. vermifuga (Mart.) Benth.*	angelim	Arbóreo	V Sav
Fabaceae	*Andira humilis Mart. ex Benth.*	angelim	Arbustivo	V Sav
Fabaceae	*Bionia coriacea (Nees & Mart.) Benth.*		Arbustivo	CR
Fabaceae	*Bowdichia virgilioides Kunth*	sucupira	Arbóreo	Caa/Fl
Fabaceae	*Calliandra sessilis Benth.*		Arbustivo	V Sav
Fabaceae	*Calliandra sp.*		Arbustivo	CH
Fabaceae	*Centrosema coriaceum Benth.*		Liana	V Sav
Fabaceae	*Chamaecrista blanchetii (Benth.) Conc. et al.*		Arvoreta	CR
Fabaceae	*Chamaecrista desvauxii (Collad.) Killip*		Arbustivo	CR
Fabaceae	*Chloroleucon dumosum (Benth.) G.P.Lewis*	arapiraca	Arbóreo	Caa

Família	Espécie	Nome popular	Habitus	Ambiente
Fabaceae	*Enterolobium gummiferum (Mart.) J.F.Macbr.*	tamburil do cerrado	Arbóreo	Caa
Fabaceae	*Erythrina velutina Willd.*		Arbóreo	Fl ribei
Fabaceae	*Hymenaea stigonocarpa Mart. ex Hayne*	jatobá do campo	Arbóreo	V Sav
Fabaceae	*Inga laurina (Sw.) Willd.*		Arbóreo	Fl
Fabaceae	*Machaerium leucopterum Vogel*		Arbóreo	Caa
Fabaceae	*Machaerium sp.*		Arbóreo	Fl
Fabaceae	*Mimosa cf. somnians Humb. & Bonpl. ex Willd.*		Arbustivo	CH
Fabaceae	*Mimosa pigra L.*		Arbustivo	CH
Fabaceae	*Mimosa sp.1*		Arbustivo	Caa
Fabaceae	*Mimosa tenuiflora (Willd.) Poir.*	jurema preta	Arbustivo	Caa
Fabaceae	*Parapiptadenia zehntneri M. P. Lima & H. C. Lima*	cangalheiro	Arbóreo	Caa/Fl
Fabaceae	*Peltophorum dubium (Spreng.) Taub.*	canafístula	Arbóreo	Fl
Fabaceae	*Periandra coccinea(Schrad.) Benth.*		Liana	Caa/CR
Fabaceae	*Periandra mediterranea (Vell.) Taub.*		Arbustivo	Caa/V Sav
Fabaceae	*Piptadenia stipulacea (Benth.)Ducke.*	calumbi branco	Arbustivo	Caa
Fabaceae	*Plathymenia reticulata Benth.*	vinhático	Arbóreo	V Sav
Fabaceae	*Senegalia langsdorffii (Benth.) Seigler & Ebinger*		Arbóreo	Caa
Fabaceae	*Senna sp.*		Arbustivo	Caa
Fabaceae	*Swartzia apetala Raddi*		Arbóreo	Fl
Fabaceae	*Swartzia macrostachya Benth*	bago de burro	Arbóreo	Caa
Fabaceae	*Tachigali cf. paniculata Aubl.*		Arbóreo	Fl
Gentianaceae	*Chelonanthus purpurascens (Aubl.) Struwe et al.*		Erva	CR
Humiriacae	*Humiria balsamifera (Aubl.) J.St.-Hil.*		Arbo/Arbu	Caa/CR/Fl
Hypericaceae	*Vismia guianensis (Aubl.) Choisy*		Arbóreo	Fl
Lamiaceae	*Eriope tumidicaulis Harley*		Arbustivo	AA
Lamiaceae	*Hyptis brevipes Poit.*		Arbustivo	Caa/CR/AA
Lamiaceae	*Hyptis cf. microphylla Pohl ex Benth.*		Arbustivo	Caa/CR/V Sav
Lamiaceae	*Hyptis sp*		Erva	Caa
Lamiaceae	*Leptohyptis macrostachys (Benth.) Harley & J.F.B.Pastore*		Arbustivo	CR/V Sav
Lamiaceae	*Rhaphiodon echinus Schauer*		Erva	V Sav
Lauraceae	*Ocotea glaucina (Meisn.) Mez*		Arbu/arvoreta	CR/Fl
Malpighiaceae	*Banisteriopsis sp.*		Liana	CR/V Sav
Malpighiaceae	*Byrsonima blanchetiana Miq.*		Arbustivo	Caa
Malpighiaceae	*Byrsonima sericea DC.*	murici	Arbóreo	Caa
Malpighiaceae	*Byrsonima sp.1*		Arbustivo	Fl
Malpighiaceae	*Heteropteris sp.*		Liana	Caa
Malpighiaceae	*Malpighiaceae 2*		Arbustivo	Fl/Veg Sav
Malpighiaceae	*Malpighiaceae 3*		Arbustivo	CR

Família	Espécie	Nome popular	Habitus	Ambiente
Malvaceae	*Ceiba glaziovii (Kuntze) K.Schum.*	barriguda	Arbóreo	Caa
Malvaceae	*Malvaceae 1*		Arbustivo	V Sav
Malvaceae	*Pavonia cancellata (L.) Cav.*		Arbustivo	V Sav
Malvaceae	*Pavonia cf. humifusa A.St.-Hil.*		Arbustivo	V Sav
Malvaceae	*Pavonia luetzelburgii Ulbr.*		Arbustivo	CR
Malvaceae	*Sida cordifolia L.*		Arbustivo	Caa/CR/V Sav/AA
Malvaceae	*Waltheria albicansTurcz.*		Arbustivo	V Sav
Malvaceae	*Waltheria rotundifolia Schrank*		Arbustivo	Caa
Melastomataceae	*Cambessedesia fasciculata (Spreng.) Fidanza & A.B. Martins*		Erva	CR
Melastomataceae	*Clidemia cf. urceolata DC.*		Arbustivo	Fl inic
Melastomataceae	*Marcetia taxifolia (A.St.-Hil.) DC.*		Arbustivo	CR
Melastomataceae	*Miconia dodecandra Cogn.*		Arbustivo	V Sav
Melastomataceae	*Miconia sp.1*		Arbustivo	Caa
Melastomataceae	*Pleroma velutinum (Naudin) Triana*		Arbustivo	CR
Melastomataceae	*Miconia albicans (Sw.) Triana*		Arbustivo	Caa
Meliaceae	*Trichilia emarginata (Turcz.) C.DC.*	corana	Arbustivo	Caa
Myrtaceae	*Calyptranthes pulchella DC.*		Arbóreo	Caa/CR/Fl
Myrtaceae	*Campomanesia cf. xanthocarpa (Mart.) O.Berg*	gabiraba	Arbóreo	Fl
Myrtaceae	*Eugenia candolleana DC.*		Arbóreo	Caa/V Sav
Myrtaceae	*Eugenia florida DC.*		Arbóreo	Caa/Fl
Myrtaceae	*Eugenia sp.1*		Arbóreo	Caa
Myrtaceae	*Eugenia sp.2*		Arbo/Arbu	CR/Fl
Myrtaceae	*Myrcia guianensis (Aubl.) DC.*		Arbóreo	Caa/CR/Fl
Myrtaceae	*Myrcia sp.1*		Arbóreo	Fl ribei
Myrtaceae	*Myrcia splendens (Sw.) DC.*		Arbóreo	Caa/CR/V Sav/Fl
Myrtaceae	*Myrtaceae 1*		Arbóreo	Caa
Myrtaceae	*Myrtaceae 2*		Arbóreo	Caa
Myrtaceae	*Myrtaceae 3*		Arbóreo	Caa
Myrtaceae	*Myrtaceae 5*		Arbóreo	Caa
Myrtaceae	*Myrtaceae 6*		Arbóreo	Fl
Myrtaceae	*Plinia sp.*		Arbóreo	Fl
Myrtaceae	*Psidium brownianum Mart. ex DC.*		Arbóreo	Caa/Fl
Não identificada	*Não identificada 3*		Arbustivo	V Sav
Não identificada	*Não identificada 8*		Arbustivo	Caa
Nyctaginaceae	*Bougainvillea glabra Choisy*		Arbustivo	Caa
Nyctaginaceae	*Guapira obtusata (Jacq.) Little*		Arbustivo	Caa
Nymphaeaceae	*Nymphaea pulchella DC.*		Erva	CH
Nymphaeaceae	*Nymphaea sp.*		Erva	CH
Ochnaceae	*Ouratea parvifolia (A.St.-Hil.) Engl.*		Arbustivo	Caa/CR/V Sav
Orchidaceae	*Catasetum purum Nees & Sinnings*	orquídea	Erva epíf	Caa
Orchidaceae	*Cattleya elongata Barb.Rodr.*	orquídea	Erva epíf	Caa

Família	Espécie	Nome popular	Habitus	Ambiente
Orchidaceae	*Cyrtopodium aliciae L. Linden & Rolfe*	orquídea	Erva	CR
Orchidaceae	*Cyrtopodium saintlegerianum Rchb.f.*	orquídea	Erva epíf	Caa/CR
Orchidaceae	*Encyclia cf. oncidioides (Lindl.) Schltr.*	orquídea	Erva epíf	Caa
Orchidaceae	*Epidendrum cinnabarinum Salzm.*	orquídea	Erva	Caa
Orchidaceae	*Epidendrum secundum Jacq.*	orquídea	Erva	Caa/CR
Orchidaceae	*Vanilla palmarum (Salzm. ex Lindl.) Lindl.*	vanila	Erva epíf	Caa/Fl
Passifloraceae	*Passiflora cincinnata Mast.*	maracujá	Liana	Caa
Passifloraceae	*Passiflora luetzelburgii Harms*	maracujá	Liana	Caa
Piperaceae	*Peperomia sp.*		Erva	Caa
Plantaginaceae	*cf Angelonia sp*		Erva	CR
Plantaginaceae	*Stemodia foliosa Benth.*		Arbustivo	Fl inic
Poaceae	*Axonopus aureus P. Beauv.*	capim	Erva	V Sav
Poaceae	*Cenchrus ciliaris L.**	capim buffel	Erva	AA
Poaceae	*diversas espécies*		Erva	Caa/CR/V Sav/Fl
Poaceae	*Ichnanthus leiocarpus Kunth.*		Erva	Fl
Poaceae	*Melinis repens (Willd.) Zizka.*		Erva	CR/V Sav
Poaceae	*Paspalum arenarium Schrad.*		Erva	Caa/V Sav
Poaceae	*Urochloa brizantha (Hochst. ex A. Rich.) R.D.Webster*	braquiária	Erva	AA
Pontederiaceae	*Pontederia sp.*		Erva	CH
Portulacaceae	*Portulaca sp.*		Erva	CR
Primulaceae	*Jacquinia armillaris Jacq.*		Arvoreta	CR
Primulaceae	*Myrsine umbellata Mart.*	pororoca	Arbóreo	Fl
Primulaceae	*Myrsine guianensis (Aubl.) Kuntze*	pororoca	Arvoreta	Caa
Rubiaceae	*Cordiera rigida (K.Schum.) Kuntze.*		Arbustivo	CR
Rubiaceae	*Diodia sp.3*		Erva	CR
Rubiaceae	*Malanea macrophylla Bartl. ex Griseb.*		Arbustivo	Fl
Rubiaceae	*Rubiaceae 3*		Arbustivo	CR
Rubiaceae	*Tocoyena formosa (Cham. & Schltdl.) K.Schum.*		Arbustivo	Caa/V Sav
Rutaceae	*Dictyoloma vandellianum A.Juss.*	anil	Arbóreo	Fl
Rutaceae	*Zanthoxylum sp.1*		Arbóreo	Caa
Rutaceae	*Zanthoxylum stelligerum Turcz.*		Arbóreo	Caa
Rutaceae	*Zanthoxylum tingoassuiba A.St.-Hil.*		Arbóreo	Caa
Salicaceae	*Casearia sylvestris Sw.*		Arbo/Arbu	Caa/Fl
Sapotaceae	*Chrysophyllum rufum Mart.*		Arbóreo	Fl
Sapotaceae	*Manilkara salzmannii (A.DC.) H.J.Lam*	maçaranduba	Arbóreo	Fl
Sapotaceae	*Pouteria ramiflora (Mart.) Radlk.*		Arbóreo	Fl/Veg Sav
Sapotaceae	*Pouteria sp.*		Arbóreo	V Sav
Smilacaceae	*Smilax cf. campestris Griseb.*	japecanga	Liana	Caa
Solanaceae	*Cestrum sp.*		Arbustivo	Fl

Família	Espécie	Nome popular	Habitus	Ambiente
Solanaceae	*Solanum cf. stipulaceum Willd. ex Roem. & Schult.*		Arbustivo	V Sav
Solanaceae	*Solanum grandiflorum Ruiz & Pav.*		Arbustivo	AA
Solanaceae	*Solanum sp.*		Arbustivo	Caa
Solanaceae	*Solanum thomasiifolium Sendtn.*		Arbustivo	Caa/V Sav
Solanaceae	*Solanum lycocarpum A.St.-Hil.*	fruta do lobo	Arbustivo	Veg Sav/AA
Styracaceae	*Styrax martii Seub.*		Arbustivo	CR
Turneraceae	*Turnera diffusa Willd. ex Schult*		Arbustivo	Caa/AA
Velloziaceae	*Barbacenia blanchetii Goethart & Henrard*		Erva	CR
Velloziaceae	*Vellozia dasypus Seub.*		Arbustivo	CR
Velloziaceae	*Vellozia punctulata Seub.*		Arbustivo	CR
Velloziaceae	*Vellozia sp.2*		Arbustivo	CR
Verbenaceae	*Aegiphila lhotzkiana Cham.*		Arvoreta	Caa
Vochysiaceae	*Vochysia thyrsoidea Pohl*	cafeeiro /pau de tucano	Arbóreo	V Sav
Vochysiaceae	*Vochysia tucanorum Mart.*	pau de tucano	Arvoreta	Fl/Veg Sav
Xyridaceae	*Xyris sp.2*		Erva	CH
Xyridaceae	*Xyris sp.3*		Erva	CH

Legenda: Caa: Caatinga; VR: Vegetação Ribeirinha; Veg Rup: Vegetação Rupestre; AA: Ambiente Antrópico

- **Espécies Ameaçadas e Protegidas**

Tomando como referência de espécies ameaçadas de extinção a lista publicada pela Portaria MMA-BR Nº 443, de 17 de Dezembro de 2014 e a Portaria SMA-BA nº 40, de 21 de agosto de 2017, identificou-se apenas uma espécie referida pela segunda norma legal como vulnerável à extinção e nenhuma listada na primeira. Trata-se do arbusto *Pavonia luetzelburgii* Ulbr., pressente na vegetação de Campo Rupestre na ADA, AI e AII.

Como imunes ao corte, tem-se a presença na área em estudo da baraúna (*Schinopsis brasliensis Eng/.)*, citada pela Resolução CEPRAM-BA N° 1.009 de 06/12/1994, do umbuzeiro (*Spondias tuberosa* Arruda) e do licuri (*Syagrus coronata* (Mart.) Becc.), ambas espécies consideradas como patrimônio biocultural e imunes de corte pela Lei Estadual Nº 13.908, de 29/01/2018. No caso do licuri há ainda a referência como imune ao corte também pela Instrução Normativa IBAMA Nº 191, de 24 /09/ 2008.

Das quatro espécies sobre proteção legal observadas na área de estudo, o licuri é a mais presente nos pontos amostrais (50% de frequência), seguida pela baraúna, presente em 7% das amostras, enquanto o arbusto *Pavonia luetzelburgii* foi observado em apenas 5% e o umbu em um local da AII. (Tabela 5.2.6).

Tabela 5.2.6
Espécies protegidas observadas na área de influência do Projeto Complexo Eólico Jacobina

Espécie	Nome popular	Instrumento legal de proteção	Num registros	Freq (%) na ADA
Pavonia luetzelburgii Ulbr.		"Vulnerável à extinção" Portaria SMA-BA 40/2017	2	5
Schinopsis brasiliensis Engl.	Baraúna	Resolução CEPRAM 1.009/1994	3	7
Spondias tuberosa Arruda	umbuzeiro	Lei Estadual 13.908/2018	1	0
Syagrus coronata (Mart.) Becc.	Licuri	IN IBAMA 191/2008 e Lei Estadual 13.908/2018	21	50

5.2.1.6. População Humana e a Flora Regional

Regionalmente, a população humana tem no uso da vegetação fonte de matéria prima para cercas, casas, móveis, utensílios e fonte de energia (lenha e carvão), sendo também algumas referidas pelo uso medicinal e muitas espécies funcionando como base forrageira da pecuária extensiva.

A grande presença de espécies da família Fabaceae (leguminosa) na flora regional, assim como em todo Bioma Caatinga (CARDOSO & QUEIRÓZ, 2007), representa o principal potencial forrageiro da vegetação regional, acrescido de diversas outras espécies que também possuem esta qualidade (LIMA, 1996 e LIMA, 2012).

O uso direto mais intenso da vegetação nativa que se percebe na região é como madeira para a construção de cercas e currais e lenha para a fabricação de bananada no Distrito de Caatinga do Moura (Figuras 5.2.47 a 5.2.50). Dentre as espécies nativas mais utilizadas para a construção de cercas destacam-se as candeias (*Eremanthus capitatus* e *Moquiniastrum blanchetianum*), a jurema preta (*Mimosa tenuiflora*), a umburana (*Commiphora leptophloeos*), o angico (*Anadenanthera colubrina*), o pereiro (*Aspidosperma pyrifolium*), o alecrim (*Eriope sp.),* além de diversas outras. Também bastante usada em cercas é a madeira da algaroba (*Prosopis juliflora*), espécie exótica comum nos terrenos mais baixos da região.

Figura 5.2.47
Cerca construída com estacas de espécies nativas
Fonte: Pesquisa de Campo, outubro de 2018

Figura 5.2.48
Curral com madeiras nativas
Fonte: Pesquisa de Campo, outubro de 2018

Figura 5.2.49
Lenha preparada para queima
Fonte: Pesquisa de Campo, outubro de 2018

Figura 5.2.50
Fabricação de doce de banana em Caatinga do Moura
Fonte: Pesquisa de Campo, outubro de 2018

Muitas das espécies presentes na área de estudo possuem elevado potencial ornamental, havendo algumas delas utilizadas em jardins, a exemplo da coroa de frade (*Melocactus zehntneri*) e do mandacaru (*Cereus jamacaru*).

Na feira de Jacobina é comum a presença de barracas vendendo produtos derivados de plantas regionais, a exemplo de cestas e chapéus feitos de palha de licuri, ervas e raízes medicinais regionais e plantas ornamentais (Figuras 5.2.51 a 5.2.54).

Figura 5.2.51
Produtos elaborados com palha de licuri
Fonte: Pesquisa de Campo, outubro de 2018

Figura 5.2.52
Plantas medicinais a venda na feira de Jacobina
Fonte: Pesquisa de Campo, outubro de 2018

Figura 5.2.53
Castanha de licuri a venda na feira
Fonte: Pesquisa de Campo, outubro de 2018

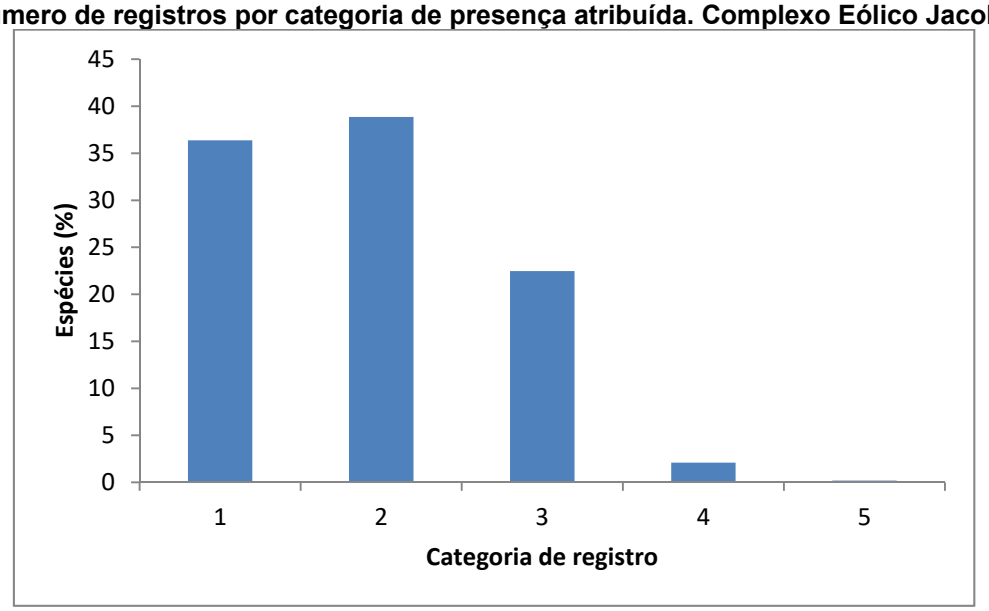
Figura 5.2.54
Cactus coroa de frade a venda na feira
Fonte: Pesquisa de Campo, outubro de 2018

5.2.1.7. Aspectos Fitossociológicos

Com base em 42 pontos de observação na região em estudo (Ver Mapa de Pontos de Amostragem, no item 5.2.2), avaliou-se de forma categórica a presença das espécies constituintes da comunidade botânica regional, incluindo a ADA, AID e AII (ver item 5.2.3.1 - Metodologia).

Foram realizados 525 registros de plantas, dentre os quais 75,23% foram classificados na categoria de presença de 1 ou 2 (Figura 5.2.55), refletindo o fato de que a maior parte das espécies botânicas ocorre com baixa presença na comunidade. Apenas um registro foi classificado na categoria 5 de presença, referindo-se a dominância do calumbi (*Piptadenia stipulacea*) no ponto amostral 37, onde ocorre vegetação de caatinga alterada em estágio inicial.

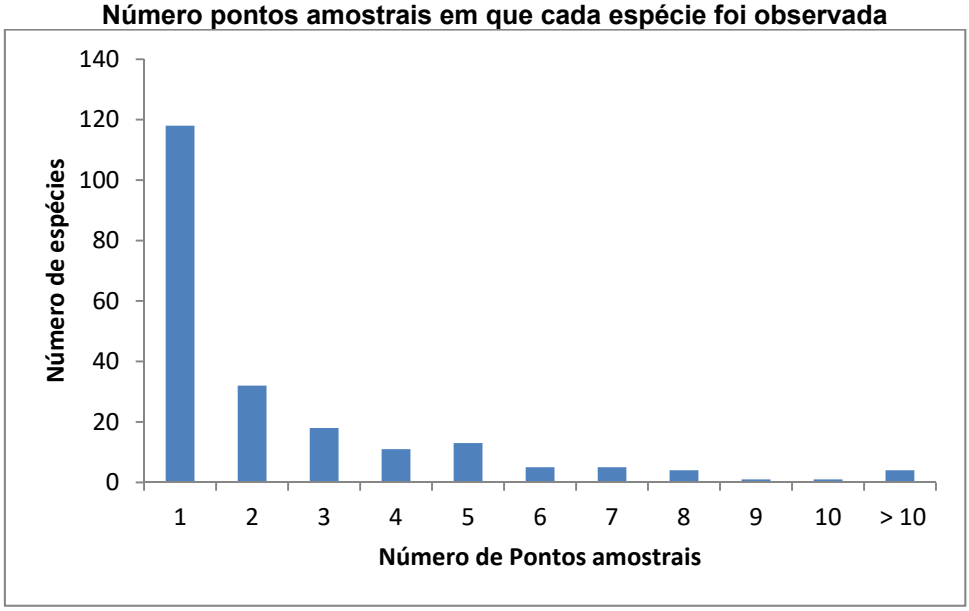
Figura 5.2.55
Número de registros por categoria de presença atribuída. Complexo Eólico Jacobina



Fonte: Pesquisa de Campo, outubro de 2018

No conjunto dos pontos amostrais foram registradas 212 espécies, sendo 55% delas observadas em apenas um local (Figura 5.2.56), o que dá a indicação da presença de diversas espécies botânicas de baixa ocorrência na vegetação local, muitas com ocorrência agrupada. Por outro lado, apenas 2% das espécies amostradas ocorreram em mais de 10 pontos amostrais.

Figura 5.2.56
Número pontos amostrais em que cada espécie foi observada



Fonte: Pesquisa de Campo, outubro de 2018

Dentre as espécies amostradas, o licuri (*Syagrus coronata*) foi a de maior presença, atingindo um Índice de Valor de Cobertura (IVC) de 4,52, estando presente em 50,0% dos pontos amostrais, apresentando a média da categoria de presença de seus indivíduos em 2,05 (Tabela 5.2.7). Estes valores podem ser interpretados como a indicação do licuri ser uma espécie presente em metade da área, onde compartilha a comunidade com diversas outras espécies.

Seguem a *S. coronata*, em termos de presença, a candeia (*Moquiniastrum blanchetianum*) com IVC de 3,66 e frequência de 38,10%, o calumbi (*Piptadenia stipulacea*) com IVC de 3,45 e presença em 33,33% dos pontos amostrais, e o murici (*Byrsonima blanchetiana*), presente em 30,95% dos pontos amostrais e com a categoria de presença média em 2,38.

A espécie ameaçada de extinção *Pavonia luetzelburgii* foi registrada em 2,38% dos pontos amostrais, sendo indicada com a categoria média de presença 1,50, indicando ocorrência eventual na área em estudo e pequena população.

Tabela 5.2.7
Lista de espécies observadas em pontos amostrais na área de influência do Projeto Complexo Eólico Jacobina em ordem decrescente de IVC

Espécie	Núm de Registro	Freq (%)	Freq R (%)	Categoria média de presença	Categoria Relativa (%)	IVC
Syagrus coronata	21	50,00	4,00	2,05	0,52	4,52
Moquiniastrum blanchetianum	16	38,10	3,05	2,38	0,61	3,66
Piptadenia stipulacea	14	33,33	2,67	3,07	0,79	3,45
Byrsonima blanchetiana	13	30,95	2,48	2,38	0,61	3,09
Machaerium leucopterum	9	21,43	1,71	2,11	0,54	2,26
Cereus jamacaru	10	23,81	1,90	1,30	0,33	2,24
Croton argyrophyllus	8	19,05	1,52	2,75	0,70	2,23
Poaceae	8	19,05	1,52	2,75	0,70	2,23
Syagrus microphylla	8	19,05	1,52	2,13	0,54	2,07
Erythroxylum caatingae	8	19,05	1,52	1,63	0,42	1,94
Chamaecrista blanchetii	7	16,67	1,33	2,29	0,59	1,92
Cordiera rigida	7	16,67	1,33	1,86	0,48	1,81
Tocoyena formosa	7	16,67	1,33	1,86	0,48	1,81
Jacaranda irwinii	6	14,29	1,14	2,33	0,60	1,74
Neocalyptrocalyx longifolium	6	14,29	1,14	2,33	0,60	1,74
Clusia melchiorii	7	16,67	1,33	1,29	0,33	1,66
Tacinga palmadora	7	16,67	1,33	1,29	0,33	1,66
Myrcia guianensis	6	14,29	1,14	2,00	0,51	1,66
Hyptis brevipes	5	11,90	0,95	2,60	0,67	1,62
Pilosocereus pachycladus	6	14,29	1,14	1,83	0,47	1,61
Turnera diffusa	6	14,29	1,14	1,67	0,43	1,57
Aechmea aquilega	5	11,90	0,95	2,40	0,61	1,57
Melocactus cf. zehntneri	5	11,90	0,95	2,20	0,56	1,52
Neoglaziovia variegata	4	9,52	0,76	2,75	0,70	1,47

Espécie	Núm de Registro	Freq (%)	Freq R (%)	Categoria média de presença	Categoria Relativa (%)	IVC
Aechmea lingulatoides	5	11,90	0,95	2,00	0,51	1,46
Bromelia laciniosa	5	11,90	0,95	2,00	0,51	1,46
Hyptis cf. microphylla	5	11,90	0,95	2,00	0,51	1,46
Vellozia punctulata	3	7,14	0,57	3,33	0,85	1,43
Stephanocereus luetzelburgii	5	11,90	0,95	1,80	0,46	1,41
Tapirira guianensis	5	11,90	0,95	1,80	0,46	1,41
Eugenia florida	5	11,90	0,95	1,60	0,41	1,36
Myrcia splendens	5	11,90	0,95	1,60	0,41	1,36
Myrtaceae 1	5	11,90	0,95	1,60	0,41	1,36
Psidium brownianum	5	11,90	0,95	1,40	0,36	1,31
Sida cordifolia	2	4,76	0,38	3,50	0,90	1,28
Eremanthus capitatus	4	9,52	0,76	2,00	0,51	1,27
Hohenbergia catingae	4	9,52	0,76	2,00	0,51	1,27
Cereus albicaulis	5	11,90	0,95	1,20	0,31	1,26
Colicodendron yco	3	7,14	0,57	2,67	0,68	1,25
Echinodorus paniculatus	1	2,38	0,19	4,00	1,02	1,22
Eleocharis sp.1	1	2,38	0,19	4,00	1,02	1,22
Raphiodon echinus	1	2,38	0,19	4,00	1,02	1,22
Alchornea triplinervia	4	9,52	0,76	1,75	0,45	1,21
Calyptranthes pulchella	4	9,52	0,76	1,75	0,45	1,21
Cyrtopodium aliciae	3	7,14	0,57	2,33	0,60	1,17
Cnidoscolus urens	2	4,76	0,38	3,00	0,77	1,15
Malpighiaceae 2	2	4,76	0,38	3,00	0,77	1,15
Malvaceae 1	2	4,76	0,38	3,00	0,77	1,15
Maprounea brasiliensis	4	9,52	0,76	1,50	0,38	1,15
Solanum thomasiifolium	4	9,52	0,76	1,50	0,38	1,15
Trichilia emarginata	4	9,52	0,76	1,50	0,38	1,15
Aegiphila lhotzkiana	3	7,14	0,57	2,00	0,51	1,08
Bionia coriacea	3	7,14	0,57	2,00	0,51	1,08
Combretum leprosum	3	7,14	0,57	2,00	0,51	1,08
Myrsine guianensis	4	9,52	0,76	1,25	0,32	1,08
Aechmea lingulata	2	4,76	0,38	2,50	0,64	1,02
Byrsonima sericea	2	4,76	0,38	2,50	0,64	1,02
Croton tricolor	2	4,76	0,38	2,50	0,64	1,02
Ocotea glaucina	2	4,76	0,38	2,50	0,64	1,02
Paralychnophora reflexoauriculata	2	4,76	0,38	2,50	0,64	1,02
Urochloa brizantha	2	4,76	0,38	2,50	0,64	1,02
Garcinia gardneriana	4	9,52	0,76	1,00	0,26	1,02
Humiria balsamifera	4	9,52	0,76	1,00	0,26	1,02
Annona coriacea	3	7,14	0,57	1,67	0,43	1,00
Arrojadoa rhodantha	3	7,14	0,57	1,67	0,43	1,00
Styrax martii	3	7,14	0,57	1,67	0,43	1,00

Espécie	Núm de Registro	Freq (%)	Freq R (%)	Categoria média de presença	Categoria Relativa (%)	IVC
Aechmea bromeliifolia	1	2,38	0,19	3,00	0,77	0,96
Ananas sp.	1	2,38	0,19	3,00	0,77	0,96
Bromeliaceae 2	1	2,38	0,19	3,00	0,77	0,96
Calliandra sessilis	1	2,38	0,19	3,00	0,77	0,96
Cnidoscolus quercifolius	1	2,38	0,19	3,00	0,77	0,96
Croton betulaster	1	2,38	0,19	3,00	0,77	0,96
Daustinia montana	1	2,38	0,19	3,00	0,77	0,96
Eleocharis sp.2	1	2,38	0,19	3,00	0,77	0,96
Hirtella gracilipes	1	2,38	0,19	3,00	0,77	0,96
Jatropha sp.	1	2,38	0,19	3,00	0,77	0,96
Leiothrix hirsuta	1	2,38	0,19	3,00	0,77	0,96
Malpighiaceae 3	1	2,38	0,19	3,00	0,77	0,96
Malpighiaceae 4	1	2,38	0,19	3,00	0,77	0,96
Mimosa pigra	1	2,38	0,19	3,00	0,77	0,96
Moquiniastrum cf. polymorphum	1	2,38	0,19	3,00	0,77	0,96
Myrcia sp.1	1	2,38	0,19	3,00	0,77	0,96
Nymphaea sp.	1	2,38	0,19	3,00	0,77	0,96
Pavonia cancellata	1	2,38	0,19	3,00	0,77	0,96
Plathymenia reticulata	1	2,38	0,19	3,00	0,77	0,96
Syngonanthus gracilis	1	2,38	0,19	3,00	0,77	0,96
Thyrsacanthus ramosissimus	1	2,38	0,19	3,00	0,77	0,96
Vellozia dasypus	1	2,38	0,19	3,00	0,77	0,96
Vellozia sp.2	1	2,38	0,19	3,00	0,77	0,96
Waltheria albicans	1	2,38	0,19	3,00	0,77	0,96
Xyris sp.2	1	2,38	0,19	3,00	0,77	0,96
Diospyros sericea	3	7,14	0,57	1,33	0,34	0,91
Eugenia candolleana	3	7,14	0,57	1,33	0,34	0,91
Maytenus gonoclada	3	7,14	0,57	1,33	0,34	0,91
Periandra coccinea	3	7,14	0,57	1,33	0,34	0,91
Pleroma velutinum	3	7,14	0,57	1,33	0,34	0,91
Tillandsia streptocarpa	3	7,14	0,57	1,33	0,34	0,91
Croton adamantinus	2	4,76	0,38	2,00	0,51	0,89
Encholirium spectabile	2	4,76	0,38	2,00	0,51	0,89
Mimosa tenuiflora	2	4,76	0,38	2,00	0,51	0,89
Myrtaceae 5	2	4,76	0,38	2,00	0,51	0,89
Periandra mediterranea	2	4,76	0,38	2,00	0,51	0,89
Philodendron acutatum	2	4,76	0,38	2,00	0,51	0,89
Billbergia porteana	3	7,14	0,57	1,00	0,26	0,83
Epiphyllum phyllanthus	3	7,14	0,57	1,00	0,26	0,83
Schinopsis brasiliensis	3	7,14	0,57	1,00	0,26	0,83
Andira cf. vermifuga	2	4,76	0,38	1,50	0,38	0,77
Bowdichia virgilioides	2	4,76	0,38	1,50	0,38	0,77

Espécie	Núm de Registro	Freq (%)	Freq R (%)	Categoria média de presença	Categoria Relativa (%)	IVC
Catasetum purum	2	4,76	0,38	1,50	0,38	0,77
Miconia dodecandra	2	4,76	0,38	1,50	0,38	0,77
Pavonia luetzelburgii	2	4,76	0,38	1,50	0,38	0,77
Peltophorum dubium	2	4,76	0,38	1,50	0,38	0,77
Pilosocereus catingicola	2	4,76	0,38	1,50	0,38	0,77
Zanthoxylum sp.1	2	4,76	0,38	1,50	0,38	0,77
Acritopappus micropappus	1	2,38	0,19	2,00	0,51	0,70
Ageratum conyzoides	1	2,38	0,19	2,00	0,51	0,70
Alternanthera cf brasiliana	1	2,38	0,19	2,00	0,51	0,70
Andira humilis	1	2,38	0,19	2,00	0,51	0,70
Anthurium affine	1	2,38	0,19	2,00	0,51	0,70
Asteraceae 2	1	2,38	0,19	2,00	0,51	0,70
Asteraceae 3	1	2,38	0,19	2,00	0,51	0,70
Barbacenia blanchetii	1	2,38	0,19	2,00	0,51	0,70
Begonia grisea	1	2,38	0,19	2,00	0,51	0,70
Bromeliaceae 1	1	2,38	0,19	2,00	0,51	0,70
Bromeliaceae 3	1	2,38	0,19	2,00	0,51	0,70
Bromeliaceae 4	1	2,38	0,19	2,00	0,51	0,70
Buchenavia tetraphylla	1	2,38	0,19	2,00	0,51	0,70
Cambessedesia fasciculata	1	2,38	0,19	2,00	0,51	0,70
Casearia sylvestris	1	2,38	0,19	2,00	0,51	0,70
cf. Ageratum sp.	1	2,38	0,19	2,00	0,51	0,70
Chamaecrista desvauxii	1	2,38	0,19	2,00	0,51	0,70
Croton sp.1	1	2,38	0,19	2,00	0,51	0,70
Cynophalla hastata	1	2,38	0,19	2,00	0,51	0,70
Dictyoloma vandellianum	1	2,38	0,19	2,00	0,51	0,70
Eriocaulaceae 2	1	2,38	0,19	2,00	0,51	0,70
Eugenia sp.2	1	2,38	0,19	2,00	0,51	0,70
Heteropeteris sp.	1	2,38	0,19	2,00	0,51	0,70
Jatropha mollissima	1	2,38	0,19	2,00	0,51	0,70
Manihot cf tripartita	1	2,38	0,19	2,00	0,51	0,70
Miconia sp.1	1	2,38	0,19	2,00	0,51	0,70
Marcetia taxifolia	1	2,38	0,19	2,00	0,51	0,70
Mimosa cf somnians	1	2,38	0,19	2,00	0,51	0,70
Mimosa sp.1	1	2,38	0,19	2,00	0,51	0,70
Myrcia venulosa	1	2,38	0,19	2,00	0,51	0,70
Myrsine umbellata	1	2,38	0,19	2,00	0,51	0,70
Nymphaea pulchella	1	2,38	0,19	2,00	0,51	0,70
Peperomia sp.	1	2,38	0,19	2,00	0,51	0,70
Plinia sp.	1	2,38	0,19	2,00	0,51	0,70
Pontederia sp.	1	2,38	0,19	2,00	0,51	0,70
Portulaca sp.	1	2,38	0,19	2,00	0,51	0,70

Espécie	Núm de Registro	Freq (%)	Freq R (%)	Categoria média de presença	Categoria Relativa (%)	IVC
Rhynchospora sp.	1	2,38	0,19	2,00	0,51	0,70
Vochysia tucanorum	1	2,38	0,19	2,00	0,51	0,70
Waltheria rotundifolia	1	2,38	0,19	2,00	0,51	0,70
Xyris sp.3	1	2,38	0,19	2,00	0,51	0,70
Licania nitida	2	4,76	0,38	1,00	0,26	0,64
Passiflora luetzelburgii	2	4,76	0,38	1,00	0,26	0,64
Rubiaceae 3	2	4,76	0,38	1,00	0,26	0,64
Smilax cf. campestris	2	4,76	0,38	1,00	0,26	0,64
Solanum lycocarpum	2	4,76	0,38	1,00	0,26	0,64
Vanilla palmarum	2	4,76	0,38	1,00	0,26	0,64
Zanthoxylum stelligerum	2	4,76	0,38	1,00	0,26	0,64
Zanthoxylum tingoassuiba	2	4,76	0,38	1,00	0,26	0,64
Anemopaegma laeve	1	2,38	0,19	1,00	0,26	0,45
Byrsonima sp.1	1	2,38	0,19	1,00	0,26	0,45
Calliandra sp.	1	2,38	0,19	1,00	0,26	0,45
Campomanesia cf. xanthocarpa	1	2,38	0,19	1,00	0,26	0,45
Cattleya elongata	1	2,38	0,19	1,00	0,26	0,45
Cestrum sp.	1	2,38	0,19	1,00	0,26	0,45
Chloroleucon dumosum	1	2,38	0,19	1,00	0,26	0,45
Chrysophyllum rufum	1	2,38	0,19	1,00	0,26	0,45
Clidemia cf. urceolata	1	2,38	0,19	1,00	0,26	0,45
Cordia glazioviana	1	2,38	0,19	1,00	0,26	0,45
Couepia ovalifolia	1	2,38	0,19	1,00	0,26	0,45
Curatella americana	1	2,38	0,19	1,00	0,26	0,45
Cyrtopodium saintlegerianum	1	2,38	0,19	1,00	0,26	0,45
Enterolobium gummiferum	1	2,38	0,19	1,00	0,26	0,45
Epidendrum cinnabarinum	1	2,38	0,19	1,00	0,26	0,45
Epidendrum secundum	1	2,38	0,19	1,00	0,26	0,45
Erythroxylum nummularium	1	2,38	0,19	1,00	0,26	0,45
Eugenia sp.1	1	2,38	0,19	1,00	0,26	0,45
Herreria glaziovii	1	2,38	0,19	1,00	0,26	0,45
Hippeastrum cf. puniceum	1	2,38	0,19	1,00	0,26	0,45
Hymenaea stignocarpa	1	2,38	0,19	1,00	0,26	0,45
Hyptis sp.	1	2,38	0,19	1,00	0,26	0,45
Inga laurina	1	2,38	0,19	1,00	0,26	0,45
Jacquinia armillaris	1	2,38	0,19	1,00	0,26	0,45
Lamiaceae 1	1	2,38	0,19	1,00	0,26	0,45
Leptohyptis macrostachys	1	2,38	0,19	1,00	0,26	0,45
Malanea macrophylla	1	2,38	0,19	1,00	0,26	0,45
Manihot jacobinensis	1	2,38	0,19	1,00	0,26	0,45
Manilkara salzmannii	1	2,38	0,19	1,00	0,26	0,45
Miconia albicans	1	2,38	0,19	1,00	0,26	0,45

Espécie	Núm de Registro	Freq (%)	Freq R (%)	Categoria média de presença	Categoria Relativa (%)	IVC
Moquiniastrum oligocephalum	1	2,38	0,19	1,00	0,26	0,45
Myrtaceae 2	1	2,38	0,19	1,00	0,26	0,45
Myrtaceae 3	1	2,38	0,19	1,00	0,26	0,45
NI 3	1	2,38	0,19	1,00	0,26	0,45
Ouratea parvifolia	1	2,38	0,19	1,00	0,26	0,45
Parapiptadenia zehntneri	1	2,38	0,19	1,00	0,26	0,45
Passiflora cincinnata	1	2,38	0,19	1,00	0,26	0,45
Pereskia bahiensis	1	2,38	0,19	1,00	0,26	0,45
Pouteria ramiflora	1	2,38	0,19	1,00	0,26	0,45
Pouteria sp.	1	2,38	0,19	1,00	0,26	0,45
Senegalia langsdorffii	1	2,38	0,19	1,00	0,26	0,45
Senna sp.	1	2,38	0,19	1,00	0,26	0,45
Swartzia apetala	1	2,38	0,19	1,00	0,26	0,45
Tachigali cf. paniculata	1	2,38	0,19	1,00	0,26	0,45
Tacinga funalis	1	2,38	0,19	1,00	0,26	0,45
Tillandsia stricta	1	2,38	0,19	1,00	0,26	0,45
Vismia guianensis	1	2,38	0,19	1,00	0,26	0,45
Vochysia thyrsoidea	1	2,38	0,19	1,00	0,26	0,45
Ximenia coriacea	1	2,38	0,19	1,00	0,26	0,45
Xylopia sericea	1	2,38	0,19	1,00	0,26	0,45

5.2.2. Fauna

5.2.2.1. Procedimentos Metodológicos Gerais

Os estudos relacionados aos aspectos biológicos da fauna compreenderam os grupos da herpetofauna – anfíbios e répteis; avifauna – aves; mastofauna terrestre de pequeno, médio e grande porte e mastofauna voadora, presentes nos ambientes florestais e campestres naturais ou alterados pelo uso humano, ocorrentes nas áreas de influência do Complexo Eólico Jacobina, localizado nos municípios de Jacobina, Várzea Nova e Miguel Calmon, no Estado da Bahia.

Essa caracterização, em conjunto com as análises relacionadas à flora, permitiu embasar a análise dos impactos passíveis de serem ocasionados sobre a biota em função da implantação do Complexo Eólico e a proposição de programas e diretrizes voltados à mitigação dos impactos a serem gerados.

Em relação ao diagnóstico dos grupos faunísticos, a análise da ADA e AID foi feita em conjunto. Essa abordagem assumiu a premissa de uma interatividade contínua, onde os usos potenciais de elementos da fauna em determinadas porções da ADA resultam da sua contextualização com a AID, a partir de seu entorno.

O diagnóstico da ADA e AID apresentados foram feitos com base em dados primários levantados em campo para os grupos da herpetofauna, avifauna, mastofauna terrestre e mastofauna voadora, além de dados secundários provenientes de artigos, livros e de outros estudos ambientais desenvolvidos na mesma região, em especial para outros projetos de geração de energia eólica já estudados na fase de licenciamento prévio.

Os dados primários foram coletados em duas campanhas sazonais para cada grupo. Para avifauna e mastofauna terrestre a campanha de estiagem foi realizada no período de 06 a 13 de outubro de 2018 e a campanha chuvosa em 29 de janeiro a 05 de fevereiro de 2019. Para herpetofauna e mastofauna voadora (morcegos) a campanha chuvosa foi realizada, respectivamente, nos períodos de 09 a 15 de dezembro de 2018 e 05 a 12 de abril de 2019. A campanha de estiagem foi realizada no período de 31 de maio a 14 de junho de 2019 para a herpetofauna e 08 a 15 de julho de 2019 para a mastofauna voadora.

O diagnóstico da Área de Influência Indireta (AII) foi realizado com base em dados secundários (e.g. relatórios técnicos, artigos científicos) disponíveis para a região.

Os Mapas a seguir apresentam a espacialização da amostragem dos grupos da fauna - herpetofauna, avifauna e mastofauna, respectivamente - realizada na área diretamente afetada e na área de influência direta do Complexo Eólico Jacobina.

295,000 300,000 305,000 310,000 315,000 320,000 325,000

8,785,000 8,780,000 8,775,000 8,770,000 8,765,000 8,760,000 8,755,000 8,750,000 8,745,000

Ourolândia
Riacho do Ouro Branco
Distrito de Caatinga do Moura
Riacho Caatinga do Moura
Mirangaba
Riacho da Laje
BA-368
Distrito de Lajes do Batata
Riacho Pé de Serra
HP07
HP05
HP06
HP08
HP30
HP03
HP31
HP02
HP01
HP04
Serra do Tombador
Proj. Assentamento Alagoinhas
BA-144
Jacobina
Proj. Assentamento Formigueiro
Serra do Tombador
Meio
HP11
HP10
HP12
HP09
Riacho Sítio do Meio
BA-419
Proj. Assentamento Fazenda Nova Várzea do Curral
São Caetano
Proj. Assentamento Mucuman I
HP13
BA-368
Comunidade do Chororó
HP14
HP16
HP15
HP17
Riacho
BR-324
Riacho Santo Antônio
HP19
HP18
HP20
Riacho da Laje
Riacho do Araújo
Riacho do Mato
Várzea Nova
Riacho da Laje
Maxixe
HP22
Córrego do Suzano
HP24
HP23
HP21
Santo Antônio
Riacho Santo Antônio
HP25
Córrego do Suzano
Riacho Caldeirão
Serra do Tombador
Giló Do Pé Do Morro
HP32
HP29
Jenipapo
Lagoa de Dentro
Riacho dos Forjos
Riacho Serragem
Morrinhos
HP26
HP27
Riacho Olhos d'Água
Mocambo Da Serra
HP28
Riacho Angelim
Riacho Angelim
Riacho Concelado
Miguel Calmon
Mulungu
Riacho dos Pojos
Riacho dos Pojos
Ponta da Lagoa
BA-131
Morro Do Chapéu

Escala Gráfica:
0 1 2 4
km

Legenda

- Localidade
- Ponto de Amostragem da Herpetofauna
- Acesso
- Curso d'água
- Corpo d'água
- Área úmida
- Área Diretamente Afetada
- Área de Influência Direta
- Área de Influência Indireta
- Limite municipal

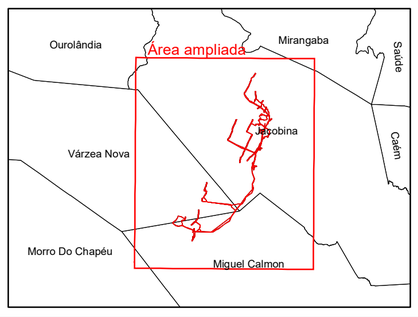
MARON CONSULTORIA

SABERES Planejamento e Gestão Ambiental

Localização da Área em Estado

Localização no Estado

Localização no Município



Título

Pontos de Amostragem da Herpetofauna

Projeto

Complexo Eólico Jacobina

Data da Execução
Novembro / 2019

Local
Jacobina, Miguel Calmon e Várzea Nova / BA

Informações Cartográficas
Projeção UTM / Fuso 24 Sul
Datum: SIRGAS2000

Formato
A1
594 × 841 mm

Elaboração
Fernanda Mendes (CREA-MG / 241315-LP)

Escala
1:65,000

Fonte
- Cursos d´água, rodovia, limite municipal, localidade (IBGE, 2017)

295,000 300,000 305,000 310,000 315,000 320,000 325,000

8,785,000 8,780,000 8,775,000 8,770,000 8,765,000 8,760,000 8,755,000 8,750,000 8,745,000

Ourolândia
Mirangaba
Distrito de Caatinga do Moura
Riacho do Ouro Branco
Riacho Caatinga do Moura
Riacho da Laje
Riacho Pé de Serra
BA-368
Distrito de Lajes do Batata
Proj. Assentamento Alagoinhas
BA-144
Jacobina
Serra do Tombador
Proj. Assentamento Formigueiro
Meio
Riacho Sítio do Meio
BA-119
Proj. Assentamento Fazenda Nova Várzea do Curral
São Caetano
Proj. Assentamento Mucuman I
Comunidade do Chororó
Riacho
BA-368
BR-324
Riacho Santo Antônio
Riacho da Laje
Várzea Nova
Riacho da Laje
Riacho do Araújo
Riacho do Matão
Maxixe
Santo Antônio
Riacho Santo Antônio
Córrego do Suzano
Serra do Tombador
Ciló Do Pé Do Morro
Riacho Caldeirão
Lagoa de Dentro
Morrinhos
Mocambo Da Serra
Jenipapo
Riacho Angelim
Riacho Serragem
Riacho dos Forjos
Riacho Olhos d'Água
Riacho Angelim
Riacho Conceição
Miguel Calmon
Mulungu
BA-419
Riacho dos Pojos
Riacho dos Pojos
BA-131
Ponta da Lagoa
Morro Do Chapéu

Escala Gráfica:
0 1 2 4
km

Legenda

- Localidade
- Ponto de Amostragem da Avifauna
- Área
  - 1
  - 2
  - 3
  - 4
  - 5
  - 6
- Acesso
- Curso d'água
- Corpo d'água
- Área úmida
- Área Diretamente Afetada
- Área de Influência Direta
- Área de Influência Indireta
- Limite municipal

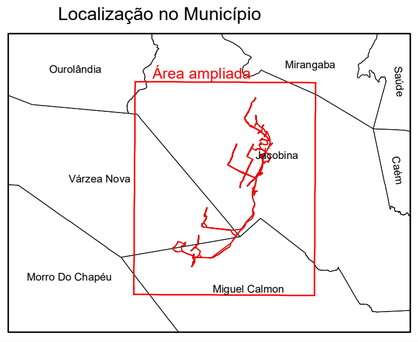
MARON CONSULTORIA

SABERES Planejamento e Gestão Ambiental

Localização da Área em Estudo

Localização no Estado

Localização no Município



Título

Pontos de Amostragem da Avifauna

Projeto

Complexo Eólico Jacobina

Data da Execução
Novembro / 2019

Local
Jacobina, Miguel Calmon e Várzea Nova / BA

Informações Cartográficas
Projeção UTM / Fuso 24 Sul
Datum: SIRGAS2000

Formato
A1
594 × 841 mm

Elaboração
Fernanda Mendes (CREA-MG / 241315-LP)

Escala
1:65,000

Fonte
- Cursos d´água, rodovia, limite municipal, localidade (IBGE, 2017)

295.000 300.000 305.000 310.000 315.000 320.000 325.000

8.785.000 8.780.000 8.775.000 8.770.000 8.765.000 8.760.000 8.755.000 8.750.000 8.745.000

Ourolândia
Mirangaba
Distrito de Caatinga do Moura
Riacho do Ouro Branco
Riacho Caatinga do Moura
Riacho da Laje
Riacho Pé de Serra
BA-368
Distrito de Lajes do Batata
BA-144
Jacobina
Proj. Assentamento Alagoinhas
Serra do Tombador
Proj. Assentamento Formigueiro
Meio
Riacho Sitio do Meio
BA-419
Câmera 1
Câmera 2
Câmera 3
Câmera 4
Câmera 5
Câmera 6
Proj. Assentamento Fazenda Nova Várzea do Curral
São Caetano
Proj. Assentamento Mucuman I
Comunidade do Chororó
Riacho
Riacho Santo Antônio
Várzea Nova
Maxixe
Santo Antônio
Ciló Do Pé Do Morro
Lagoa de Dentro
Morrinhos
Mocambo Da Serra
Riacho Angelim
Miguel Calmon
Mulungu
Morro Do Chapéu
Riacho Conceição
Riachos Pojos
Córrego do Suzano
Riacho Caldeirão
Jenipapo
Riacho dos Forjos
Riacho Olhos d'Água
Ponta da Lagoa
BA-131
BA-368
BR-324

Escala Gráfica:
0 1 2 4 km

Legenda

- Localidade

Ponto de Amostragem da Mastofauna Terrestre

Ponto de Amostragem da Mastofauna Voadora

- Início
- Fim
- Acesso
- Curso d'água
- Corpo d'água
- Área úmida
- Área Diretamente Afetada
- Área de Influência Direta
- Área de Influência Indireta
- Limite municipal

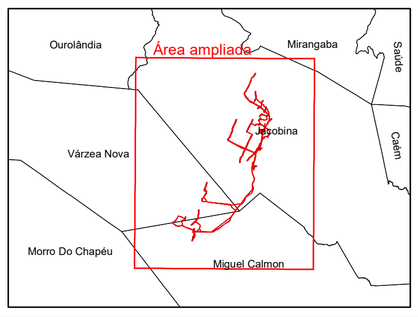
MARON CONSULTORIA

SABERES Planejamento e Gestão Ambiental

Localização da Área em Estado

Localização no Estado

Localização no Município



Título

Pontos de Amostragem da Mastofauna Terrestre e Voadora

Projeto

Complexo Eólico Jacobina

Data da Execução
Novembro / 2019

Local
Jacobina, Miguel Calmon e Várzea Nova / BA

Informações Cartográficas
Projeção UTM / Fuso 24 Sul
Datum: SIRGAS2000

Formato
A1
594 × 841 mm

Elaboração
Fernanda Mendes (CREA-MG / 241315-LP)

Escala
1:65.000

Fonte
- Cursos d´água, rodovia, limite municipal, localidade (IBGE, 2017)

5.2.2.2. Contextualização Geral

Dentre os biomas brasileiros, a Caatinga é o único exclusivo do país e compreende uma área de 11% do território nacional (IBGE, 2004). O bioma coincide com grande parte da região Nordeste do país e abrange nove estados (Alagoas, Bahia, Ceará, Maranhão, Paraíba, Piauí, Pernambuco, Rio Grande do Norte e Sergipe), e uma pequena parte da região Sudeste (porção norte do Estado de Minas Gerais). A Caatinga corresponde à maior porção de áreas suscetíveis à desertificação do país (MMA, 2010).

As características fisionômicas da Caatinga são muito heterogêneas. O clima apresenta longa estação seca e varrições irregulares de pluviosidade, com precipitação anual média entre 400 e 600 mm (AB'SABER, 1977). O bioma abrange algumas bacias hidrográficas como do Parnaíba, São Francisco, Atlântico Nordeste Oriental e Atlântico Leste. Portanto, o clima árido da região contribui para que, a maioria dos rios, seja intermitente ou sazonal (ROSA *et al*, 2003).

Os contrastes físicos e climáticos contribuem para a ocorrência de diferentes tipos de formações vegetais, favorecendo a formação de mosaicos, que condicionam também a ocorrência de sua fauna.

O bioma Caatinga era descrito como pobre em espécies e com baixo grau de endemismo, provavelmente devido às lacunas de conhecimento sobre a região, que possui o menor número de inventários quando comparado a outros biomas. Alguns estudos recentes revelaram um aumento significativo de espécies de vários grupos de organismos da região como, por exemplo, para os mamíferos (FEIJÓ e LANGGUTH, 2013; OLIVEIRA *et al*, 2003), revelando a importância do bioma como área de endemismo para diversos grupos (MMA, 2010). Para a Caatinga é citada a ocorrência de 56 espécies de anfíbios, 119 de répteis, 510 de aves e 156 espécies de mamíferos (GARDA, 2013), sendo dez espécies de mamíferos consideradas endêmicas (MMA, 2010; OLIVEIRA *et al*, 2003).

No Brasil, o tráfico de animais silvestres envolve todas as regiões, mas de acordo com Lopes (2003), é na região Nordeste, Norte e Centro-Oeste onde é encontrado o maior número de áreas de ocorrência de espécies exploradas pelo tráfico. Nesse contexto, os estados de Pernambuco (Recife e Petrolina), Sergipe (Itabaiana), Bahia (Salvador, Feira de Santana e Paulo Afonso), Ceará (Crato) e Piauí (Picos), são os mais envolvidos nessa prática ilegal na região Nordeste (ELABRAS, 2003).

São registrados mais de um perfil de caça na região, com predominância para a caça de subsistência e complementação da pauta alimentar, mas também ocorrência da caça comercial e para lazer, como tradição cultural. De acordo com Nasi *et al*. (2011), a carne de caça é umas das principais fontes de proteína animal consumida na África e na Amazônia. Na Caatinga, estudo de Dantas *et al*. (2011), que avaliou a atividade de caça e uso da fauna na Bahia, evidenciou essa predominância, uma vez que mais da metade dos entrevistados revelou praticar a caça por motivos de subsistência.

5.2.2.3. Herpetofauna

Estão inseridos no grupo herpetofauna duas classes faunísticas: Amphibia e Reptilia. A classe Amphibia compreende três ordens: Anura (sapos, rãs e pererecas), Caudata (salamandras) e Gymnophiona (cobras cegas). Assim como a classe Reptilia que também compreende três ordens: Squamata (lagartos e serpentes), Crocodylia (jacarés) e Testudinata (tartarugas, cágados e jabutis). Devido às suas particularidades biológicas e diferenças comportamentais existentes entre organismos que compõem essas classes, seus resultados serão apresentados separadamente neste estudo.

No Brasil são conhecidas 1136 espécies de anfíbios, sendo 1093 de anuros, 38 de cecílias e cinco salamandras (SEGALLA *et al.*, 2019) e 795 espécies de répteis, sendo 36 testudines, seis crocodilianos, 72 anfisbênias, 276 lagartos e 405 serpentes (COSTA & BÉRNILS, 2018). Esse número sofre constante alteração em função da descoberta de novas espécies ou reclassificação taxonômica. Para anfíbios, o Brasil é considerado o primeiro colocado na relação de países com maior riqueza de espécies (IUCN, 2010; SEGALLA *et al.,* 2019). Dentre os répteis o Brasil ocupa a terceira colocação na relação de países com maior riqueza de espécies (BÉRNILS & COSTA, 2018).

No que se refere à Caatinga, durante algum tempo prevaleceu a ideia de que esse Bioma não tinha uma herpetofauna própria (VANZOLINI, 1974, 1976, 1988; MARES *et al*, 1981). Admitia-se que os répteis ali encontrados eram os mesmos que ocorriam no grande cinturão diagonal de formações abertas que se estende do Chaco ao nordeste brasileiro, passando pelo Cerrado (VANZOLINI, 1974, 1976). Atualmente, se reconhece que foi uma visão apressada, baseada em coleções pouco representativas, em amostragem geográfica insuficiente, má cobertura dos ecossistemas adjacentes e, especialmente, num conceito de Caatinga que, embora prevaleça e seja útil, não encerra a informação histórica necessária para compreender a evolução da fauna do espaço geográfico em foco. Hoje, são reconhecidos a diversidade e os endemismos desse Bioma (RODRIGUES, 2003).

Devido à herpetofauna brasileira ser muito diversa, existem lacunas de conhecimento a respeito de muitas espécies, inclusive em biomas bastante estudados (MYERS *et al*, 2000), dificultando a compreensão dos fenômenos de declínios populacionais de anfíbios no país (HEYER *et al*, 1990; YOUNG *et al*, 2001) e suas possíveis causas. Essa mesma lacuna de conhecimento, associada ainda a um menor esforço amostral se comparado com outros biomas, pode ser considerada para a Caatinga (RODRIGUES, 2003).

O objetivo deste estudo foi realizar o diagnóstico da Herpetofauna nas áreas de influência do Complexo Eólico Jacobina, suas distribuições espaciais e sazonais, dando ênfase as espécies endêmicas, raras, ameaçadas de extinção e/ou bioindicadoras. Tal diagnóstico embasou a avaliação de impacto do Complexo Eólico Jacobina sobre as populações de anfíbios e répteis que ali se encontram.

5.2.2.3.1. Procedimentos Metodológicos Específicos

✓ Área de Amostragem

Foram amostrados 32 pontos ao longo das áreas de influência do Complexo Eólico Jacobina visando compreender as diferentes fitofisionomias da área. A paisagem regional é composta por formações típicas de Caatinga arbórea. Há ainda, a presença de afloramentos rupestres, vegetação herbácea, brejos e açudes que permitem a presença de espécies que dependem desses ambientes para exercer suas funções ecológicas.

Na Tabela 5.2.8 a seguir são apresentadas as características dos pontos de amostragem, os quais podem ser visualizados espacialmente no Mapa de Pontos de Amostragem da herpetofauna e na Figura 5.2.57.

Tabela 5.2.8
Sítios de amostragem da Herpetofauna do Complexo Eólico Jacobina, BA

PONTO	LONGITUDE UTM 24L	LATITUDE UTM 24L	ALTITUDE	CARACTERIZAÇÃO
HP01	316263	8777832	789	Riacho permanente em meio a Caatinga arbórea
HP02	315746	8778421	796	Caatinga Arbórea
HP03	314533	8779570	780	Caatinga Arbórea
HP04	317326	8775229	879	Lagoa em Pasto sujo
HP05	314618	8783446	689	Córrego temporário em pasto sujo
HP06	313584	8783112	737	Açude em pasto sujo
HP07	314390	8784772	688	Represa em pasto sujo
HP08	313087	8782469	744	Açude em pasto sujo
HP09	317207	8772794	886	Nascente represada em meio a remanescente de caatinga arbórea
HP10	317275	8773035	882	Campo rupestre
HP11	316312	8772912	870	Açude em pasto
HP12	315730	8772641	864	Caatinga Arbórea
HP13	315838	8770177	906	Caatinga Arbórea
HP14	315356	8767957	893	
HP15	313357	8767434	877	Lagoa em meio a caatinga em recuperação
HP16	311979	8767409	847	Caatinga arbórea em recuperação
HP17	311421	8766896	848	
HP18	315529	8765945	942	Lagoa em meio a caatinga arbórea
HP19	314197	8765826	939	Campo aberto
HP20	314191	8764853	927	Açude em pasto
HP21	305624	8757810	860	Açude em pasto
HP22	304064	8759027	886	Açude
HP23	303787	8758034	855	Afloramentos rochosos em meio a caatinga arbustiva
HP24	302795	8758192	763	Lagoa em meio a pastagem
HP25	303666	8756878	795	Córrego temporário em meio a caatinga arbustiva

PONTO	LONGITUDE UTM 24L	LATITUDE UTM 24L	ALTITUDE	CARACTERIZAÇÃO
HP26	301941	8752168	858	Açude margeado por caatinga arbustiva em recuperação
HP27	302207	8752039	875	Caatinga arbórea
HP28	302368	8751037	876	Caatinga arbórea
HP29	303136	8754752	940	Topo de morro com rochas expostas em caatinga arbórea
HP30	315317	8779756	741	Córrego temporário em meio a caatinga arbustiva
HP31	314387	8778595	759	Córrego temporário em meio a caatinga arbustiva
HP32	303324	8755114	883	Aglomeração de bromélias em caatinga arbórea

Legenda: HP - Pontos de amostragem da herpetofauna.

Sítio amostral HP01. **Foto: Antônio Meira Linares.**

Sítio amostral HP02. **Foto: Antônio Meira Linares.**

Sítio amostral HP03. **Foto: Antônio Meira Linares.**

Sítio amostral HP04. **Foto: Antônio Meira Linares.**

Sítio amostral HP05. **Foto: Antônio Meira Linares.**

Sítio amostral HP06. **Foto: Antônio Meira Linares.**

Sítio amostral HP07. **Foto: Antônio Meira Linares.**

Sítio amostral HP08. **Foto: Antônio Meira Linares.**

Sítio amostral HP09. **Foto: Antônio Meira Linares.**

Sítio amostral HP10. **Foto: Antônio Meira Linares.**

Sítio amostral HP11. **Foto: Antônio Meira Linares.**

Sítio amostral HP12. **Foto: Antônio Meira Linares.**

Sítio amostral HP013. **Foto: Antônio Meira Linares.**

Sítio amostral HP14. **Foto: Antônio Meira Linares.**

Sítio amostral HP15. **Foto: Antônio Meira Linares.**

Sítio amostral HP16. **Foto: Antônio Meira Linares.**

Sítio amostral HP17. **Foto: Antônio Meira Linares.**

Sítio amostral HP18. **Foto: Antônio Meira Linares.**

Sítio amostral HP19. **Foto: Antônio Meira Linares.**

Sítio amostral HP20. **Foto: Antônio Meira Linares.**

Sítio amostral HP21. **Foto: Antônio Meira Linares.**

Sítio amostral HP22. **Foto: Antônio Meira Linares.**

Sítio amostral HP23. **Foto: Antônio Meira Linares.**

Sítio amostral HP24. **Foto: Antônio Meira Linares.**

Sítio amostral HP25. **Foto: Antônio Meira Linares.**

Sítio amostral HP26. **Foto: Antônio Meira Linares.**

Sítio amostral HP27. **Foto: Antônio Meira Linares.**

Sítio amostral HP28. **Foto: Antônio Meira Linares.**

Sítio amostral HP29. **Foto: Antônio Meira Linares.**

Fonte: Pesquisa de Campo, dezembro de 2018.

Figura 5.2.57
Pontos amostrais da herpetofauna - Complexo Eólico Jacobina, BA

Para elaboração do diagnóstico da herpetofauna do Complexo Eólico Jacobina foram realizadas duas campanhas para coleta de dados primários nos períodos de 09 a 15 de dezembro de 2018 (estação chuvosa) e 31 de maio a 14 de junho de 2019 (estação seca). Para amostragem foram utilizadas as metodologias de busca ativa (CAMPBELL & CHRISTMAN, 1982; MARTINS & OLIVEIRA, 1998) e encontros oportunísticos (MARTINS & OLIVEIRA, 1998; SAWAYA *et al*, 2008). A zoofonia (DUELLMAN & TRUEB, 1994; HEYER *et al,* 1994) para os anfíbios anuros foi utilizada durante a Busca Ativa como uma forma de registro. Foi empregado um esforço total de amostragem de 128 horas na área de estudo, sendo 64 horas no período diurno e 64 horas no noturno.

Durante as campanhas além da amostragem do grupo foi avaliada a potencialidade ambiental da área para melhor dimensionamento da análise de impactos. Levantamento de dados secundários complementar foi realizado a fim de subsidiar o diagnóstico da área de estudo regional.

Foi realizado ainda um levantamento bibliográfico a fim de se complementar as informações sobre a história natural e biologia das espécies. A verificação do grau de ameaça das espécies citadas foi feita seguindo a "Lista Nacional das Espécies da Fauna Brasileira Ameaçadas de Extinção (MMA, 2014) e a "*Red List Categories and Criteria*" (IUCN, 2019). A classificação por hábito preferencial dos anfíbios foi realizada segundo Haddad *et al.* (2008) e a de répteis seguiu os critérios definidos por Marques *et al.* (2001). A classificação taxonômica foi atualizada de acordo com Frost (2018) para anfíbios e SBH (2019) para répteis.

- ✓ Análise dos Dados

Os dados foram analisados separadamente para anfíbios e répteis devido às suas especificidades biológicas e diferenças comportamentais. Os resultados foram apresentados na forma de gráficos quanto à riqueza de espécies, número de espécies por família e riqueza de espécies por tipo de ambiente.

O teste de hipóteses foi realizado através do uso do valor estimado de riqueza de espécies de anfíbios anuros e répteis, calculado pelo método Jackknife 1 (HELTSHE & FORRESTER, 1983) que produz estimativas mais acuradas da riqueza de espécies de uma comunidade biológica, por considerar a probabilidade de serem amostradas as espécies raras encontradas nos ambientes (KREBS, 1999). As estimativas produzidas por este método foram consideradas mais acuradas do que os valores absolutos da riqueza observados nas amostras, justamente por se tratar de um estudo de amostragem. Além disto, como este procedimento re-amostra o conjunto original de dados "n" vezes (no presente estudo foi utilizado 100 re-amostras aleatórias), foi possível obter também a estimativa da variância observada nos dados, o que permite o cálculo de um intervalo de confiança (IC; 95%). Através do IC foi possível realizar um teste estatístico para comparação das estimativas totais entre os diferentes locais amostrados - inferência por intervalo de confiança a 95% de probabilidade. Este procedimento de análise é correspondente ao teste de médias utilizado, por exemplo, pelo Teste t de Student.

Este estimador de riqueza de espécies (Jackknife 1), permite estimar o número de espécies raras (ou, neste caso, não observadas no ambiente), produzindo uma estimativa mais próxima da riqueza real de espécies afetadas pelo empreendimento. Além disso, este procedimento estatístico gera também a possibilidade de comparação entre as comunidades estudadas ou áreas amostradas, pois apresenta associada à estimativa de riqueza, uma medida de variância que permite o cálculo do intervalo de confiança (HELTSHE & FORRESTER, 1983), como descrito anteriormente. A fórmula utilizada para a estimativa Jackknife 1 é apresentada a seguir:

$$S_{jack1} = S_{obs} + Q1 * \frac{m-1}{m}$$

onde:

S_{jack1} – Riqueza de espécies estimada através do procedimento *Jackknife* de Primeira Ordem;
S_{obs} – Riqueza de espécies observada a partir dos dados coletados;
Q1 – Número de espécies que ocorrem em apenas uma amostra;
m – Número de amostras.

As estimativas geradas pelo procedimento Jackknife 1 também foram utilizadas para avaliar o esforço de coleta, através da amostragem de anfíbios anuros e répteis, separadamente. A partir de uma matriz binária de presença/ausência das espécies em cada uma das amostras foi possível gerar uma estimativa total da riqueza de espécies e a curva do coletor ou curva de acumulação de espécies, que possibilitou a discussão sobre o esforço de coleta e a estrutura geral da comunidade.

5.2.2.3.2. Contexto Regional / Área de Influência Indireta

De acordo com os dados secundários podem ser encontradas na região do Complexo Eólico Jacobina, 56 espécies da herpetofauna, sendo 20 anuros, 17 serpentes, 18 lagartos e uma anfisbenia (Tabela 5.2.9). Dessas, uma considerada endêmicas da Caatinga: *Tropidurus semitaeniatus*.

A comunidade da anurofauna potencial de ser encontrada na área de estudo de acordo com dados secundários consultados compreende uma comunidade representada em sua maioria por espécies comuns e de ampla distribuição geográfica. De acordo com GARDA (2013) estima-se para o Bioma Caatinga o registro de 56 espécies de anfíbios e 119 espécies de répteis, portanto, a região de influência do Complexo Eólico pode compreender uma riqueza de, aproximadamente, 32% daquela esperada para o Bioma, com base nos dados secundários analisados. Esses dados podem estar subestimados em função da indisponibilidade de artigos e relatórios publicados contendo a lista de espécies específica para a região.

Tabela 5.2.9
Espécies da herpetofauna potencial de ocorrer na regional de inserção do Complexo Eólico Jacobina, BA

Ordem	Familia	TÁXON	NOME POPULAR	STATUS		
				IUCN	MMA	SEMA
Anura	**Brachycephalidae**	*Ischnocnema ramagii*	rã			
Anura	**Bufonidae**	*Rhinella granulosa* (Spix, 1824)	Sapo	LC		
Anura	**Bufonidae**	*Rhinella scheideri*	sapo			
Anura	**Hylidae**	*Dendropsophus minutus*	perereca			
Anura	**Hylidae**	*Dendropsophus nanus*	perereca			
Anura	**Hylidae**	*Dendropsophus oliveirai*	perereca			
Anura	**Hylidae**	*Hypsiboas faber*	perereca			
Anura	**Hylidae**	*Hypsiboas raniceps*	perereca			
Anura	**Hylidae**	*Hypsiboas* sp.	perereca			
Anura	**Hylidae**	*Phyllodytes* sp.	perereca			
Anura	**Hylidae**	*Scinax pachycrus*	perereca			
Anura	**Hylidae**	*Scinax x-signatus*	perereca			
Anura	**Leiuperidae**	*Physalaemus cuvieri*				
Anura	**Leiuperidae**	*Physalaemus* gr. *cuvieri*	Rã cachorro			
Anura	**Leptodactylidae**	*Leptodactylus fuscus*	caçote			
Anura	**Leptodactylidae**	*Leptodactylus* gr. *latrans*	Falsa rã			
Anura	**Leptodactylidae**	*Leptodactylus ocellatus*	rã-manteiga			
Anura	**Leptodactylidae**	*Leptodactylus troglodytes*	caçote			
Anura	**Microhylidae**	*Dermatonotus mulleri*	rã-manteiga			
Anura	**Odontophrynidae**	*Odontophrynus carvalhoi*	Sapo	LC		
Amphisbaena	**Amphisbaenidae**	*Amphisbaena alba*	cobra-de-duas-cabeças			
Squamata	**Boidae**	*Boa constrictor*	jiboia			
Squamata	**Boidae**	*Epicrates cenchria*	salamanta			
Squamata	**Colubridae**	*Chironius carinatus*	cobra-cipo			
Squamata	**Colubridae**	*Chironius flavolineatus*	cobra-cipo			
Squamata	**Colubridae**	*Drymarchon corais*	papa-pinto			
Squamata	**Colubridae**	*Mastigodryas bifossatus*	rabo-de-veludo			
Squamata	**Colubridae**	*Oxibelis aeneus*	cipo-bicuda			
Squamata	**Colubridae**	*Spilotes pullatus*	caninana			
Squamata	**Colubridae**	*Waglerophis merremi*	jaracuçu			
Squamata	**Dipsadidae**	*Lyophis lineatus*	cipo			
Squamata	**Dipsadidae**	*Oxyrhopus trigeminus*	coral-falsa			
Squamata	**Dipsadidae**	*Philodryas nattereri*	cobra-corre-campo			
Squamata	**Dipsadidae**	*Taeniophallus* gr. *occipitalis*	serpente			
Squamata	**Elapidae**	*Micrurus ibiboboca*	coral			

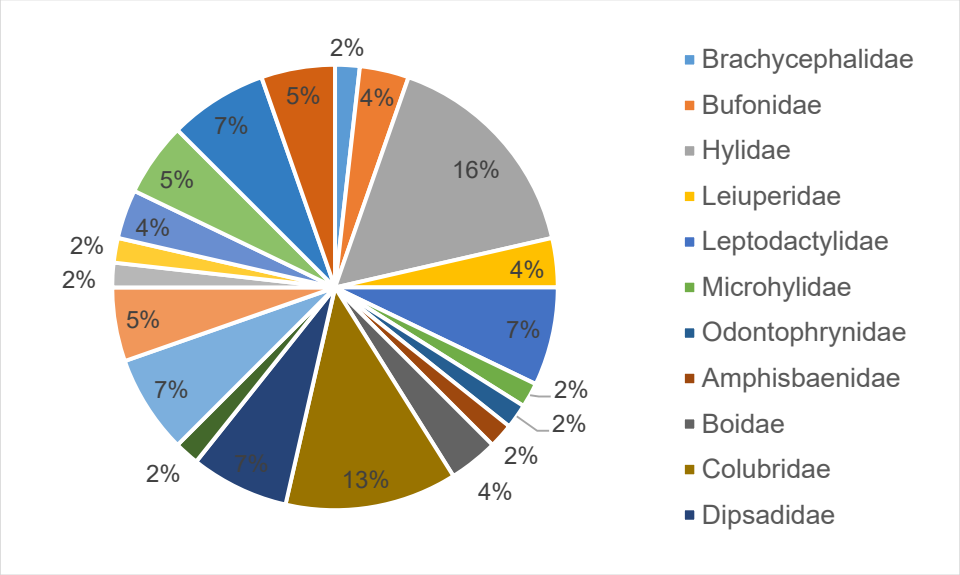
Ordem	Familia	TÁXON	NOME POPULAR	STATUS		
				IUCN	MMA	SEMA
Squamata	**Gekkonidae**	*Gymnodactylus geckoides*	lagartixa			
Squamata	**Gekkonidae**	*Hemidactylus brasilianus*	lagartixa			
Squamata	**Gekkonidae**	*Hemidactylus mabouia*	lagartixa			
Squamata	**Gekkonidae**	*Phyllopezus pollicaris*	briba			
Squamata	**Gymnophthalmidae**	*Acratosaura mentalis*	Lagartixa	LC		
Squamata	**Gymnophthalmidae**	*Psilophthalmus paeminosus*	Lagartixa	LC		
Squamata	**Gymnophthalmidae**	*Psilophthalmus* sp.	lagartixa			
Squamata	**Iguanidae**	*Iguana iguana*	camaleão			
Squamata	**Leiosauridae**	*Enyalius bibronii*	Lagarto	LC		
Squamata	**Scincidae**	*Mabuya heathi*	briba			
Squamata	**Scincidae**	*Psychosaura macrorhyncha*	Lagarto	LC		
Squamata	**Teiidae**	*Ameiva ameiva*	calango-verde			
Squamata	**Teiidae**	*Ameivula* gr. *ocellifera*	Teiu			
Squamata	**Teiidae**	*Tupinambis hispidus*	lagartixa			
Squamata	**Tropiduridae**	*Tropidurus* cf. *cocorobensis*	Calango			
Squamata	**Tropiduridae**	*Tropidurus* gr. *torquatus*	Calango			
Squamata	**Tropiduridae**	*Tropidurus hispidus*	lagartixa			
Squamata	**Tropiduridae**	*Tropidurus semitaeniatus**	lagartixa-de-laje			
Squamata	**Viperidae**	*Bothropoides sp.*	jararaca			
Squamata	**Viperidae**	*Botrhopoides erythromelas*	jararaca			
Squamata	**Viperidae**	*Crotalus durissus*	cascavel			

Fontes: MANATI (2014) e CASA DOS VENTOS & BIOCONSULTORIA (2011)

Legenda: STATUS: Machado *et al*. (2008); IUCN (2014): NA = não avaliada e LC = pouco preocupante. - *Endemismo da Caatinga, segundo Rodrigues (2003).

Dentre as ordens registradas, 20 compreendem a Ordem Anura (anfíbios) e 36 a Odem Squamata (anfisbenias, lagartos e serpentes). Dentre as famílias, a mais representativa foi a Hylidae, seguida pela Colubridae (Figura 5.2.58).

Figura 5.2.58
Distribuição das espécies da herpetofauna potenciais de serem registradas na região do Complexo Eólico Jacobina, por família



Fonte: Pesquisa de Campo, dezembro de 2018.

A herpetofauna potencial de ser encontrada na região do Complexo Eólico Jacobina possui hábitos alimentares variados, altas taxas de crescimento e ampla distribuição geográfica. Tais características favorecem o estabelecimento dessa riqueza em áreas de mata secundária ou vegetação menos densa. São espécies tolerantes a alterações ambientais, uma vez que podem aproveitar diferentes recursos oferecidos pelo ambiente. Destacando-se uma espécie de réptil considerada endêmica da Caatinga, a qual merece mais atenção em função da especificidade de habitat para sua ocorrência. A presença de quatro espécies de serpentes peçonhentas também merece destaque, uma vez que a confirmação de sua ocorrência na ADA do empreendimento, pode expor os profissionais a riscos quando da realização das atividades na área do projeto, fazendo-se necessárias ações de educação ambiental.

5.2.2.3.3. Área de Influência Direta e Área Diretamente Afetada

- ✓ ***Riqueza Taxonômica***

Foram registradas por meio da coleta de dados primários, um total de 35 espécies de anfíbios, pertencentes a uma ordem e oito famílias (Tabela 5.2.10 e Figura 5.2.59), além de 15 espécies de répteis, distribuídos em 11 famílias, sendo uma anfisbênia, um quelônio, quatro serpentes e nove lagartos (Tabela 5.2.11 e Figura 5.2.60), totalizando dessa forma 50 espécies da herpetofauna encontradas nas áreas de influência do Complexo Eólico Jacobina.

O índice de Shannon encontrado para a diversidade da anurofauna foi igual a 2,9. Os valores normalmente encontrados variam de 1,5 a 3,5, portanto, considera-se que a área tenha apresentado uma riqueza elevada. Esse índice reflete a riqueza e uniformidade da

comunidade. Para os répteis, o indíce de Shannon encontrado foi de 2,2, representando também uma riqueza intermediária para esse grupo.

Dentre os anfíbios registrados destacam-se: *Pristimantis* aff. *ramagii* (sp. Nov.) considerada nova para a ciência, a qual encontra-se em processo de descrição taxonômica; *Scinax curicica, Phyllomedusa bahiana* e *Pithecopus nordestinus,* essas três consideradas deficientes em dados. Portanto, cabe para essas espécies a indicação de novas amostragens quando do monitoramento para confirmação e descrição da identidade taxonômica da *Pristimantis* aff. *ramagii* (sp. Nov.) e geração de conhecimento a cerca das três com deficiência em dados.

Tabela 5.2.10
Espécies de anfíbios registrados nas áreas de influência do Complexo Eólico Jacobina, BA

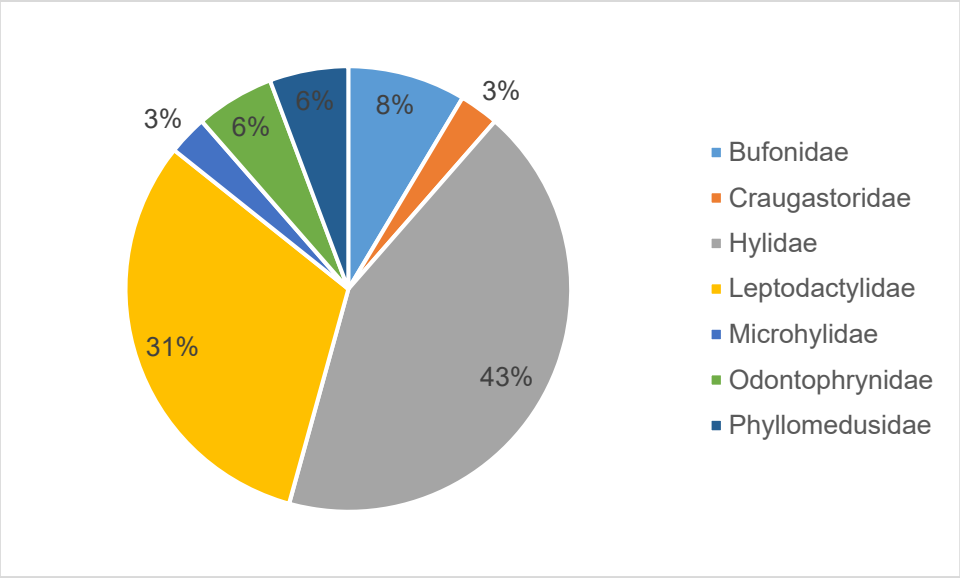
Família	Táxon	Nome Comum	Pontos de Amostragem	Categoria de ameaça				Estação
				Método	IUCN	Brasil	SEMA	
Bufonidae	*Rhinella diptycha* (Cope, 1862)	Sapo-cururu	7, 10, 15, 20, 21, 24, 26	PVLT	LC	LC	-	C
Bufonidae	*Rhinella granulosa* (Spix, 1824)	Sapo-granuloso	4, 8, 25	PVLT, Z	LC	LC	-	C
Bufonidae	*Rhinella jimi*	Sapo	1, 4, 9, 20, 21, 22, 24, 26	v, z	LC	NC	NC	S
Craugastoridae	*Pristimantis* aff. *ramagii* (sp. Nov.)	rã	25, 32	v, z				S
Hylidae	*Boana crepitans* (Wied-Neuwied, 1824)	Perereca	1, 4, 6, 7, 8, 12, 14, 15, 18, 20, 21, 22, 24, 25, 26	PVLT, Z	LC	LC	-	C, S
Hylidae	*Boana faber* (Wied-Neuwied, 1821)	Sapo-martelo	4, 7, 8, 9, 18, 24, 25	PVLT, Z	LC	LC	-	C, S
Hylidae	*Bokermannohyla oxente* Lugli & Haddad, 2006	Perereca	1	PVLT, Z	LC	LC	-	C
Hylidae	*Bokermannohyla* sp.	Perereca	1	Z	-	-	-	C
Hylidae	*Corythomantis greeningi*	Perereca	1	v	LC	NC	NC	S
Hylidae	*Dendropsophus branneri* (Cochran, 1948)	Perereca	6, 8, 9, 12, 18	PVLT, Z	LC	LC	-	C, S
Hylidae	*Dendropsophus nanus* (Boulenger,1889)	Perereca	6, 8	PVLT, Z	LC	LC	-	C
Hylidae	*Dendropsophus oliveirai* (Bokermann, 1963)	Perereca	4, 6, 7, 9, 11, 15, 18, 24	PVLT, Z	LC	LC	-	C, S
Hylidae	*Scinax curicica*	Perereca	1, 4, 9, 24	v, z	DD	NC	NC	S
Hylidae	*Scinax eurydice* (Bokermann, 1968)	Perereca-raspa-cuia	4, 15, 18, 24	PVLT, Z	LC	LC	-	C, S
Hylidae	*Scinax pachycrus* (Miranda-Ribeiro, 1937)	Perereca	4, 8, 9, 10, 12, 14, 15, 24, 25, 32	PVLT, Z	LC	LC	-	C, S
Hylidae	*Scinax* sp.	Perereca	1, 4	PVLT, Z	-	-	-	C
Hylidae	*Scinax x-signatus* (Spix, 1824)	Perereca	1, 4, 14, 15, 18, 22, 24, 25, 26, 29	PVLT, Z	LC	LC	-	C

Família	Táxon	Nome Comum	Pontos de Amostragem	Método	Categoria de ameaça			Estação
					IUCN	Brasil	SEMA	
Hylidae	*Trachycephalus atlas* Bokermann, 1966	Perereca-grudenta	14	PVLT, Z	LC	LC	-	C
Hylidae	*Trachycephalus typhonius* (Linnaeus, 1758)	Perereca-grudenta	29	AE	LC	LC	-	C
Leptodactylidae	*Leptodactylus cf. macrosternum*	rã	4, 6, 7, 8, 11, 18, 20, 24	v	LC	NC	NC	S
Leptodactylidae	*Leptodactylus cf. vastus*	rã	1, 4, 10, 11	v	LC	NC	NC	S
Leptodactylidae	*Leptodactylus fuscus* (Schneider, 1799)	Rã-assobiadora	4, 8, 14	Z	LC	LC	-	C
Leptodactylidae	*Leptodactylus latrans* (Steffen, 1815)	Rã-manteiga, Caçote	4, 6, 7, 8, 12, 14, 18, 24, 26	PVLT, Z	LC	LC	-	C
Leptodactylidae	*Leptodactylus mystacinus* (Burmeister, 1861)	Rã-assobiadora	6, 7, 8, 14, 22, 29	PVLT, Z	LC	LC	-	C
Leptodactylidae	*Leptodactylus troglodytes* Lutz, 1926	Rã	4, 6, 8, 9, 12, 14, 15, 18, 20, 22, 24, 25	PVLT, Z	LC	LC	-	C
Leptodactylidae	*Leptodactylus vastus* Lutz, 1930	Gia, Rã-pimenta	1, 4, 9, 10, 14, 20	PVLT, Z	LC	LC	-	C
Leptodactylidae	*Physalaemus albifrons* (Spix, 1824)	Rã	1, 4, 9, 18, 24, 25	PVLT, Z	LC	LC	-	C
Leptodactylidae	*Physalaemus cf. kroyeri*	rã	24	z	LC	NC	NC	S
Leptodactylidae	*Physalaemus cicada* Bokermann, 1966	Rã	24		LC	LC	-	C
Leptodactylidae	*Physalaemus cuvieri* Fitzinger, 1826	Rã-cachorro	4, 9, 10, 14	PVLT, Z	LC	LC	-	C
Microhylidae	*Dermatonotus muelleri* (Boettger, 1885)	Rã	1	PVLT	LC	LC	-	C
Odontophrynidae	*Proceratophrys minuta*	Sapo	01	v	NC	NC	NC	S
Odontophrynidae	*Proceratophrys* sp.	Sapo	1	Z	-	-	-	C
Phyllomedusidae	*Phyllomedusa bahiana* Lutz, 1925	Perereca-verde	9, 12, 15, 21, 24	PVLT, Z	DD	LC	-	C
Phyllomedusidae	*Pithecopus nordestinus* (Caramaschi, 2006)	Perereca	6, 12, 22, 24, 25	PVLT, Z	DD	LC	-	C, S

Legenda: Campanha: S - Seca; C - Chuvosa. ***Status* de conservação:** Mundial (IUCN, 2018); Brasil (ICMBio, 2018); LC - Pouco Preocupante; NA - Não Avaliada.

Dentre os anfíbios, a família mais representativa foi a Hylidae com 43% dos registros, seguida pela Leptodactylidae com 31% dos registros (Figura 5.2.59). A família Hylidae compreende, em sua totalidade, espécies arborícolas. É uma família bastante diversa com, aproximadamente, 390 espécies conhecidas no Brasil (SBH, 2016) e com ampla distribuição geográfica. A família Leptodactylidae destaca-se por sua presença em ambientes alagadiços onde as espécies do gênero *Leptodactylus* constroem seus ninhos de espuma.

Figura 5.2.59
Espécies de anfíbios registrados nas áreas de influência do Complexo Eólico Jacobina, por família



Fonte: Pesquisa de Campo, dezembro de 2018.

Em relação aos répteis o predomínio foi dos lagartos (Tabela 5.2.11), seguidos pelas serpentes. A família mais representativa foi a Geckonidae, a qual compreende as lagartixas (Figura 5.2.60). Os hábitos dos répteis, tornam difícil seu registro em estudos amostrais e consequentemente, inferências sobre a família mais representativa, esses dados variam inclusive em função da dificuldade de registro desse grupo e da característica de registro ocasional, imbutida na amostragem dos répteis.

O registro de uma espécie de serpente peçonhenta (família Elapidae) nas áreas diretamente afetadas e de influência direta do Complexo e a potencialidade de ocorrência de outras (p. ex. viperídeos), requer ações de orientação e prevenção para os trabalhadores que nela forem atuar.

Tabela 5.2.11
Espécies de anfíbios registrados nas áreas de influência do Complexo Eólico Jacobina, BA

Família	TAXA	Nome Comum	Pontos de Amostragem	Método	Categoria de ameaça			Campanha
					IUCN	Brasil	SEMA	
Amphisbaenidae	*Amphisbaena* cf. *vermicularis*	Cobra-de-duas-cabeças	24L 322432 / 8770319	AE	-	-	-	C
Boidae	*Boa constrictor amarali* (Stull, 1932)	Jibóia	24L 303418 / 8751858	RT	NA	LC	-	C
Chelidae	*Mesoclemmys tuberculata* (Lüderwaldt, 1926)	Cágado-caramujeiro	24	PVLT	NA	LC	-	C
Colubridae	*Spilotes pullatus pullatus* (Linnaeus, 1758)	Caninana	24L 314239 / 8760842	RT	NA	LC	-	C
Dipsadidae	*Thamnodynastes almae* Franco & Ferreira, 2003	Falsa-jararaca	6 , 24L 336805 / 8792375	PVLT	NA	LC	VU	C
Elapidae	*Micrurus ibiboboca* (Merrem, 1820)	Cobra-coral	27, 23K 316407 / 8773763	RT	NA	DD	-	C
Gekkonidae	*Hemidactylus agrius* Vanzolini, 1978	Briba	15, 17, 18	PVLT	NA	LC	-	C
Gekkonidae	*Hemidactylus brasilianus* (Amaral, 1935)	Briba	10, 27	PVLT	NA	LC	-	C
Gekkonidae	*Hemidactylus mabouia* (Moreau de Jonnès, 1818)	Lagartixa	23K 316407 / 8773763	RT	NA	-	-	C
Phyllodactylidae	*Gymnodactylus geckoides* Spix, 1825	Briba	2, 11, 17, 26, 27, 29	PVLT	NA	LC	-	C
Phyllodactylidae	*Phyllopezus pollicaris* (Spix, 1825)	Lagartixa	10	PVLT	NA	LC	-	C
Teiidae	*Ameivula nigrigula* (Arias, Carvalho, Rodrigues & Zaher, 2011)	Calango	2, 3, 10, 15, 16, 17, 21, 22, 23, 27, 28, 29	PVLT	NA	DD	-	C
Tropiduridae	*Tropidurus semitaeniatus* (Spix, 1825)	Calango-de-laje	10, 14	PVLT	LC	LC	-	C, S
Tropiduridae	*Tropidurus hispidus* (Spix, 1825)	Calango	10, 11, 22, 25, 27, 28	PVLT	NA	LC	-	C, S

Legenda: Campanha: S - seca; C - chuvosa. ***Status* de conservação:** Mundial (IUCN, 2018); Brasil (ICMBio, 2018); NA - Não Avaliada; LC - Pouco Preocupante.

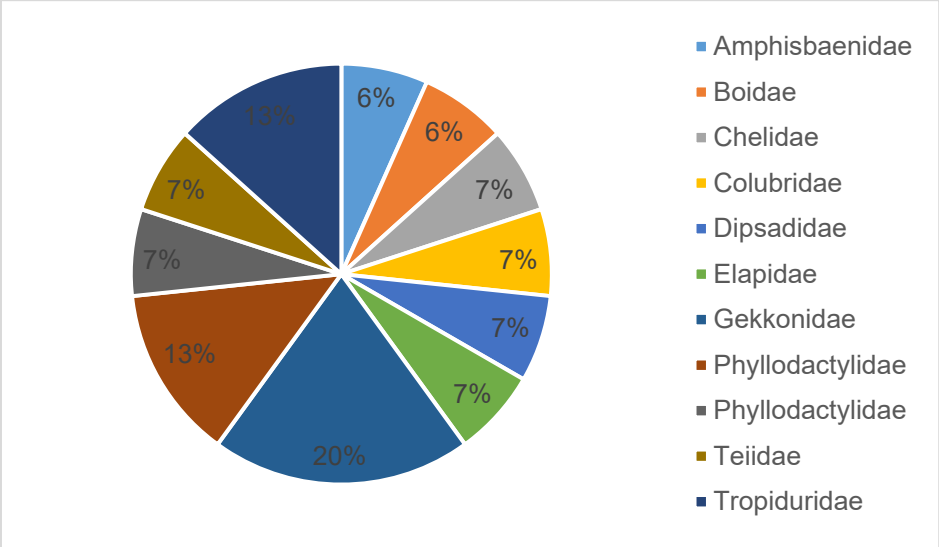


Figura 5.2.60
Espécies de répteis registrados nas áreas de influência do Complexo Eólico Jacobina, BA, por família
Fonte: Pesquisa de Campo, dezembro de 2018.

Rhinella diptycha. **Foto: Antônio Meira Linares.**

Rhinella granulosa. **Foto: Antônio Meira Linares.**

Boana crepitans. **Foto: Antônio Meira Linares.**

Boana faber. **Foto: Antônio Meira Linares.**

Bokermannohyla oxente. **Foto: Antônio Meira Linares.**

Bokermannohyla sp. **Foto: Antônio Meira Linares.**

Dendropsophus branneri. **Foto: Antônio Meira Linares.**

Dendropsophus nanus. **Foto: Antônio Meira Linares.**

Dendropsophus oliveirai. **Foto: Antônio Meira Linares.**

Scinax eurydice. **Foto: Antônio Meira Linares.**

Scinax pachycrus. **Foto: Antônio Meira Linares.**

Scinax x-signatus. **Foto: Antônio Meira Linares.**

Scinax sp. **Foto: Antônio Meira Linares.**

Trachycephalus atlas. **Foto: Antônio Meira Linares.**

Trachycephalus typhonius. **Foto: Antônio Meira Linares.**

Leptodactylus fuscus. **Foto: Antônio Meira Linares.**
***** Foto de arquivo pessoal.

Leptodactylus latrans. **Foto: Antônio Meira Linares.**

Leptodactylus mystacinus. **Foto: Antônio Meira Linares.**

Leptodactylus troglodytes. **Foto: Antônio Meira Linares.**

Leptodactylus vastus. **Foto: Antônio Meira Linares.**

Physalaemus albifrons. **Foto: Antônio Meira Linares.**

Physalaemus cicada. **Foto: Antônio Meira Linares.**

Physalaemus cuvieri. **Foto: Antônio Meira Linares.**

Dermatonotus muelleri. **Foto: Antônio Meira Linares.**

Proceratophrys sp. **Foto: Antônio Meira Linares.**

Pithecopus nordestinus. **Foto: Antônio Meira Linares.**

Phyllomedusa bahiana. **Foto: Antônio Meira Linares.**

Mesoclemmys tuberculata. **Foto: Antônio Meira Linares.**

Amphisbaena cf. *vermicularis*. **Foto: Antônio Meira Linares.**

Hemidactylus agrius. **Foto: Antônio Meira Linares.**

Hemidactylus brasilianus. **Foto: Antônio Meira Linares.**

Gymnodactylus geckoides. **Foto: Antônio Meira Linares.**

Phyllopezus pollicaris. **Foto: Antônio Meira Linares.**

Tropidurus semitaeniatus. **Foto: Antônio Meira Linares.**

Tropidurus hispidus. **Foto: Antônio Meira Linares.**

Ameivula nigrigula. **Foto: Antônio Meira Linares.** Na foto pequena, detalhe da região gular negra.

Boa constrictor amarali. **Foto: Fabíola Keessen Ferreira.**

Spilotes pullatus pullatus. **Foto: João Marcelo Biagini.**

Thamnodynastes almae. **Foto: Antônio Meira Linares.**

Micrurus ibiboboca. **Foto: Antônio Meira Linares.**

Fonte: Pesquisa de Campo, dezembro de 2018 e junho de 2019.

Figura 5.2.61
Espécies da herpetofauna registradas no Complexo Eólico Jacobina, BA

A herpetofauna local está sujeita a diversas pressões antrópicas, tais como o desmatamento, fragmentação e alteração de seus habitats naturais. Outro problema recorrente é o atropelamento e a caça de espécimes de anfíbios e répteis na região. As serpentes são mortas, indiscriminadamente, por moradores de regiões rurais, por acreditarem que esses animais representam perigo para sua saúde e de seus animais de criação, embora no Brasil somente cerca de 18% das espécies e subespécies de serpentes sejam consideradas peçonhentas (BÉRNILS & COSTA, 2012). No Nordeste a caça como complementação da dieta alimentar também representa uma ameaça à herpetofauna, com maior risco para os jacarés, quelônios, lagartos e rãs de grande porte.

- ✓ ***Abundância***

A abundância relativa equivale a proporção do número total de indivíduos numa amostra ou comunidade que pertence àquela espécie (RICKLEFS, 2003; TOWNSEND *et al.*, 2006), sendo uma medida importante e complementar à riqueza de espécies para estudos sobre biodiversidade. Porém, é importante ressaltar que nenhum sistema de amostragem e/ou armadilhamento, registra ou captura todas as espécies em proporções representativas de sua real abundância, tornando difícil a estimativa da abundância relativa e diversidade entre habitats (CORN, 1994).

Dentre as espécies de anfíbios registradas no estudo, vale destacar que algumas espécies foram pouco abundantes nas amostragens, tais como os anuros *Proceratophrys minuta* e *Corythomantis greeningi*, ambos registradadas somente na estação seca em um único ponto de amostragem. Outras espécies mostraram-se mais abundantes na amostragem, como *Boana crepitans* registrada em vários pontos da área e tanto na estação seca quando chuvosa. *Leptodactylus troglodytes, Scinax pachycrus, Scinax x-signatus, Dendropsophus oliveirai* também se mostraram bem abundantes na amostragem. Essa diferença reflete que

a comunidade é composta por uma maioria de espécies abundantes e uma menor porção de espécies raras, seguindo a distribuição conhecida como "J" invertido (Figura 5.2.60).

Em relação aos répteis, várias espécies obtiveram poucos registros no presente estudo, tais como as serpentes. Isso pode ser explicado pelo fato de que os répteis usualmente são amostrados com maior dificuldade, principalmente em relação às serpentes e anfisbênias, pelo fato desses animais geralmente ocorrerem em baixas densidades, possuírem muitas vezes colorações crípticas ou inconspícuas e apresentarem predominância de hábitos secretivos e/ou fossoriais (DUELLMAN, 1987; SAZIMA & HADDAD, 1992; MARTINS & OLIVEIRA, 1998; RECODER & NOGUEIRA, 2007). Essas características tornam a amostragem de répteis altamente dependendo do acaso. Por outro lado, algumas espécies de lagartos mostraram-se muito abundantes, como: *Tropidurus hispidus* e *Tropidurus semitaeniatus* dentre outros. A Figura 5.2.61 reflete a distribuição em "J invertido" também registrada para os répteis amostrados no Complexo Eólico Jacobina.

- ✓ ***Sazonalidade***

Em relação à sazonalidade, a estação chuvosa foi aquela que apresentou a maior riqueza e abundância de anfíbios. Esse resultado reflete a maior atividade reprodutiva dos anfíbios na estação chuvosa. Para cada campanha foram observadas espécies exclusivas, demonstrando a importância em se fazer amostragens em diversos períodos do ano. O comportamento reprodutivo justifica a ocorrência ou detecção de uma determinada espécie em uma região (DULMAN & TRUEB, 1987). Espécies de anfíbios, por exemplo, tem dependência a disponibilidade de água no ambiente para sua reprodução, justificando sua maior ocorrência em determinadas épocas do ano, para se reproduzir ou para se alimentar e por isso sua ocorrência se torna sazonal (SOMENZARI *et al*., 2018).

A Figura 5.2.62 apresenta a riqueza de espécies de anfíbios e répteis registrada em cada campanha. Para anfíbios a diferença reflete bem o predomínio de atividade desse grupo em na estação chuvosa. Em relação aos répteis as diferenças sazonais pouco interferem no encontro desses animais, ainda que a campanha chuvosa tenha representado quase a totalidade dos registros, essa variação está mais relacionada ao acaso amostral e, portanto, ao aumento do esforço de amostragem do que de fato à interferência sazonal.

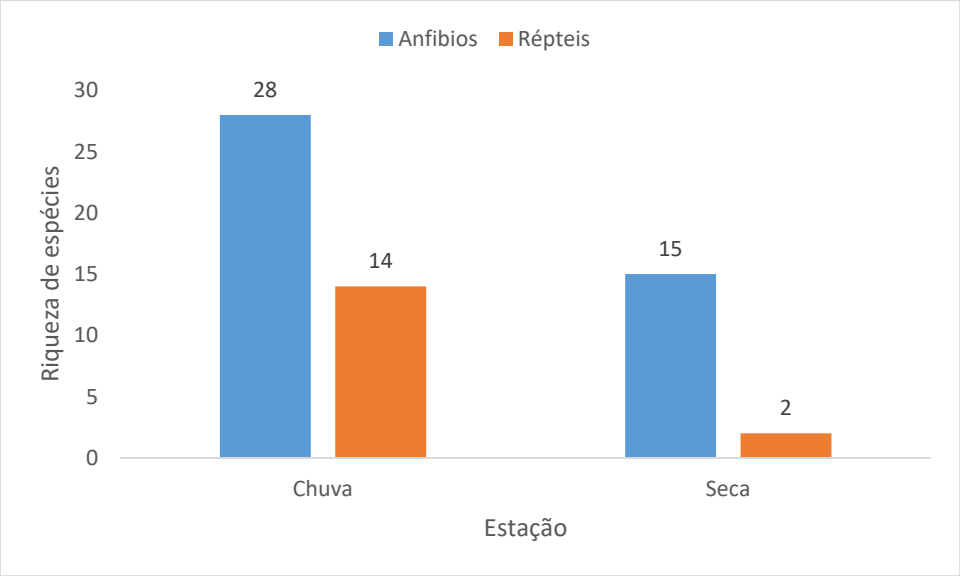


Figura 5.2.62

Distribuição da riqueza de espécies de anfíbios e répteis por campanha no Complexo Eólico Jacobina, BA

- ✓ ***Esforço e Suficiência Amostral***

Para analisar a eficiência das coletas, foram geradas curvas de acumulação de espécies e estimada a riqueza através do estimador não-paramétrico *Jackknife 1*, considerando-se os dados obtidos por meio de todos os métodos de amostragem utilizados, com exceção dos registros por terceiros efetuados fora do período amostral. As horas de amostragem foram consideradas como uma unidade amostral e as curvas geradas a partir de 1000 adições aleatórias das amostras, utilizando-se o programa EstimateS 8.2 (COLWELL, 2011).

As curvas de acumulação de espécies são extremamente úteis para se avaliar a abrangência das amostragens (CECHIN & MARTINS, 2000) e o fato de não estabilizarem ao fim do estudo, tanto para os anfíbios quanto para os répteis, indicam que com o aumento do esforço de amostragem outras espécies devem ser adicionadas. Esse resultado é esperado para ambientes tropicais, os quais detem elevada biodiversidade (SANTOS, 2003). Para o grupo dos répteis a curva apresentou uma leve tendência à estabilização, ainda que os dados secundários indiquem a possibilidade de ocorrerem na área mais espécies do que aquelas registradas por dados primários. No caso dos anfíbios a curva mostra que novas espécies podem ainda ser incorporadas à lista existente, ainda que o presente estudo tenha registrado por dados primários, exatamente o dobro de espécies potenciais de ocorrerem na área conforme apresentado pelos dados secundários.

O encontro de novos registros na área em amostragens futuras é fato esperado, especialmente no caso dos répteis, uma vez que muitos registros se dão por encontros fortuitos, devido à ocorrência de espécies inconspícuas e padrões de coloração crípticos (DUELLMAN, 1987; MARTINS & OLIVEIRA, 1998). Inventários completos envolvendo a fauna de uma determinada localidade, para uma comunidade específica ou área geográfica, demandam grande esforço amostral e geralmente são difíceis de obter (SANTOS, 2003;

CHAO, 2005; CHAO *et al.*, 2005; HORTAL *et al.*, 2006), já que para a maioria dos táxons, mais espécies serão registradas com o aumento do número de indivíduos na amostra (BUNGE & FITZPATRICK, 1993; GOTELLI & COLWELL, 2001; RICKLEFS, 2003), o que corrobora as informações apresentadas acima.

No entanto, estudos amostrais são capazes de diagnosticar elevado percentual da fauna existente dando suficiência a análise de impactos ambientais do empreendimento, ou seja, mesmo com a inexistência de estabilização das curvas, fato esperado em ambientes tropicais, os dados demonstram-se suficientes para os objetivos propostos pelo estudo.

A seguir são apresentadas as curvas de acumulação de espécies para os anfíbios (Figura 5.2.63) e répteis (Figura 5.2.64).

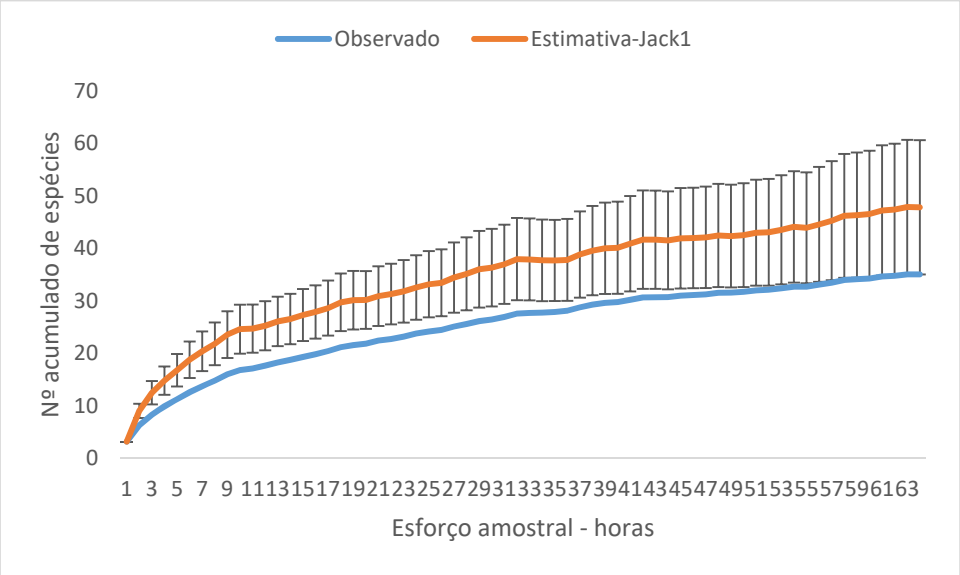


Figura 5.2.63
Curva cumulativa de espécies de Anfibios utilizando o estimador de riqueza *Jackknife* 1 (Jack1) = riqueza estimada (48 ± 12) e riqueza observada (Sobs) das amostragens realizadas no Complexo Eólico Jacobina, BA

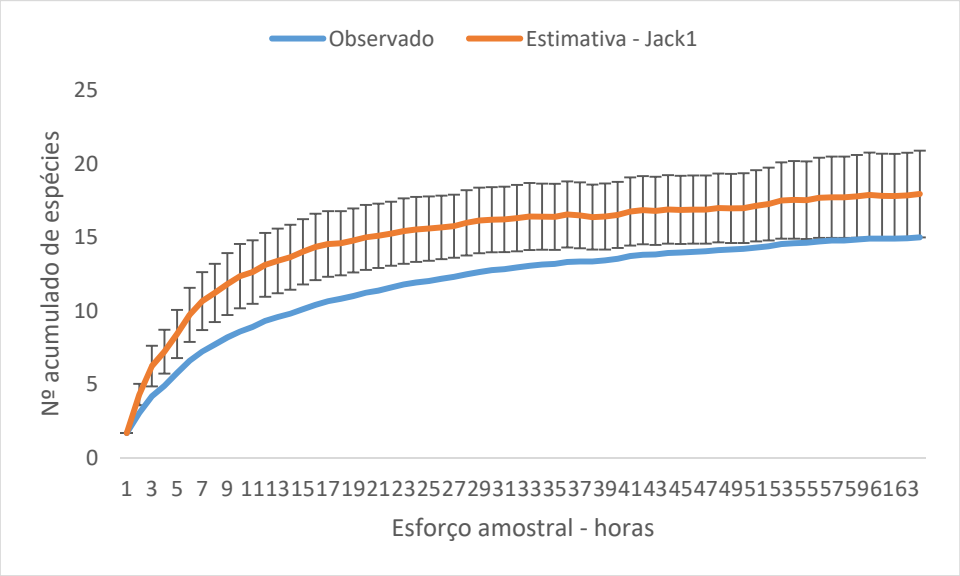


Figura 5.2.64
Curva cumulativa de espécies de Répteis utilizando o estimador de riqueza *Jackknife* 1 (Jack1) = riqueza estimada (18 ± 3) e riqueza observada (Sobs) das amostragens realizadas no Complexo Eólico Jacobina, BA

O sucesso de um estudo que objetiva amostrar a biodiversidade de uma área depende altamente da escolha dos métodos amostrais (RIBEIRO-JÚNIOR et al., 2008). Um fator importante que reforça a possibilidade de um maior número de espécies ser encontrada numa determinada área de estudo, é a utilização de metodologias complementares, de extrema importância em inventários que objetivam contemplar a riqueza de espécies da herpetofauna. No presente estudo, os métodos utilizados se mostraram complementares, já que houve registros exclusivos para os diferentes métodos utilizados, ressaltando a importância da utilização de distintas metodologias combinadas para a realização de um inventário satisfatório, corroborando a afirmação de diversos autores (e.g. CORN & BURY, 1990; CORN, 1994; GREENBERG et al., 1994; CROSSWHITE et al., 1999; CECHIN & MARTINS, 2000; ENGE, 2001; RYAN et al., 2002).

5.2.2.3.4. *Táxons de Interesse para Conservação*

Os anfíbios constituem um modelo apropriado dos pontos de vista ecológico e evolutivo para estudos de processos de adaptação a diferentes tipos de ambientes e evolução de estratégias e modos de vida que permitiram sua distribuição geográfica atual (ETEROVICK & SAZIMA, 2004). Muitas espécies de anfíbios podem ser utilizadas como bioindicadores, especialmente as espécies de hábitos florestais, pois dependem de condições microclimáticas apropriadas para suas atividades fisiológicas e reprodutivas, devido à sensibilidade desses organismos a agentes externos tais como fertilizantes e pesticidas e a relativa facilidade com que as populações de anfíbios podem ser monitoradas (STRÜSMANN *et al.*, 2000; NECKEL-OLIVEIRA *et al.*, 2012). Em adição, os anfíbios desempenham uma função fundamental no controle de populações de insetos e outros invertebrados, principais itens de sua dieta (ETEROVICK & SAZIMA, 2004).

Os estudos de répteis neotropicais são importantes para o embasamento de teorias e teste de hipóteses relacionadas a histórias de vida e por documentarem as características de uma fauna pobremente conhecida, que está desaparecendo rapidamente (COLLI, 1991; BLÁZQUEZ, 1996). Diversas espécies de répteis podem ser utilizadas na avaliação da qualidade ambiental, pois muitas espécies ocupam posição apical em cadeias alimentares e sua sobrevivência depende da integridade das populações de presas (MOURA-LEITE *et al*., 1993). Os répteis são importantes como elo da cadeia alimentar (mediadores de energia em cadeias tróficas, POUGH *et al*., 2004), como modelos de estudos populacionais (VRCIBRADIC & ROCHA, 1996), em aspectos da saúde pública (RIBEIRO *et al*., 1995; NISHIOKA & SILVEIRA, 1994), em estudos evolutivos (GAUTHIER *et al*., 1988, 1989) e pela diversidade adaptativa, incluindo ocupação de microambientes específicos (POUGH *et al*., 2004).

As características relacionadas acima, indicam a extrema importância da conservação das espécies de anfíbios e répteis para a manutenção de ecossistemas saudáveis. Todas as serpentes, assim como os anfíbios, possuem grande potencial farmacológico. Esses animais secretam venenos ou peçonhas, que são misturas complexas ricas em toxinas, enzimas e peptídeos biologicamente ativos (DEUTSCH & DINIZ, 1955; IWANAGA & SUZUKI, 1979), que induzem atividades biológicas em suas presas e vítimas (SANTOS, 1994). Sendo, portanto, consideradas como espécies de interesse econômico, devido a alguns componentes de seus venenos, que despertam o interesse das indústrias farmacêuticas, como exemplo pode-se citar, a descoberta e comercialização de um conhecido remédio (Captopril) utilizado para tratamento da hipertensão e elaborado a partir das enzimas do veneno de um Viperidae brasileiro conhecido popularmente como jararaca, a espécie *Bothrops jararaca* (MARQUES *et al.*, 2001; PEIXOTO *et al.*, 2005).

Destaca-se ainda a presença de um táxon considerado novo registro para a ciência: *Pristimantis* aff. *ramagii,* o qual necessita de mais estudos para sua descrição. Um táxon considerado “Vulnerável”: *Thamnodynastes almae*; e cinco considerados “Deficientes em Dados”: *Scinax curicica, Phyllomedusa bahiana, Pithecopus nordestinos, Micrurus ibiboboca* e *ameivula nigrigula.*

5.2.2.3.5. Analise comparativa da Herpetofauna entre AII e AID/ADA

O estudo revelou que a ADA e AID possuem uma riqueza elevada de anfíbios e répteis. Por meio da obtenção dos dados primários, houve um registro de 35 espécies de anfíbios (incluindo uma nova para a ciência) e 15 espécies de répteis (incluindo uma endêmica ao Bioma Caatinga). Os dados secundários registraram 20 espécies de anfíbios e 36 de répteis. O presente estudo contribui para ampliar o conhecimento a respeito da herpetofauna da região do Complexo Eólico Jacobina, fornecendo informações sobre a composição e distribuição das espécies de anfíbios e répteis da ADA e AID e desta forma, subsidiar a identificação e avaliação dos impactos do empreendimento sobre essa comunidade faunística, e, por conseguinte, as futuras ações e estratégias de conservação adequados à fauna de anfíbios e répteis local.

5.2.2.3.6. Considerações Finais da Herpetofauna

Os dados avaliados indicaram para a existência de uma comunidade herpetofaunística rica e constituida por espécies generalistas, de ampla distribuição geográfica, tolerantes às alterações ambientais, assim como aquelas mais exigentes ambientalmente, endêmica, nova para a ciência, vulnerável e deficiente em dados.

É certo que a riqueza de espécies obtida até o momento não esgota a herpetofauna ocorrente na área do Complexo Eólico Jacobina devido à presença de alguns refúgios importantes para a manutenção de determinadas populações, apontando para a ocorrência de outros táxons por ora não registrados. Com o passar dos anos, as alterações ambientais e as flutuações populacionais poderão vir novamente a alterar a composição da comunidade ali presente. Entretanto, os dados obtidos nesse estudo permitem subsidiar de forma satisfatória a avaliação de impactos para a herpetofauna do empreendimento proposto.

5.2.2.4 Avifauna

A região Neotropical abriga uma grande diversidade biótica, destacando-se aqui o grupo das aves como um dos mais diversos. As aves representam um dos mais antigos clados de vertebrados ainda existentes no globo, sendo conhecidas mais de 10.000 espécies. A maioria dessas espécies é dotada da capacidade de vôo, inclusive por longas distâncias, o que possibilita a colonização de novos ambientes e a realização de grandes e importantes movimentos migratórios. A América do Sul abriga, atualmente, 3.332 espécies de aves (REMSEN *et al,* 2009), sendo uma das regiões de maior biodiversidade do planeta, não somente quanto à avifauna, mas quanto toda a gama de seres vivos.

O Brasil é um dos países com a maior riqueza de aves, sendo registradas e reconhecidas como pertencentes a seu território 1.919 espécies (CBRO, 2015). Tal riqueza representa aproximadamente 71% das espécies de aves conhecidas para a América do Sul (REMSEN *et al*, 2009). Dentre as espécies de aves presentes no Brasil, 234 são endêmicas, ou seja, exclusivas do país. A grande diversidade faunística brasileira, aqui retratada pelas aves, é possível devido à grande heterogeneidade de ambientes encontrados no território nacional, ressaltado a Caatinga, a Mata Atlântica e o Cerrado (MARINI E GARCIA, 2005).

A caatinga é um bioma que se concentra na região nordeste do Brasil e ocupa cerca de 12% do território nacional. Cobrindo de parte do Ceará até o norte de Minas Gerais, passando pela Bahia e Pernambuco. Nas regiões de caatinga, o clima é quente com prolongadas estações secas e o regime de chuvas que influencia nas comunidades biológicas. A diversidade de espécies é menor, quando comparado a outros biomas brasileiros como a Mata Atlântica e a Amazônia. Entretanto, estudos recentes revelam um alto número de espécies endêmicas, isto é, espécies que só ocorrem naquela região (PACHECO, 2004). A vegetação se caracteriza por arbustos tortuosos, com aspecto seco e esbranquiçado por quase todo ano.

As constantes alterações ambientais, em virtude de atividades econômicas, principalmente atividades extrativistas, leva inevitavelmente à fragmentação e a perda de habitats. Tais alterações representam parte de um extenso e importante processo de perda da biodiversidade em virtude da eliminação de nichos. Essas atividades transformam áreas naturais em estágios avançados em paisagens dominantemente antropizadas, gerando assim perturbações que conduzem ao empobrecimento das comunidades biológicas, sendo consideradas as maiores ameaças à conservação da biodiversidade (TABARELLI & GASCON, 2005). E essa é talvez a maior causa da extinção de espécies, que configura um dos problemas ambientais mais dramáticos deste início de século.

Compreender o que ocorre com uma determinada comunidade biológica durante um processo exploratório é de suma importância para que medidas adequadas de manejo e conservação possam ser tomadas. Com esse intuito, devem ser realizados estudos de longa duração que visem o monitoramento dessas comunidades, permitindo análises mais verossímeis do status de cada população presente na região. Objetivando analisar os impactos e as transformações em determinada área, tendo em vista as particularidades ecológicas do grupo das aves, e que

essas são um dos grupos animais mais distintos e bem estudados, podemos utilizá-las como bioindicadoras de alterações ambientais (VERNER, 1981).

O objetivo deste estudo foi realizar o diagnóstico da Avifauna nas áreas de influência do Complexo Eólico Jacobina, suas distribuições espaciais e sazonais, dando ênfase as espécies endêmicas, raras, ameaçadas de extinção e/ou migratórias. Tal diagnóstico embasou a avaliação de impacto do Complexo Eólico Jacobina sobre as populações de aves que ali se encontram.

5.2.4.2.1 Procedimentos Metodológicos

- ✓ Área de Amostragem Avifauna

Ao considerar-se a região na qual está situado o projeto Complexo Eólico Jacobina – Bahia é possível destacar ambientes tipicamente de três biomas distintos: Mata Atlântica, Caatinga e do Cerrado. A paisagem regional é composta por formações típicas dos três biomas com áreas ainda bem preservadas e outras com interferência antrópica tais como trechos com vegetação pioneira e em regeneração; trechos descampados advindos da retirada de vegetação arbórea; além de regiões de pastoreio (Figura 5.2.65). Há ainda, a presença de afloramentos rochosos e pequenas coleções d'água como córregos e lagos artificais que permitem a presença de espécies que dependem desses ambientes para exercer suas funções ecológicas. A amostragem na Área Diretamente Afetada (ADA) e Área de Influência Direta (AID) do empreendimento serão aqui tratadas de maneira conjunta, tendo em vista a impossibilidade em se traçar limites bem definidos e coerentes com a probabilidade de ocorrência de exemplares da fauna para empreendimentos com características lineares. Para tanto, foram definidas seis grandes regiões de amostragem, as quais contemplaram as diferentes fisionomias observadas.

Ambiente florestal (ADA).

Ambiente lacustre.

Caatinga arbórea antropizada na ADA.

Caatinga antropizada na AID.

Caatinga arbórea-arbustiva na ADA.

Região de insurgência com a formação de lago temporário (AID).

Caatinga arbustiva

Campo rupestre na ADA.

Fonte: Pesquisa de Campo, dezembro de 2018 e junho de 2019.

Figura 5.2.65

Pontos de amostragem da Avifauna no Complexo Eólico Jacobina

✓ Métodos de cóleta de dados

As atividades foram realizadas por uma equipe formada por Biólogos especialistas em avifauna, entre os quais um deles foi responsável pela coleta dos dados primários (em campo) e outro pela análise de dados e elaboração deste relatório. O esforço efetivo empregado para o método adotado de inventário biológico totalizou cerca de 112 horas, abrangendo as duas campanhas de campo realizadas nas áreas de amostragem localizadas nas áreas de

influência do empreendimento. As atividades foram principalmente no período matutino (aproximadamente, 6-12h), coincidindo com os horários de maior atividade das aves (SKIRVIN, 1981; SICK, 1997; RODRIGUES-MALLET E NORONHA, 2003). Também foram realizadas amostragens durante o período vespertino para registros qualitativos de espécies de aves. A combinação de diferentes métodos é uma importante ferramenta para o sucesso de inventários ornitológicos (SILVEIRA *et al*., 2010; CAVARZERE *et al.*, 2012).

Fonte: Pesquisa de Campo, dezembro de 2018 e junho de 2019.

Figura 5.2.66

Ambiente florestal (ADA)

A coleta de dados primários foi conduzida sob a óptica da Avaliação Ecológica Rápida (SOBREVILA E BATH, 1992), cujo interesse prioriza os “elementos especiais da fauna”, incluindo aves especialistas de habitat, migratórias, endêmicas e ameaçadas de extinção presentes nas áreas de influência do empreendimento. O levantamento da avifauna apoiou-se no método sistemático de Pontos de escuta.

O censo por pontos de escuta (tradução livre do inglês *point counts*) é um dos métodos mais amplamente aplicados em estudos com aves na região Neotropical (BIBBY *et al.*, 1998; VIELLIARD et al., 2010; CAVARZERE *et al*., 2012). O método consiste na contagem das aves dentro de um limite de tempo estabelecido pelo pesquisador (e.g. 10 min) a partir de estações fixas, separadas por uma distância pré-determinada (BIBBY *et al*., 1998; GREGORY *et al.* 2004; VIELLIARD *et al*., 2010). Além de ser útil para o levantamento das aves, o censo por pontos de escuta é muito eficaz para a geração de estimativas de abundância das espécies, sobretudo de táxons gregários ou espécies que ocorrem em bandos (BIBBY *et al*., 1998; GREGORY *et al*., 2004; O’DEA *et al*., 2004; VIELLIARD *et al*., 2010).

Os pontos de escuta foram distribuídos nas seis grandes regiões de amostragem distanciados entre si em, no mínimo, 200 metros, diminuindo desta forma a chance de recontagem de indivíduos entre os mesmos (BIBBY *et al*., 1998; GREGORY *et al*., 2004; VIELLIARD *et al*., 2010). O tempo de permanência total nos pontos foi de no mínimo 20 minutos em cada unidade amostral, período este considerado por muitos autores como adequado para registrar um número relevante de espécies (adaptado de BIBBY *et al*., 1998; GREGORY *et al*., 2004; O’DEA *et al*., 2004; VIELLIARD *et al*., 2010), incluindo táxons endêmicos e ameaçados de extinção (CAVARZERE *et al*., 2012). Durante os 20 minutos de coleta efetiva foram anotadas

todas as espécies de aves observadas e/ou ouvidas, e o número estimado de indivíduos de cada espécie. Os mesmos pontos foram repetidos durante a segunda campanha.

Tabela 5.2.12
Pontos de Escuta realizados nas áreas de influência do futuro Parque Eólico – Projeto Complexo Eólico Jacobina – Bahia.

Área	Ponto	Coordenadas Geográficas UTM 24L		Descrição Do Ponto de Amostragem
		Latitude	Longitude	
1	1	315847	8783214	Caatinga arbustiva densa.
1	2	316096	8783376	Caatinga arbustiva densa.
1	3	311253	8782972	Caatinga arbustiva rala.
1	4	311393	8782787	Caatinga arbustiva rala.
1	5	311505	8782576	Caatinga arbustiva densa.
1	6	311601	8782316	Caatinga arbustiva densa.
1	7	311696	8782005	Caatinga arbustiva densa.
1	8	314709	8784483	Área Antrópica e Lagoa artificial
1	9	314475	8784643	Área Antrópica e Lagoa artificial
2	1	317376	8775606	Caatinga arbutiva rasteira e Caatinga arbustiva densa
2	2	317188	8775836	Caatinga arbustiva rasteira
2	3	316879	8776290	Caatinga arbutiva rasteira e Caatinga arbustiva densa
2	4	316628	8776516	Caatinga arbustiva densa
2	5	316340	8776713	Caatinga arbutiva rasteira e Caatinga arbustiva densa
2	6	316223	8777056	Caatinga arbustiva rasteira
2	7	314210	8778177	Caatinga arbustiva densa alterada.
2	8	314082	8777840	Caatinga arbustiva densa alterada.
2	9	317321	8775125	Área antrópica, pastagens, lagoa natural
3	1	317434	8772616	Campo rupestre
3	2	317571	8772456	Campo rupestre
3	3	317261	8772764	Caatinga arbórea Densa.
3	4	317083	8772928	Caatinga arbórea alterada Pastagem.
3	5	318209	8772057	Caatinga arbustiva rala.
3	6	315705	8772651	Pastagem.
3	7	316030	8771326	Caatinga arbustiva rala alterada.
3	8	316018	8771513	Cerrado, campo rupestre
3	9	316508	8771508	Mata estacional e brejo.
4	1	315468	8765997	Mata estacional.
4	2	315309	8766089	Mata estacional.
4	3	315041	8766091	Caatinga arbórea densa.
4	4	314875	8766287	Caatinga arbórea densa.
4	5	314651	8766248	Caatinga arbustiva rala alterada.
4	6	314039	8765414	Pastagem.

Área	Ponto	Coordenadas Geográficas UTM 24L		Descrição Do Ponto de Amostragem
		Latitude	Longitude	
4	7	313734	8765502	Mata estacional ciliar.
4	8	313476	8765654	Mata estacional ciliar.
4	9	313349	8767377	Caatinga arbustiva rala alterada.
5	1	304660	8758312	Caatinga arbustiva rala alterada.
5	2	304497	8758522	Pastagens e área antrópica.
5	3	304197	8758835	Caatinga arbustiva densa, Caatinga arbustiva rala alterada, pastegens e área antrópica.
5	4	304040	8759024	Caatinga arbustiva rala alterada
5	5	304293	8759075	Caatinga arbustiva rala alterada e Pastagens
5	6	304883	8757909	Caatinga arbustiva densa
5	7	305082	8757892	Caatinga arbustiva densa
5	8	305303	8757871	Caatinga arbustiva densa e Caatinga arbórea densa
5	9	302941	8758204	Área antrópica, pastagens, lagoa artificial
6	1	305680	8752413	Caatinga arbustiva rala alterada.
6	2	305615	8752222	Caatinga arbustiva rala alterada e Caatinga arbustiva densa alterada.
6	3	305608	8752002	Caatinga arbustiva densa alterada.
6	4	304964	8752695	Caatinga arbustiva densa alterada.
6	5	304924	8752475	Caatinga arbustiva rala.
6	6	304733	8752385	Caatinga arbustiva rala alterada.
6	7	303862	8753082	Caatinga arbustiva densa alterada.
6	8	303446	8752592	Caatinga arbustiva densa alterada.
6	9	302130	8750995	Caatinga arbustiva densa.

O registro das espécies em campo apoiou-se em contatos visuais e auditivos, bem como no uso da técnica de playback (JOHNSON *et al*., 1981; PARKER III, 1991) quando necessário. Embora o método auditivo seja muito eficiente em áreas florestais (SICK, 1997), a combinação dos métodos supracitados é recomendável para maximizar a amostragem da avifauna, considerando a variação na chance de detecção das espécies por determinado observador (SIMON *et al*., 2007).

As atividades de identificação das espécies foram desenvolvidas com auxílio de binóculos 10x42 e gravador acoplado a microfone unidirecional. Sempre que possível foi feito registros fotográficos dos indivíduos. No caso de identificações duvidosas dos espécimes registrados, foi utilizado bibliografia especializada (RIDGELY & TUDOR, 1994; De LA PEÑA & RUMBOLL, 1998; ERIZE *et al.*, 2006; VAN PERLO, 2009; GRANTSAU, 2010A, B; GWYNNE *et al.,* 2010). Caso necessário e oportuno para a confirmação da identidade de espécies cuja vocalização fosse reconhecida prontamente, foi utilizada também a técnica do *playback* (PARKER III, 1991), que consiste na reprodução da vocalização de uma determinada espécie, visando atraí-la para que o observador realize sua identificação visual. As espécies que possuem comportamento “territorialista” respondem bem à reprodução de seu canto, especialmente durante a estação reprodutiva, aproximando-se do emissor do som.

✓ Clima

Durante as duas campanhas de campo o clima, na maioria dos dias, demonstrou-se estável, seco e com elevadas temperaturas durante quase todo o período. Tais aspectos influenciam no comportamento das aves e em sua detecção (MENQ, 2011).

✓ Análise dos Dados

As identificações em campo tiveram apoio em base bibliográfica especializada (e.g. RIDGELY E TUDOR, 1989A e B, 1989; SICK, 1997; SIGRIST, 2006, 2007 e 2008). A sequência sistemática e a nomenclatura científico-popular seguiram o conceito filético geral da lista primária das aves do Brasil, organizada pelo Comitê Brasileiro de Registros Ornitológicos – CBRO (2015).

As aves foram categorizadas em guildas alimentares refletindo o conteúdo principal da dieta (ROOT, 1967): insetívora, onívora, frugívora, granívora, nectarívora, carnívora, detritívora e piscívora (MOOJEN *et al.,* 1941; ISLER & ISLER, 1987; CINTRA *et al.,* 1990; SICK, 1997; SIGRIST, 2006), quando presentes (Tabela 5.2.13).

Tabela 5.2.13
Definição das guildas tróficas, para o grupo da avifauna, registrada durante a campanha de campo para o Projeto Complexo Eólico Jacobinae

Guilda Trófica	Descrição do hábito alimentar
Invertívora	Espécies que se alimentam principalmente de insetos e outros artrópodes.
Onívora	Espécies que se alimentam de matéria vegetal e animal
Frugívora	Espécies que se alimentam principalmente de frutos.
Granívora	Espécies que se alimentam principalmente de sementes e/ou grãos.
Nectarívora	Espécies que se alimentam principalmente do néctar.
Carnívora	Espécies que se alimentam principalmente de carne.
Detritívora	Espécies que se alimentam de restos orgânicos- animais e/ou vegetais.
Piscívora	Espécies que se alimentam principalmente de carne de peixes

Fonte: Townsend *et al.* (2006).

Com relação à distribuição das aves por hábito ambiental as espécies foram classificadas como: espécie de hábito aquático, de hábito florestal, campestre, generalista, voador ou planador ou de hábitos brejosos e paludícolas. Esta classificação seguiu Sick (1997), Sigrist (2006) e Vielliard *et al*. (2010).

Em adição foram definidos os endemismos baseados em Pacheco (2004), Stotz *et al*. (1996) e Sigrist (2006) para espécies endêmicas da Caatinga. Para as espécies endêmicas da Mata

Atlântica utilizou-se Sick (1997) e Brooks *et al*. (1999) e ainda Silva & Bates (2002) para os endemismos do Cerrado.

Além disso foi avaliado o status de conservação de cada espécie globalmente (IUCN, 2018.2), nacionalmente (MMA, 2014) e para o estado da Bahia (PORTARIA SEMA Nº 37 DE 15 DE AGOSTO DE 2017). As aves também foram classificadas quanto aos seus hábitos migratórios (SICK, 1997, NUNES E TOMAS, 2008 e SOMENZARI et al., 2018) e quanto ao valor para atividades de caça, captura e coleta predatória (espécies cinegéticas) e espécies tidas como xerimbabos (SICK, 1997; CITES, 2018).

Análises quantitativas foram realizadas considerando o método sistematizado de Pontos de Escuta a fim de se evitar viés nos resultados. Assim, a suficiência amostral foi avaliada através da análise da curva do coletor por rarefação (COLWELL, 2011), bem como através dos valores encontrados para o estimador de riqueza Jackknife de primeira ordem (HELTSHE & FORRESTER, 1983) para as duas campanhas de campo em conjunto. As estimativas foram computadas no software EstimateS versão 9.1, considerando uma matriz binária de presença/ausência das espécies. Os resultados obtidos foram decodificados no software Excel tendo por unidade amostral um total de 107 pontos de escuta.

A abundância específica foi calculada a partir das amostragens quantitativas realizadas através de pontos de escuta. Para cada uma das espécies foi obtido um número de contatos que dividido pelo número de amostras representa o Índice Pontual de Abundância (IPA) da espécie no local e período de estudo (VIELLIARD & SILVA, 1990).

5.2.2.4.2 Contexto Regional / AII

De acordo com os estudos utilizados para a caracterização do contexto regional da avifauna, o projeto Complexo Jacobina apresenta uma riqueza de aves expressiva. A complexidade de formações vegetacionais presentes na região, representada por três biomas: a Caatinga, a Mata Atlântica e o Cerrado possibilitam uma riqueza de espécies de aves expressiva. O projeto está inserido em uma região conhecida que compreende 10 municípios: Caém, Capim Grosso, Jacobina, Miguel Calmon, Mirangaba, Ourolândia, Saúde, Serrolândia Umburanas e Várzea Nova. Além disso, a região está inserida no extremo norte da Chapada Diamantina. Foram considerados como fonte de dados secundários para o contexto regional da avifauna os seguintes estudo estudos:

1 - DIAGNÓSTICO AMBIENTAL NO PARQUE EÓLICO SERRA DA BABILÔNIA MUNICÍPIOS DE MORRO DO CHAPÉU E VÁRZEA NOVA / BAHIA. 2012. Volume 2.

2 - BAHIA. 2008. Plano de Manejo do Parque Estadual das Sete Passagens. Volume 1. 199 p.

Estes dois estudos tiveram o objetivo de avaliar a comunidade de aves, através de registros obtidos por dados primários e com identificação taxonômica no nível de espécie, em áreas de Caatinga, a Mata Atlântica e o Cerrado, investigando sua riqueza e diversidade de espécies, estrutura trófica, status de conservação, endemismos e utilização de hábitat. A compilação desses estudos demonstrou uma riqueza total de 186 espécies, distribuídas em 19 ordens e 45 famílias, conforme pode ser visto na Tabela 5.2.14.

Tabela 5.2.14
Levantamento bibliográfico acerca da Avifauna do Complexo Eólico Jacobina, BA

NOME DO TÁXON	NOME COMUM	STATUS DE CONSERVAÇÃO					FONTE	
		IUCN	MMA	BA	CIN/MIG	ENDEMISMO	1	2
Tinamiformes								
Tinamidae								
Crypturellus noctivagus	jaó-do-sul	NT	VU	VU	CIN		X	
Crypturellus parvirostris	inambu-chororó				CIN		X	X
Rhynchotus rufescens	perdiz				CIN		X	
Nothura boraquira	codorna-do-nordeste				CIN			X
Nothura maculosa	codorna-amarela				CIN		X	
Anseriformes								
Anatidae								
Dendrocygna viduata	irerê				CIN, MIG		X	
Amazonetta brasiliensis	ananaí				CIN, MIG		X	
Galliformes								
Cracidae								
Penelope jacucaca	jacucaca	VU	VU	VU	CIN	CA	X	X
Pelecaniformes								
Ardeidae								
Butorides striata	socozinho				MIG		X	X
Bubulcus ibis	garça-vaqueira				MIG		X	
Ardea alba	garça-branca				MIG		X	
Egretta thula	garça-branca-pequena				MIG		X	
Cathartiformes								
Cathartidae								
Cathartes aura	urubu-de-cabeça-vermelha				MIG		X	X
Coragyps atratus	urubu						X	X

NOME DO TÁXON	NOME COMUM	STATUS DE CONSERVAÇÃO					FONTE	
		IUCN	MMA	BA	CIN/MIG	ENDEMISMO	1	2
Sarcoramphus papa	urubu-rei				MIG		X	
Accipitriformes								
Accipitridae								
Rupornis magnirostris	gavião-carijó				CIN		X	X
Geranoaetus melanoleucus	águia-serrana				CIN			X
Buteo albonotatus	gavião-urubu				CIN		X	
Gruiformes								
Rallidae								
Aramides mangle	saracura-do-mangue							X
Laterallus viridis	sanã-castanha						X	
Porphyrio flavirostris	frango-d'água-pequeno						X	
Charadriiformes								
Charadriidae								
Vanellus chilensis	quero-quero						X	X
Jacanidae								
Jacana jacana	jaçanã						X	X
Columbiformes								
Columbidae								
Columbina talpacoti	rolinha				CIN		X	
Columbina squammata	fogo-apagou				CIN		X	X
Columbina picui	rolinha-picuí				CIN		X	X
Patagioenas picazuro	asa-branca				CIN, MIG			X
Patagioenas cayennensis	pomba-galega				CIN		X	
Zenaida auriculata	avoante				CIN, MIG			X
Leptotila rufaxilla	juriti-de-testa-branca				CIN		X	X
Cuculiformes								
Cuculidae								

NOME DO TÁXON	NOME COMUM	STATUS DE CONSERVAÇÃO					FONTE	
		IUCN	MMA	BA	CIN/MIG	ENDEMISMO	1	2
Piaya cayana	alma-de-gato						X	
Coccyzus melacoryphus	papa-lagarta						X	
Crotophaga ani	anu-preto						X	X
Guira guira	anu-branco						X	
Tapera naevia	saci						X	X
Strigiformes								
Strigidae								
Megascops choliba	corujinha-do-mato				CIN		X	X
Glaucidium brasilianum	caburé				CIN		X	X
Athene cunicularia	coruja-buraqueira						X	X
Caprimulgiformes								
Caprimulgidae								
Nyctiphrynus ocellatus	bacurau-ocelado							X
Antrostomus rufus	joão-corta-pau							X
Nyctidromus albicollis	bacurau						X	
Hydropsalis torquata	bacurau-tesoura						X	X
Apodiformes								
Apodidae								
Streptoprocne zonaris	taperuçu-de-coleira-branca				MIG		X	
Chaetura cinereiventris	andorinhão-de-sobre-cinzento				MIG		X	
Tachornis squamata	andorinhão-do-buriti				MIG		X	
Trochilidae								
Phaethornis pretrei	rabo-branco-acanelado						X	X
Eupetomena macroura	beija-flor-tesoura						X	X
Colibri serrirostris	beija-flor-de-orelha-violeta						X	
Chrysolampis mosquitus	beija-flor-vermelho						X	
Chlorostilbon lucidus	besourinho-de-bico-vermelho							X

NOME DO TÁXON	NOME COMUM	STATUS DE CONSERVAÇÃO					FONTE	
		IUCN	MMA	BA	CIN/MIG	ENDEMISMO	1	2
Thalurania glaucopis	beija-flor-de-fronte-violeta						X	
Hylocharis cyanus	beija-flor-roxo						X	
Amazilia fimbriata	beija-flor-de-garganta-verde						X	
Augastes lumachella	beija-flor-de-gravata-vermelha	NT	EN	EN			X	
Heliomaster squamosus	bico-reto-de-banda-branca							X
Galbuliformes								
Bucconidae								
Nystalus chacuru	joão-bobo						X	
Nystalus maculatus	rapazinho-dos-velhos						X	X
Piciformes								
Ramphastidae								
Ramphastos dicolorus	tucano-de-bico-verde				CIN		X	
Picidae								
Picumnus pygmaeus	picapauzinho-pintado					CA		X
Melanerpes candidus	pica-pau-branco							X
Veniliornis passerinus	pica-pau-pequeno						X	
Piculus chrysochloros	pica-pau-dourado-escuro							X
Colaptes melanochloros	pica-pau-verde-barrado						X	
Celeus flavescens	pica-pau-de-cabeça-amarela						X	
Dryocopus lineatus	pica-pau-de-banda-branca						X	X
Cariamiformes								
Cariamidae								
Cariama cristata	seriema						X	X
Falconiformes								
Falconidae								
Caracara plancus	carcará				CIN		X	X
Milvago chimachima	carrapateiro				CIN		X	X

NOME DO TÁXON	NOME COMUM	STATUS DE CONSERVAÇÃO					FONTE	
		IUCN	MMA	BA	CIN/MIG	ENDEMISMO	1	2
Herpetotheres cachinnans	acauã				CIN		X	
Falco sparverius	quiriquiri				CIN		X	X
Falco femoralis	falcão-de-coleira				CIN		X	
Psittaciformes								
Psittacidae								
Primolius maracana	maracanã	NT			CIN		X	
Thectocercus acuticaudatus	aratinga-de-testa-azul				CIN			X
Eupsittula cactorum	periquito-da-caatinga				CIN	CA		X
Pyrrhura frontalis	tiriba				CIN		X	
Forpus xanthopterygius	tuim				CIN			X
Touit melanonotus	apuim-de-costas-pretas	EN	VU	CR	CIN		X	
Amazona aestiva	papagaio				CIN			X
Passeriformes								
Thamnophilidae								
Myrmorchilus strigilatus	tem-farinha-aí						X	X
Formicivora melanogaster	formigueiro-de-barriga-preta							X
Formicivora rufa	papa-formiga-vermelho							X
Formicivora grantsaui	papa-formiga-do-sincorá	NT	EN	EN				X
Herpsilochmus sellowi	chorozinho-da-caatinga					CA		X
Herpsilochmus atricapillus	chorozinho-de-chapéu-preto							X
Herpsilochmus pectoralis	chorozinho-de-papo-preto	VU					X	
Sakesphorus cristatus	choca-do-nordeste					CA		X
Thamnophilus doliatus	choca-barrada						X	
Thamnophilus capistratus	choca-barrada-do-nordeste					CA		X
Thamnophilus torquatus	choca-de-asa-vermelha						X	
Thamnophilus pelzelni	choca-do-planalto						X	X
Taraba major	choró-boi						X	X

NOME DO TÁXON	NOME COMUM	STATUS DE CONSERVAÇÃO					FONTE	
		IUCN	MMA	BA	CIN/MIG	ENDEMISMO	1	2
Pyriglena leucoptera	papa-taoca-do-sul						X	
Melanopareiidae								
Melanopareia torquata	tapaculo-de-colarinho						X	
Grallariidae								
Hylopezus ochroleucus	pompeu	NT				CA		X
Dendrocolaptidae								
Lepidocolaptes angustirostris	arapaçu-de-cerrado							X
Furnariidae								
Furnarius figulus	casaca-de-couro-da-lama							X
Furnarius leucopus	casaca-de-couro-amarelo						X	
Furnarius rufus	joão-de-barro						X	X
Megaxenops parnaguae	bico-virado-da-caatinga					CA		X
Pseudoseisura cristata	casaca-de-couro						X	X
Phacellodomus rufifrons	joão-de-pau						X	
Certhiaxis cinnamomeus	curutié						X	X
Synallaxis hellmayri	joão-chique-chique	NT				CA		X
Synallaxis frontalis	petrim						X	X
Synallaxis albescens	uí-pi							X
Synallaxis spixi	joão-teneném						X	
Cranioleuca semicinerea	joão-de-cabeça-cinza							X
Pipridae								
Chiroxiphia pareola	tangará-príncipe				CIN		X	
Tityridae								
Tityra cayana	anambé-branco-de-rabo-preto						X	
Pachyramphus polychopterus	caneleiro-preto						X	
Cotingidae								
Procnias nudicollis	araponga	VU		VU	CIN		X	

NOME DO TÁXON	NOME COMUM	STATUS DE CONSERVAÇÃO				ENDEMISMO	FONTE	
		IUCN	MMA	BA	CIN/MIG		1	2
Rhynchocyclidae								
Tolmomyias flaviventris	bico-chato-amarelo						X	X
Todirostrum cinereum	ferreirinho-relógio						X	X
Myiornis auricularis	miudinho						X	
Hemitriccus margaritaceiventer	sebinho-de-olho-de-ouro						X	X
Tyrannidae								
Hirundinea ferruginea	gibão-de-couro						X	
Stigmatura napensis	papa-moscas-do-sertão							X
Stigmatura budytoides	alegrinho-balança-rabo							X
Euscarthmus meloryphus	barulhento							X
Camptostoma obsoletum	risadinha						X	X
Elaenia flavogaster	guaracava-de-barriga-amarela							X
Elaenia cristata	guaracava-de-topete-uniforme				MIG			X
Polystictus superciliaris	papa-moscas-de-costas-cinzentas			VU			X	
Myiarchus swainsoni	irré				MIG			X
Myiarchus ferox	maria-cavaleira				MIG			X
Myiarchus tyrannulus	maria-cavaleira-de-rabo-enferrujado				MIG			X
Pitangus sulphuratus	bem-te-vi				MIG		X	X
Machetornis rixosa	suiriri-cavaleiro						X	
Megarynchus pitangua	neinei				MIG		X	X
Myiozetetes similis	bentevizinho-de-penacho-vermelho				MIG		X	
Tyrannus melancholicus	suiriri						X	X
Myiophobus fasciatus	filipe						X	X
Fluvicola albiventer	lavadeira-de-cara-branca						X	
Fluvicola nengeta	lavadeira-mascarada						X	X
Arundinicola leucocephala	freirinha						X	X
Lathrotriccus euleri	enferrujado						X	

NOME DO TÁXON	NOME COMUM	STATUS DE CONSERVAÇÃO					FONTE	
		IUCN	MMA	BA	CIN/MIG	ENDEMISMO	1	2
Vireonidae								
Cyclarhis gujanensis	pitiguari						X	X
Hylophilus amaurocephalus	vite-vite-de-olho-cinza							X
Vireo olivaceus	juruviara-boreal						X	
Corvidae								
Cyanocorax cyanopogon	gralha-cancã						X	X
Hirundinidae								
Stelgidopteryx ruficollis	andorinha-serradora				MIG		X	
Tachycineta albiventer	andorinha-do-rio				MIG		X	
Troglodytidae								
Troglodytes musculus	corruíra						X	X
Cantorchilus longirostris	garrinchão-de-bico-grande							X
Polioptilidae								
Polioptila plumbea	balança-rabo-de-chapéu-preto						X	X
Turdidae								
Turdus leucomelas	sabiá-branco				CIN		X	X
Turdus rufiventris	sabiá-laranjeira				CIN		X	X
Turdus amaurochalinus	sabiá-poca				CIN			X
Mimidae								
Mimus saturninus	sabiá-do-campo						X	X
Passerellidae								
Zonotrichia capensis	tico-tico				CIN		X	X
Ammodramus humeralis	tico-tico-do-campo						X	
Arremon taciturnus	tico-tico-de-bico-preto						X	
Parulidae								
Geothlypis aequinoctialis	pia-cobra						X	
Basileuterus culicivorus	pula-pula						X	

NOME DO TÁXON	NOME COMUM	STATUS DE CONSERVAÇÃO					FONTE	
		IUCN	MMA	BA	CIN/MIG	ENDEMISMO	1	2
Icteridae								
Icterus cayanensis	inhapim				CIN		X	
Icterus pyrrhopterus	encontro				CIN			X
Icterus jamacaii	corrupião				CIN	CA	X	X
Gnorimopsar chopi	pássaro-preto				CIN		X	X
Chrysomus ruficapillus	garibaldi						X	X
Agelaioides fringillarius	asa-de-telha-pálido					CA		X
Molothrus bonariensis	chupim						X	X
Thraupidae								
Schistochlamys ruficapillus	bico-de-veludo				CIN		X	X
Paroaria dominicana	cardeal-do-nordeste				CIN	CA	X	X
Tangara cyanoventris	saíra-douradinha				CIN		X	
Tangara sayaca	sanhaço-cinzento				CIN			X
Tangara cayana	saíra-amarela				CIN		X	X
Nemosia pileata	saíra-de-chapéu-preto						X	
Compsothraupis loricata	tiê-caburé						X	
Sicalis citrina	canário-rasteiro						X	
Sicalis flaveola	canário-da-terra				CIN		X	
Sicalis luteola	tipio						X	
Hemithraupis guira	saíra-de-papo-preto						X	
Volatinia jacarina	tiziu						X	X
Coryphospingus pileatus	tico-tico-rei-cinza				CIN		X	
Tachyphonus rufus	pipira-preta						X	X
Dacnis cayana	saí-azul						X	
Coereba flaveola	cambacica						X	X
Sporophila nigricollis	baiano				CIN		X	
Embernagra longicauda	rabo-mole-da-serra						X	

NOME DO TÁXON	NOME COMUM	STATUS DE CONSERVAÇÃO					FONTE	
		IUCN	MMA	BA	CIN/MIG	ENDEMISMO	1	2
Emberizoides herbicola	canário-do-campo						X	
Saltatricula atricollis	batuqueiro				CIN			X
Saltator similis	trinca-ferro				CIN		X	X
Cardinalidae								
Piranga flava	sanhaço-de-fogo						X	
Cyanoloxia brissonii	azulão				CIN			X
Fringillidae								
Euphonia chlorotica	fim-fim						X	X
Passeridae								
Passer domesticus	pardal						X	

Legendas: Status de ameaça estadual (BA) (PORTARIA SEMA Nº 37 DE 15 DE AGOSTO DE 2017), nacional por MMA (2014) e internacional por IUCN (2019); CIN = espécie de interesse econômico (caça e/ou comercial) NT = Quase Ameaçada; VU = Vulnerável; EN = Em Perigo; CR = Criticamente Ameaçada; MIG = espécie de hábito migratório.

Tabela 5.2.15
Lista de espécies da Avifauna de potencial ocorrência para a região do empreendimento do Complexo Eólico Jacobina

NOME CIENTÍFICO	NOME POPULAR	ENDEMISMO	STATUS DE CONSERVAÇÃO		
			IUCN	MMA	BA
Tinamiformes					
Tinamidae					
Crypturellus noctivagus	jaó-do-sul	MA	NT	NT	NT
Crypturellus parvirostris	inambu-chororó				
Nothura boraquira	codorna-do-nordeste				
Galliformes					
Cracidae					
Penelope superciliaris	jacupemba			CR	
Cathartiformes					
Cathartidae					
Cathartes aura	urubu-de-cabeça-vermelha				
Cathartes burrovianus	urubu-de-cabeça-amarela				
Coragyps atratus	urubu				
Accipitriformes					
Accipitridae					
Geranospiza caerulescens	gavião-pernilongo				
Rupornis magnirostris	gavião-carijó				
Parabuteo unicinctus	gavião-asa-de-telha				
Geranoaetus albicaudatus	gavião-de-rabo-branco				
Buteo albonotatus	gavião-urubu				
Columbiformes					
Columbidae	‘				
Columbina squammata	fogo-apagou				
Columbina picui	rolinha-picuí				
Zenaida auriculata	avoante				
Leptotila verreauxi	juriti-pupu				
Strigiformes					
Strigidae					
Megascops choliba	corujinha-do-mato				
Glaucidium brasilianum	caburé				
Athene cunicularia	coruja-buraqueira				
Caprimulgiformes					
Caprimulgidae					
Hydropsalis torquata	bacurau-tesoura				
Apodiformes					
Trochilidae					
Anopetia gounellei	rabo-branco-de-cauda-larga	CA			
Phaethornis pretrei	rabo-branco-acanelado				
Eupetomena macroura	beija-flor-tesoura				
Chlorostilbon lucidus	besourinho-de-bico-vermelho				
Thalurania furcata	beija-flor-tesoura-verde				

NOME CIENTÍFICO	NOME POPULAR	ENDEMISMO	STATUS DE CONSERVAÇÃO		
			IUCN	MMA	BA
Amazilia fimbriata	beija-flor-de-garganta-verde				
Heliomaster squamosus	bico-reto-de-banda-branca				
Piciformes					
Picidae					
Picumnus pygmaeus	picapauzinho-pintado	CA			
Veniliornis passerinus	pica-pau-pequeno				
Piculus chrysochloros	pica-pau-dourado-escuro				
Colaptes campestris	pica-pau-do-campo				
Cariamiformes					
Cariamidae					
Cariama cristata	seriema				
Falconiformes					
Falconidae					
Caracara plancus	carcará				
Milvago chimachima	carrapateiro				
Falco sparverius	quiriquiri				
Psittaciformes					
Psittacidae					
Eupsittula cactorum	periquito-da-caatinga	CA			
Passeriformes					
Thamnophilidae					
Myrmorchilus strigilatus	tem-farinha-aí				
Formicivora melanogaster	formigueiro-de-barriga-preta				
Herpsilochmus sellowi	chorozinho-da-caatinga	CA			
Sakesphorus cristatus	choca-do-nordeste	CA			
Thamnophilus capistratus	choca-barrada-do-nordeste	CA			
Thamnophilus pelzelni	choca-do-planalto				
Grallariidae					
Hylopezus ochroleucus	pompeu	CA	NT		
Dendrocolaptidae					
Sittasomus griseicapillus	arapaçu-verde				
Lepidocolaptes angustirostris	arapaçu-de-cerrado				
Furnariidae					
Megaxenops parnaguae	bico-virado-da-caatinga	CA			
Phacellodomus rufifrons	joão-de-pau				
Synallaxis hellmayri	joão-chique-chique	CA			
Synallaxis frontalis	petrim				
Rhynchocyclidae					
Tolmomyias flaviventris	bico-chato-amarelo				
Todirostrum cinereum	ferreirinho-relógio				
Hemitriccus margaritaceiventer	sebinho-de-olho-de-ouro				
Tyrannidae					
Hirundinea ferruginea	gibão-de-couro				
Stigmatura napensis	papa-moscas-do-sertão			VU	

NOME CIENTÍFICO	NOME POPULAR	ENDEMISMO	STATUS DE CONSERVAÇÃO		
			IUCN	MMA	BA
Camptostoma obsoletum	risadinha				
Elaenia cristata	guaracava-de-topete-uniforme				
Phaeomyias murina	bagageiro				
Phyllomyias fasciatus	piolhinho				
Myiarchus tyrannulus	maria-cavaleira-de-rabo-enferrujado				
Megarynchus pitangua	neinei				
Tyrannus melancholicus	suiriri				
Sublegatus modestus	guaracava-modesta				
Knipolegus nigerrimus	maria-preta-de-garganta-vermelha	MA			
Vireonidae					
Cyclarhis gujanensis	pitiguari				
Hylophilus amaurocephalus	vite-vite-de-olho-cinza				
Corvidae					
Cyanocorax cyanopogon	gralha-cancã				
Troglodytidae					
Troglodytes musculus	corruíra				
Cantorchilus longirostris	garrinchão-de-bico-grande				
Polioptilidae					
Polioptila plumbea	balança-rabo-de-chapéu-preto				
Turdidae					
Turdus leucomelas	sabiá-branco				
Turdus amaurochalinus	sabiá-poca				
Mimidae					
Mimus saturninus	sabiá-do-campo				
Passerellidae					
Zonotrichia capensis	tico-tico				
Arremon franciscanus	tico-tico-do-são-francisco	CA	NT		
Icteridae					
Icterus pyrrhopterus	encontro				
Icterus jamacaii	corrupião	CA			
Gnorimopsar chopi	pássaro-preto				
Thraupidae					
Schistochlamys ruficapillus	bico-de-veludo				
Paroaria dominicana	cardeal-do-nordeste	CA			
Tangara sayaca	sanhaço-cinzento				
Tangara cayana	saíra-amarela				
Compsothraupis loricata	tiê-caburé				
Coryphospingus pileatus	tico-tico-rei-cinza				
Tachyphonus rufus	pipira-preta				
Coereba flaveola	cambacica				
Sporophila albogularis	golinho	CA			
Saltatricula atricollis	batuqueiro	CE			
Saltator similis	trinca-ferro				

NOME CIENTÍFICO	NOME POPULAR	ENDEMISMO	STATUS DE CONSERVAÇÃO		
			IUCN	MMA	BA
Cardinalidae					
Cyanoloxia brissonii	azulão				
Fringillidae					
Spinus magellanicus	pintassilgo				
Euphonia chlorotica	fim-fim				

Legendas: 1 – Lista baseada no Relatório Parcial do Monitoramento da Fauna Ameaçada de Extinção - Complexo Eólico de Brotas de Macaúbas, Bahia. Status de ameaça estadual (BA) (PORTARIA SEMA Nº 37 DE 15 DE AGOSTO DE 2017), nacional por MMA (2014) e internacional por IUCN (2018.2); NT = Quase Ameaçada; VU = Vulnerável; CR = Criticamente Ameaçada. CA = espécie endêmica da Caatinga; CE = espécie endêmica do Cerrado; MA = espécie endêmica da Mata Atlântica.

5.2.2.4.3 AID/ADA

Durante o presente estudo foram registradas, a partir de dados primários (método de pontos de escuta), um total de 174 espécies de aves distribuídas em 25 ordens e 49 famílias (Tabela 5.2.16), para as áreas de influência do empreendimento Projeto Complexo Eólico Jacobina, BA.

Para um estudo rápido sobre a avifauna da região do empreendimento, a riqueza encontrada (N=174 espécies) foi considerada muito alta e importante, uma vez que se comparada ao diagnóstico regional (N=186 espécies) a maioria das espécies ocorrentes da região (93%) foram registradas nas áreas de influência do empreendimento, durante o presente estudo. Apezar da região possuir predomínio de Caatinga arbustiva e arbórea antropizada, há ainda alguns locais que mantém uma elevada riqueza de espécies, como áreas de Cerrado e Mata Atlântica que se encontram ainda em algum grau de preservação. O estudo ainda demonstra que a riqueza de espécies é importante, por apresentar aquelas típicas desses biomas com e alguns endemismos e outras ainda ameaçadas de extinção. Tais aspectos serão apresentados e discutidos neste relatório.

A maior parte da avifauna existente nessa região encontra-se associada a formações vegetais de porte arbóreo e arbustivo (SILVA *et al.,* 2003; SANTOS, 2004; OLMOS *et al.,* 2005; ROOS *et al.,* 2006), o que demonstra uma forte relação de dependência “florestal” (CANTERBURY *et al.* 2000). Em ambientes áridos e semi-áridos como a Caatinga, a avifauna encontra-se submetida a rigorosas variações sazonais de umidade e pluviosidade que afetam diretamente a disponibilidade de recursos alimentares (POULIN *et al.,* 1992) e a distribuição de alguns grupos de aves (ABEN *et al.,* 2008), como também a proporção das guildas existentes em uma comunidade de aves (POULIN et al. 1992).

Tabela 5.2.16
Lista de espécies da Avifauna registradas nas áreas de influência do empreendimento Complexo Eólico Jacobina, BA.

NOME DO TÁXON	NOME COMUM	ESTADO DE CONSERVAÇÃO				CATEGORIA	GUILDA	HÁBITO AMBIENTAL	CAMPANHA	
		IUCN	MMA	BA	ENDEMISMO				1	2
Rheiformes										
Rheidae										
Rhea americana	ema	NT				CIN	ONI	CAMP		X
Tinamiformes										
Tinamidae										
Crypturellus obsoletus	inambuguaçu					CIN	GRA	FLO	X	
Crypturellus noctivagus	jaó-do-sul	NT	VU	VU	MA	CIN	GRA	FLO	X	
Crypturellus parvirostris	inambu-chororó					CIN	GRA	FLO	X	X
Crypturellus tataupa	inambu-chintã					CIN	GRA	FLO	X	
Rhynchotus rufescens	perdiz					CIN	GRA	CAMP	X	
Nothura maculosa	codorna-amarela					CIN	GRA	CAMP	X	X
Anseriformes										
Anatidae										
*Dendrocygna viduata**	irerê					CIN	PSI	AQUA	X	
*Amazonetta brasiliensis**	ananaí					CIN	PSI	AQUA		X
Galliformes										
Cracidae										
Penelope jacucaca	jacucaca	VU	VU	VU	CA	CIN	FRU	FLO	X	
Ortalis araucuan	aracuã-de-barriga-branca				MA	CIN	FRU	FLO	X	
Podicipediformes										

NOME DO TÁXON	NOME COMUM	ESTADO DE CONSERVAÇÃO				CATEGORIA	GUILDA	HÁBITO AMBIENTAL	CAMPANHA	
		IUCN	MMA	BA	ENDEMISMO				1	2
Podicipedidae										
Podilymbus podiceps	mergulhão-caçador						PSI	AQUA	X	
Ciconiiformes										
Ciconiidae										
*Mycteria americana**	cabeça-seca						PSI	AQUA		X
Suliformes										
Phalacrocoracidae										
*Nannopterum brasilianus**	biguá						PSI	AQUA	X	
Pelecaniformes										
Ardeidae										
*Butorides striata**	socozinho						PSI	AQUA	X	X
*Bubulcus íbis**	garça-vaqueira						INS	AQUA		X
Cathartiformes										
Cathartidae										
*Cathartes aura**	urubu-de-cabeça-vermelha						CAR	VOADOR	X	X
*Cathartes burrovianus**	urubu-de-cabeça-amarela						CAR	VOADOR	X	X
*Coragyps atratus**	urubu						DET	VOADOR	X	X
*Sarcoramphus papa**	urubu-rei						DET	VOADOR		X
Accipitriformes										
Accipitridae										
*Geranospiza caerulescens**	gavião-pernilongo					CIN	CAR	FLO	X	
*Heterospizias meridionalis**	gavião-caboclo					CIN	CAR	CAMP		X

NOME DO TÁXON	NOME COMUM	ESTADO DE CONSERVAÇÃO				CATEGORIA	GUILDA	HÁBITO AMBIENTAL	CAMPANHA	
		IUCN	MMA	BA	ENDEMISMO				1	2
*Rupornis magnirostris**	gavião-carijó					CIN	CAR	FLO	X	X
*Buteo nitidus**	gavião-pedrês					CIN	CAR	VOADOR	X	
Gruiformes										
Rallidae										
Gallinula galeata	galinha-d'água						INV	BRJ	X	X
Porphyrio martinicus	frango-d'água-azul				MIG		INV	BRJ	X	
Charadriiformes										
Charadriidae										
*Vanellus chilensis**	quero-quero						INV	CAMP	X	X
Recurvirostridae										
*Himantopus mexicanus**	pernilongo-de-costas-negras						INV	AQUA		X
Scolopacidae										
*Tringa solitária**	maçarico-solitário				MIG		INV	AQUA	X	
Jacanidae										
Jacana jacana	jaçanã						INV	BRJ	X	X
Columbiformes										
Columbidae										
Columbina minuta	rolinha-de-asa-canela					CIN	GRA	CAMP	X	
Columbina talpacoti	rolinha					CIN	GRA	CAMP	X	X
Columbina squammata	fogo-apagou					CIN	GRA	CAMP	X	X
Columbina picui	rolinha-picuí					CIN	GRA	CAMP	X	X
Claravis pretiosa	pararu-azul					CIN	FRU	FLO	X	

NOME DO TÁXON	NOME COMUM	ESTADO DE CONSERVAÇÃO				CATEGORIA	GUILDA	HÁBITO AMBIENTAL	CAMPANHA	
		IUCN	MMA	BA	ENDEMISMO				1	2
*Patagioenas picazuro**	asa-branca					CIN	GRA	CAMP	X	X
*Zenaida auriculata**	avoante				MIG	CIN	GRA	CAMP	X	
Leptotila verreauxi	juriti-pupu						FRU	FLO	X	X
Cuculiformes										
Cuculidae										
Piaya cayana	alma-de-gato						INV	FLO		X
Crotophaga ani	anu-preto						INV	CAMP	X	X
Guira guira	anu-branco						INV	CAMP	X	X
Tapera naevia	saci						INV	CAMP	X	X
Strigiformes										
Strigidae										
Glaucidium brasilianum	caburé						CAR	FLO	X	
Athene cunicularia	coruja-buraqueira						INV	CAMP	X	X
Nyctibiiformes										
Nyctibiidae										
Nyctibius griseus	urutau						INV	GEN		X
Caprimulgiformes										
Caprimulgidae										
Antrostomus rufus	joão-corta-pau						INV	GEN	X	X
Nyctidromus albicollis	bacurau						INV	GEN		X
Hydropsalis torquata	bacurau-tesoura						INV	GEN	X	X
Apodiformes										
Apodidae										

NOME DO TÁXON	NOME COMUM	ESTADO DE CONSERVAÇÃO				CATEGORIA	GUILDA	HÁBITO AMBIENTAL	CAMPANHA	
		IUCN	MMA	BA	ENDEMISMO				1	2
Tachornis squamata	andorinhão-do-buriti						INV	FLO	X	X
Trochilidae										
Anopetia gounellei	rabo-branco-de-cauda-larga				CA		NEC	FLO	X	
Phaethornis pretrei	rabo-branco-acanelado						NEC	FLO	X	X
Eupetomena macroura	beija-flor-tesoura						NEC	GEN	X	X
Colibri serrirostris	beija-flor-de-orelha-violeta						NEC	CAMP	X	
Chrysolampis mosquitus	beija-flor-vermelho						NEC	CAMP		X
Chlorostilbon lucidus	besourinho-de-bico-vermelho						NEC	CAMP	X	X
Amazilia fimbriata	beija-flor-de-garganta-verde						NEC	CAMP		X
Heliomaster squamosus	bico-reto-de-banda-branca						NEC	CAMP		X
Coraciiformes										
Alcedinidae										
*Megaceryle torquata**	martim-pescador-grande						PSI	AQUA		X
Galbuliformes										
Bucconidae										
Nystalus maculatus	rapazinho-dos-velhos						INV	CAMP	X	X
Piciformes										
Picidae										
Picumnus pygmaeus	picapauzinho-pintado				CA		INV	FLO	X	X
Veniliornis passerinus	pica-pau-pequeno						INV	FLO	X	

NOME DO TÁXON	NOME COMUM	ESTADO DE CONSERVAÇÃO				CATEGORIA	GUILDA	HÁBITO AMBIENTAL	CAMPANHA	
		IUCN	MMA	BA	ENDEMISMO				1	2
Colaptes melanochloros	pica-pau-verde-barrado						INV	CAMP	X	X
Colaptes campestris	pica-pau-do-campo						INV	CAMP		X
Celeus ochraceus	pica-pau-ocráceo						INV	FLO	X	X
Dryocopus lineatus	pica-pau-de-banda-branca						INV	FLO		X
Cariamiformes										
Cariamidae										
Cariama cristata	seriema						INV	CAMP	X	X
Falconiformes										
Falconidae										
*Caracara plancus**	carcará					CIN	CAR	CAMP	X	X
*Milvago chimachima**	carrapateiro					CIN	CAR	CAMP	X	X
*Herpetotheres cachinnans**	acauã					CIN	CAR	CAMP	X	X
*Falco sparverius**	quiriquiri					CIN	CAR	CAMP		X
*Falco femoralis**	falcão-de-coleira					CIN	CAR	CAMP		X
Psittaciformes										
Psittacidae										
*Primolius maracanã**	maracanã	NT				XE	FRU	FLO	X	
*Thectocercus acuticaudatus**	aratinga-de-testa-azul					XE	FRU	CAMP		X
*Eupsittula cactorum**	periquito-da-caatinga				CA	XE	FRU	CAMP	X	X
*Forpus xanthopterygius**	tuim					XE	FRU	CAMP	X	X
Passeriformes										

NOME DO TÁXON	NOME COMUM	ESTADO DE CONSERVAÇÃO				CATEGORIA	GUILDA	HÁBITO AMBIENTAL	CAMPANHA	
		IUCN	MMA	BA	ENDEMISMO				1	2
Thamnophilidae										
Myrmorchilus strigilatus	tem-farinha-aí						INV	FLO	X	X
Formicivora iheringi	formigueiro-do-nordeste	NT					INV	FLO		X
Formicivora melanogaster	formigueiro-de-barriga-preta						INV	FLO	X	X
Herpsilochmus sellowi	chorozinho-da-caatinga				CA		INV	FLO		X
Herpsilochmus pileatus	chorozinho-de-boné	VU	VU				INV	FLO	X	X
Herpsilochmus atricapillus	chorozinho-de-chapéu-preto						INV	FLO		X
Sakesphorus cristatus	choca-do-nordeste				CA		INV	FLO	X	X
Thamnophilus capistratus	choca-barrada-do-nordeste				CA		INV	FLO	X	X
Thamnophilus torquatus	choca-de-asa-vermelha						INV	FLO	X	
Thamnophilus pelzelni	choca-do-planalto						INV	FLO	X	X
Taraba major	choró-boi						INV	FLO	X	X
Melanopareiidae										
Melanopareia torquata	tapaculo-de-colarinho				CE		INV	CAMP	X	
Dendrocolaptidae										
Lepidocolaptes angustirostris	arapaçu-de-cerrado						INV	FLO	X	X
Furnariidae										
Megaxenops parnaguae	bico-virado-da-caatinga				CA		INV	FLO	X	X
Pseudoseisura cristata	casaca-de-couro						INV	FLO	X	X

NOME DO TÁXON	NOME COMUM	ESTADO DE CONSERVAÇÃO				CATEGORIA	GUILDA	HÁBITO AMBIENTAL	CAMPANHA	
		IUCN	MMA	BA	ENDEMISMO				1	2
Phacellodomus rufifrons	joão-de-pau						INV	FLO	X	
Certhiaxis cinnamomeus	curutié						INV	AQUA	X	X
Synallaxis hellmayri	joão-chique-chique				CA		INV	FLO		X
Synallaxis frontalis	petrim						INV	FLO	X	X
Synallaxis albescens	uí-pi						INV	FLO	X	X
Tityridae										
Pachyramphus polychopterus	caneleiro-preto				MIG		FRU	FLO	X	
Rhynchocyclidae										
Tolmomyias flaviventris	bico-chato-amarelo						INV	FLO	X	X
Todirostrum cinereum	ferreirinho-relógio						INV	FLO	X	X
Hemitriccus margaritaceiventer	sebinho-de-olho-de-ouro						INV	FLO	X	X
Tyrannidae										
Hirundinea ferruginea	gibão-de-couro						INV	CAMP	X	X
Stigmatura napensis	papa-moscas-do-sertão						INV	CAMP	X	X
Euscarthmus meloryphus	barulhento						INV	CAMP	X	X
Camptostoma obsoletum	risadinha						INV	CAMP	X	X
Elaenia spectabilis	guaracava-grande				MIG		INV	CAMP	X	
Elaenia cristata	guaracava-de-topete-uniforme						INV	CAMP	X	X
Suiriri suiriri	suiriri-cinzento						INV	CAMP	X	X

NOME DO TÁXON	NOME COMUM	ESTADO DE CONSERVAÇÃO				CATEGORIA	GUILDA	HÁBITO AMBIENTAL	CAMPANHA	
		IUCN	MMA	BA	ENDEMISMO				1	2
Phaeomyias murina	bagageiro				MIG		INV	CAMP	X	X
Phyllomyias fasciatus	piolhinho						INV	FLO	X	X
Myiarchus swainsoni	irré				MIG		INV	GEN	X	X
Myiarchus tyrannulus	maria-cavaleira-de-rabo-enferrujado						INV	GEN	X	X
Pitangus sulphuratus	bem-te-vi				MIG		INV	CAMP	X	X
Machetornis rixosa	suiriri-cavaleiro						INV	CAMP	X	X
Megarynchus pitangua	neinei						INV	CAMP	X	X
Myiozetetes similis	bentevizinho-de-penacho-vermelho						INV	CAMP	X	X
Tyrannus melancholicus	suiriri				MIG		INV	CAMP	X	X
Tyrannus savana	tesourinha				MIG		INV	CAMP	X	X
Empidonomus varius	peitica				MIG		INV	CAMP	X	
Myiophobus fasciatus	filipe				MIG		INV	CAMP	X	X
Fluvicola albiventer	lavadeira-de-cara-branca				MIG		INV	CAMP		X
Fluvicola nengeta	lavadeira-mascarada						INV	CAMP	X	X
Arundinicola leucocephala	freirinha						INV	CAMP		X
Xolmis irupero	noivinha						INV	CAMP	X	X
Vireonidae										
Cyclarhis gujanensis	pitiguari						INV	FLO	X	X

NOME DO TÁXON	NOME COMUM	ESTADO DE CONSERVAÇÃO				CATEGORIA	GUILDA	HÁBITO AMBIENTAL	CAMPANHA	
		IUCN	MMA	BA	ENDEMISMO				1	2
Hylophilus amaurocephalus	vite-vite-de-olho-cinza						INV	FLO	X	X
Vireo chivi	juruviara				MIG		INV	FLO	X	
Corvidae										
Cyanocorax cyanopogon	gralha-cancã						ONI	GEN	X	X
Hirundinidae										
Pygochelidon cyanoleuca	andorinha-pequena-de-casa						INV	GEN		X
Stelgidopteryx ruficollis	andorinha-serradora				MIG		INV	GEN	X	X
Progne chalybea	andorinha-grande				MIG		INV	GEN	X	
Tachycineta albiventer	andorinha-do-rio						INV	GEN	X	
Troglodytidae										
Troglodytes musculus	corruíra						INV	CAMP	X	X
Cantorchilus longirostris	garrinchão-de-bico-grande						INV	FLO	X	X
Polioptilidae										
Polioptila plumbea	balança-rabo-de-chapéu-preto						FRU	FLO	X	X
Turdidae										
Turdus leucomelas	sabiá-branco					XE	FRU	FLO	X	X
Turdus rufiventris	sabiá-laranjeira					XE	FRU	FLO	X	X
Turdus amaurochalinus	sabiá-poca				MIG	XE	FRU	FLO	X	X
Mimidae										
Mimus saturninus	sabiá-do-campo						INV	CAMP	X	X
Motacillidae										

NOME DO TÁXON	NOME COMUM	ESTADO DE CONSERVAÇÃO				CATEGORIA	GUILDA	HÁBITO AMBIENTAL	CAMPANHA	
		IUCN	MMA	BA	ENDEMISMO				1	2
Anthus lutescens	caminheiro-zumbidor						INV	CAMP	X	
Passerellidae										
Zonotrichia capensis	tico-tico					XE	GRA	CAMP	X	X
Ammodramus humeralis	tico-tico-do-campo						GRA	CAMP	X	X
Parulidae										
Setophaga pitiayumi	mariquita						INV	FLO	X	X
Basileuterus culicivorus	pula-pula						INV	FLO	X	
Myiothlypis flaveola	canário-do-mato						INV	FLO	X	X
Icteridae										
Icterus pyrrhopterus	encontro					XE	FRU	GEN	X	
Icterus jamacaii	corrupião				CA	XE	FRU	GEN	X	X
Gnorimopsar chopi	pássaro-preto					XE	GRA	CAMP	X	X
Chrysomus ruficapillus	garibaldi						INV	CAMP	X	X
Agelaioides fringillarius	asa-de-telha-pálido				CA		INV	CAMP	X	X
Molothrus bonariensis	chupim						GRA	CAMP		X
Sturnella superciliaris	polícia-inglesa-do-sul						GRA	CAMP		X
Thraupidae										
Schistochlamys ruficapillus	bico-de-veludo					XE	FRU	CAMP	X	X
Paroaria dominicana	cardeal-do-nordeste				CA	XE	GRA	CAMP	X	X
Tangara sayaca	sanhaço-cinzento					XE	FRU	FLO	X	X

NOME DO TÁXON	NOME COMUM	ESTADO DE CONSERVAÇÃO				CATEGORIA	GUILDA	HÁBITO AMBIENTAL	CAMPANHA	
		IUCN	MMA	BA	ENDEMISMO				1	2
Tangara cayana	saíra-amarela						FRU	FLO	X	X
Nemosia pileata	saíra-de-chapéu-preto						FRU	FLO	X	
Compsothraupis loricata	tiê-caburé						INV	CAMP	X	X
Sicalis citrina	canário-rasteiro						GRA	CAMP	X	
Sicalis flaveola	canário-da-terra					XE	GRA	CAMP	X	X
Volatinia jacarina	tiziu						GRA	CAMP	X	X
Coryphospingus pileatus	tico-tico-rei-cinza					XE	GRA	CAMP	X	X
Tachyphonus rufus	pipira-preta						FRU	FLO	X	X
Dacnis cayana	saí-azul						FRU	FLO	X	X
Coereba flaveola	cambacica						NEC	GEN	X	X
Sporophila plumbea	patativa					XE	GRA	CAMP	X	
Sporophila nigricollis	baiano					XE	GRA	CAMP	X	
Sporophila caerulescens	coleirinho				MIG	XE	GRA	CAMP	X	
Sporophila albogularis	golinho				CA	XE	GRA	CAMP		X
Sporophila leucoptera	chorão					XE	GRA	CAMP		X
Emberizoides herbicola	canário-do-campo						GRA	CAMP		X
Saltatricula atricollis	batuqueiro				CE	XE	GRA	CAMP	X	X
Saltator similis	trinca-ferro					XE	FRU	FLO		X
Cardinalidae										
Cyanoloxia brissonii	azulão					XE	GRA	CAMP	X	X

NOME DO TÁXON	NOME COMUM	ESTADO DE CONSERVAÇÃO				CATEGORIA	GUILDA	HÁBITO AMBIENTAL	CAMPANHA	
		IUCN	MMA	BA	ENDEMISMO				1	2
Fringillidae										
Spinus magellanicus	pintassilgo					XE	GRA	FLO	X	
Euphonia chlorotica	fim-fim						FRU	FLO	X	X

Legenda: MIG = espécie de hábito migratório; CIN = espécie cinegética (com algum valor de caça ou atividade econômica); CAR = Espécie carnívora; FRU = Espécie frugívora; NEC = Espécie nectarívora; ONI = Espécie onívora; DET = Espécie detritívora, GRA = Espécie granívora; INV = Espécie invertívora (que se alimenta de invertebrados); PSI = Espécie pscivora (que se alimenta de peixes) (Moojen et al., 1941; Isler & Isler, 1987; Cintra et al., 1990; Sick, 1997; Sigrist, 2006); AQUA = Espécie de hábito aquático ou que vive associado a esse ambiente; BRJ = Espécie que vive em ambiente de brejos; FLO = Espécie de hábito florestal; CAMP = Espécie de hábito campestre; GEN = Espécies de hábito generalista; VOADOR = Espécie de habito voador ou planador; (Sick,1997; Vielliard et al., 2010); * = Espécies com potencial risco de colisão com aerogeradores.

Gralha-can-can (*Cyanocorax cyanopogon*).

Bico-de-pimenta (*Saltatricula atricollis*).

Saíra-cabocla (*Tangara cayana*).

Sabiá-do-campo (*Mimus saturninus*).

Marreca-pé-vermelho (*Amazonetta brasiliensis*).

Noivinha-branca (*Xolmis irupero*).

Fonte: Pesquisa de Campo, dezembro de 2018 e junho de 2019

Figura 5.2.67
Espécies da avifauna registradas no Complexo Eólico Jacobina

Ao considerar-se a região na qual será implantado Parque Eólico é possível destacar ambientes típicos do Cerrado onde se destacam ambientes de campestres, da Caatinga com formações arbórea e arbustiva e da Mata Atlântica com ambientes florestados, que ainda permitem a ocorrência de táxons endêmicos destes biomas.

A área diretamente afetada (ADA) do empreendimento está situada nas partes de maior altitude onde predomina a Caatinga arbustiva e do Cerrado. Nesses ambientes ocorrem espécies típcas como o tem-farinha-aí (*Myrmochilus strigilatus*), a choca-do-nordeste (*Sakesphorus cristatus*) e a choca-do-planalto (*Thamnophilus pelzelni*). Essas espécies vivem entre o emaranhado de espinhos a procura de seu alimento. Já nas partes baixas ou nos enclaves ou afloramentos rochosos, vivem aquelas espécies de maior porte como a gralha-cancã (*Cyanocorax cyanopogon*) e o currupião (*Icterus jamacaii*). As aves planadoras também estão presentes na região como o urubu-de-cabeça-vermelha (*Cathartes aura*), o urubu-rei (*Sarcoramphus papa*) e o urubu-comum (*Coragyps atratus*).

Em relação às guildas alimentares observa-se uma grande prevalência de espécies Invertívoras (51%), um padrão comumente observado nos diversos ecossistemas (MOTTA-JUNIOR, 1990; MANICA *et al*., 2010). Cabe considerar também que, a prevalência de invertívoros pode ser um indicativo de distúrbio ambiental. Piratelli & Pereira (2002) encontraram uma maior prevalência de invertívoros em áreas degradadas do que em áreas preservadas, sendo observado uma proporção inversa para as espécies frugívoras. Esse aspecto reflete a paisagem regional que demonstra um grau de antropização intenso e períodos longos de estiagem que influenciam diretamente na prevalência desta guilda alimentar que deve ser avaliada com cautela.

Por outro lado, os resultados apresentados na figura abaixo demonstram uma importante diversidade de hábitos alimentares, corroborando com a descrição da área que, apesar de antropizada, ainda possui algum grau de preservação que sustenta uma diversidade de nichos que permite a coexistência entre espécies de distintos hábitos alimentares. Seguido pelos invertívoros, os granívoros (18%) e os frugívoros (13%), compõem a maioria da comunidade avifaunística local (Figura 5.2.68).

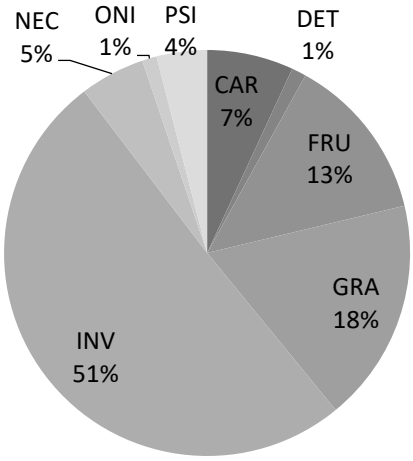


Figura 5.2.68
Distribuição das espécies de aves por dieta (guilda alimentar) registradas na região de inserção do Complexo Eólico Jacobina.
Legenda: CAR = Espécie carnívora; FRU = Espécie frugívora; NEC = Espécie nectarívora; ONI = Espécie onívora, DET = Espécie detritívora, GRA = Espécie granívora; INV = Espécie invertívora; PSI = Espécie pscívora.

Com relação à distribuição das aves por hábito ambiental, observa-se, na figura abaixo, que há uma distribuição semelhante entre as espécies de ábito campestre (45%) e florestal (36%). Alguns estudos demonstram que a comunidade de aves da região encontra-se associada a formações vegetais de porte arbóreo-arbustivo e/ou florestal o que demonstra uma forte relação das espécies a estes ambientes SILVA *et al*. 2003; SANTOS 2004; OLMOS *et al*. 2005; ROOS *et al*. 2006).

Além disso, em ambientes áridos e semi-áridos como a Caatinga, a avifauna encontra-se submetida a rigorosas variações sazonais de umidade e pluviosidade que afetam diretamente a disponibilidade de recursos alimentares (POULIN et al. 1992) e a distribuição de alguns grupos de aves (ABEN et al. 2008), no ambiente. Os padrões de distribuição e evolução da avifauna da *caatinga* ainda não estão esclarecidos, assim como as características ecológicas e condições sob as quais os componentes desta avifauna são sensíveis (SILVA *et al*. 2003), sendo tais aspectos fundamentais para a compreensão da dinâmica ecológica local (VIELLIARD, 2000).

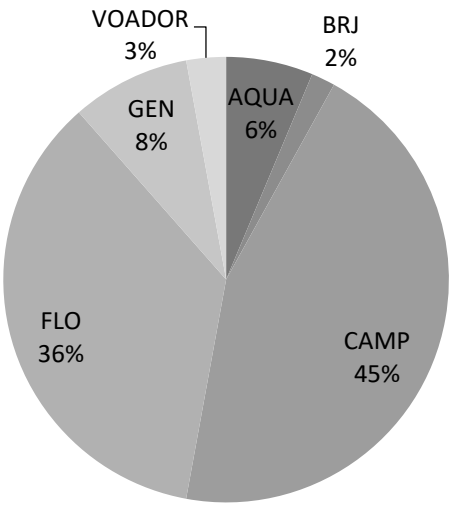


Figura 5.2.69
Distribuição das espécies de aves por hábito ambiental registradas na região de inserção do futuro Parque Eólico.

Legenda: FLO = Espécie de hábito florestal arbóreo-arbustivo; CAMP = Espécie de hábito campestre; GEN = Espécies de hábito generalista; VOADOR = Espécies de hábito planador ou voador; AQUA = Espécie que vive em ambientes aquáticos ou associados a ele; BRJ = Espécie que vive em ambientes de brejo.

- ✓ Esforço e Suficiência amostral

A amostragem realizada durante a campanha de coleta de dados primários registrou 174 espécies totais (método de ponto de escuta), perfazendo mais de 75,8% do estimado para área. Por meio do cálculo da estimativa de riqueza, considerando as espécies registradas nos pontos de escuta, e com base no estimador *Jackknife* 1, teve-se a estimativa de 229,48 ± 21,59 espécies de aves (intervalo de confiança de 95%,).

A avaliação da suficiência amostral (Figura 5.2.70), apresentou uma curva rarefeita em ascensão, demonstrando que mais espécies podem ser acrescidas com o aumento do esforço amostral.

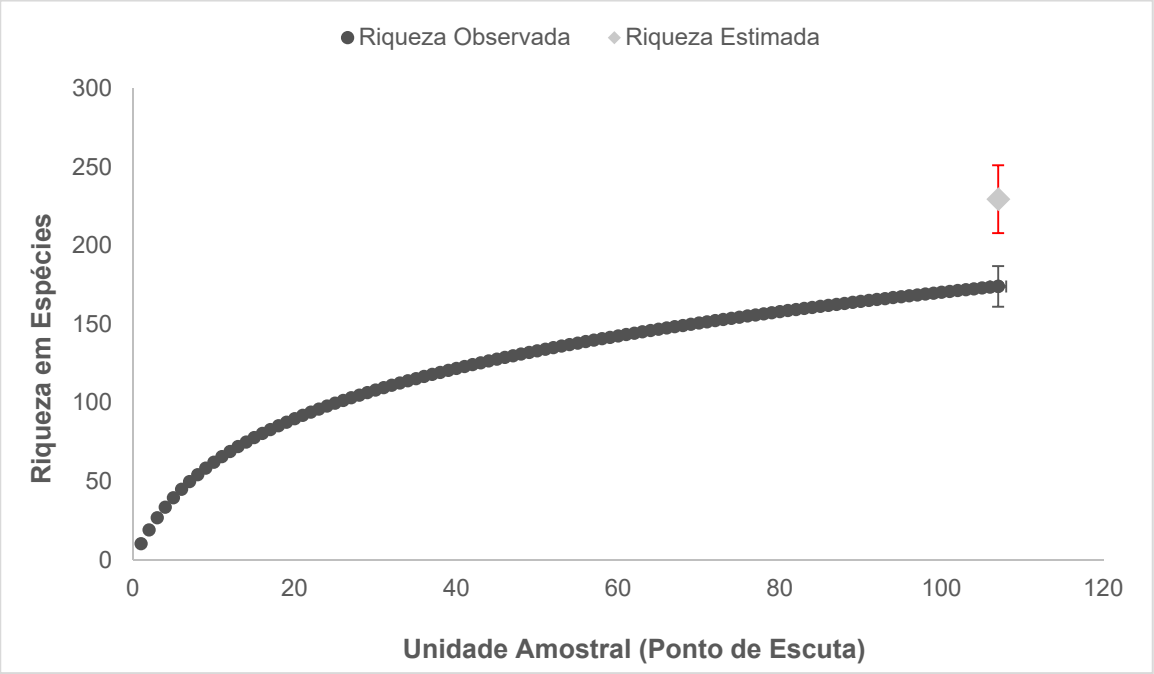


Figura 5.2.70
Curva de acúmulo de espécies de aves obtida pela rarefação de indivíduos, na região de inserção do futuro Parque Eólico, BA.

✓ Abundância

Sobre a distribuição e ocorrência das espécies, obteve-se 1.735 registros ornitológicos de aves durante as coletas de dados, através do método de Ponto de Escuta.

Em geral, boa parte das espécies mais abundantes possuem hábito florestal e/ou campestres (Figura 5.2.71). A espécie mais abundante de ocorrência durante o estudo (duas campanhas de campo) foi o periquito-da-caatinga (*Eupsittula cactorum*), seguida do balança-rabo-de-chapéu-preto (*Polioptila plumbea*) e do risadinha (*Camptostoma obsoletum*). Todas essas espécies são consideradas habitantes principalmente de áreas de Caatinga arbórea-arbustiva, uma das fisionomias predominantes na região de estudo. *E. cactorum*, espécie endêmica da Caatinga, vive em bandos o que corrobora para sua elevada abundância na região.

Em contrapartida, alguns táxons como a jacucaca (Penelope jacucaca), foi registrado em poucas oportunidades, logo, possui baixa frequência de ocorrência. Contudo, isso não indica que essas sejam espécies raras tendo em vista que o próprio padrão de movimentação e de comportamento dessas espécies está intimamente relacionado aos ciclos sazonais, ambientes em que vivem ou ainda pela distribuição de recursos alimentares (NUNES & TOMAS, 2008; TUBELIS & TOMAS, 2002).

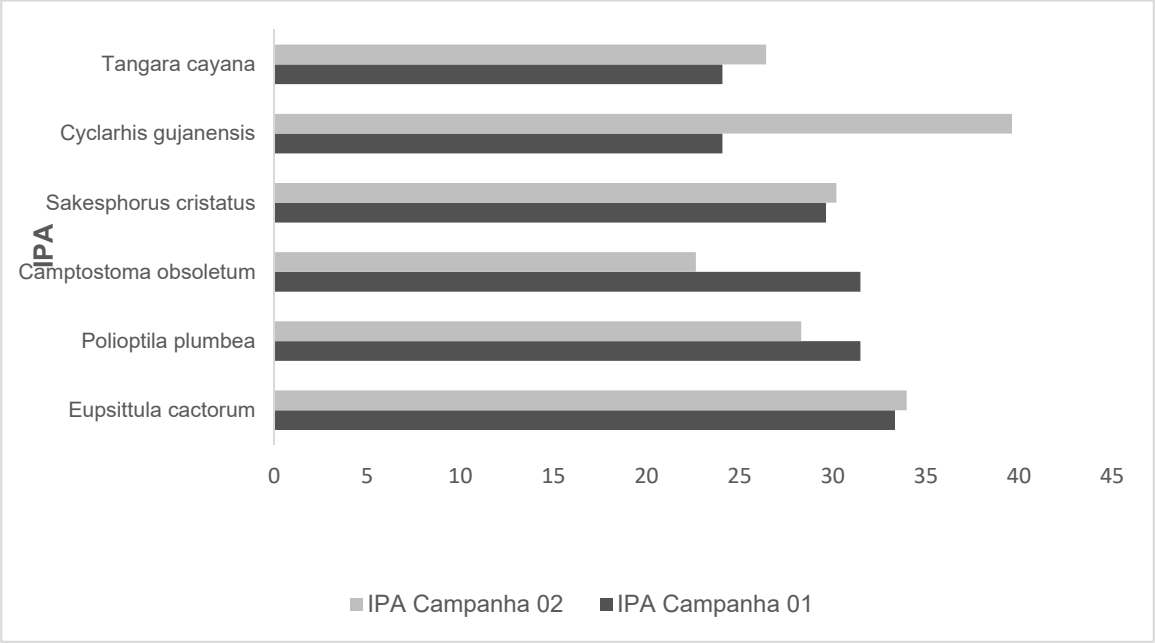


Figura 5.2.71
Índice Pontual de Abundância (IPA) das espécies de aves registradas na região de inserção do futuro Parque Eólico durante as duas campanhas de campo.

No presente estudo não foi observada diferenças significativas dos valores absolutos da riqueza de espécies entre as duas campanhas realizadas (estações seca e chuvosa). Para cada campanha foram observadas espeçies exclusivas, demonstrando a importância em se fazer amostragens em diversos períodos do ano. Das 135 espécies registradas durante a primeira campanha 32 são exclusivas a esta e das 142 espécies registradas durante a segunda campanha, 39 são exclusivas à mesma (Figura 5.2.72). Comportamento reprodutivo e migratório bem como período de inverna das aves, justificam a ocorrência ou detecção de uma determinada espécie em uma região (SICK, 1997). Espécies migratórias, por exemplo, se deslocam para outras regiões, em determinadas épocas do ano, para se reproduzir ou para se alimentar e por isso sua ocorrência se torna sazonal (SOMENZARI et al., 2018).

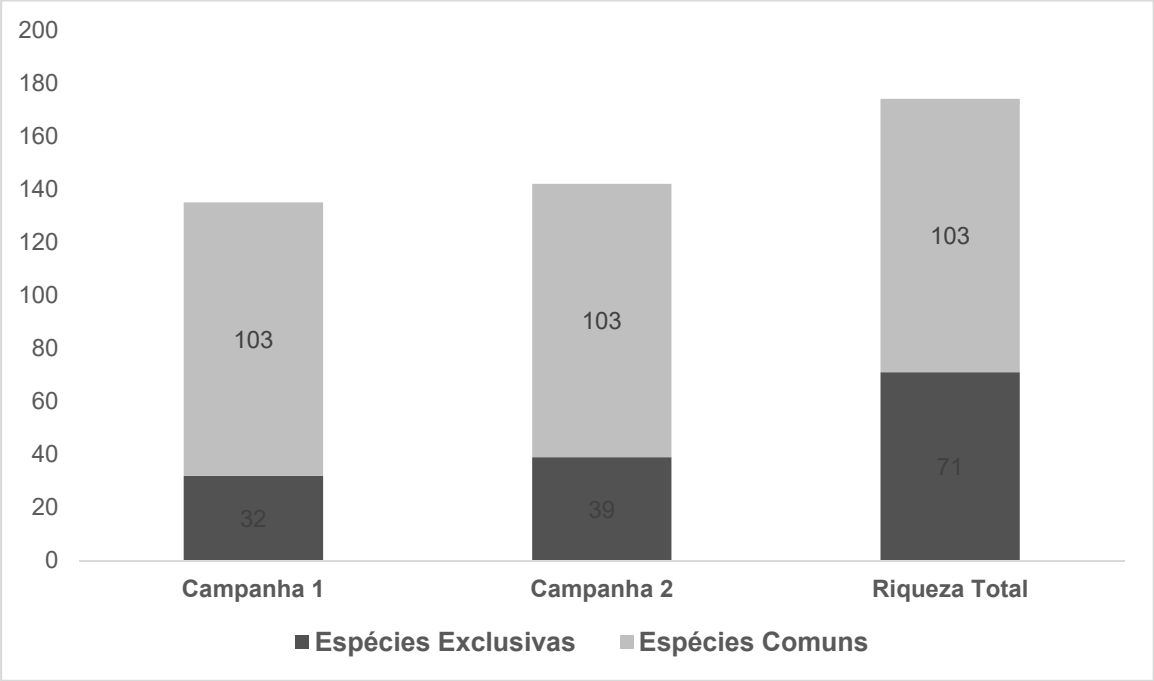


Figura 5.2.72
Variação na composição de espécies entre as Campanhas de campo.

5.2.2.4.4 Táxons de Interesse para Conservação

Durante o presente estudo foram registras seis espécies incluídas em alguma categoria de ameaça à sua conservação segundo as listas de espécies ameaças de extinção (IUCN, 2018.2, MMA, 2014 e PORTARIA SEMA Nº 37 DE 15 DE AGOSTO DE 2017).

Dentre elas, a ema (*Rhea americana*) é caracterizada por ser a mior espécie de ave do Brasil que vive em áreas abertas como em campos naturais e de pastagens. Vive em pequenos bandos perambulando em áreas abertas. É rara ou incomum na Caatinga, onde habita áreas de Caatinga arbustiva em pequenos grupos. Principalmente a perda de hábitat vem fazendo com que esta espécie seja categorizada como “Quase ameaçada” (NT) na lista de espécies ameaçadas de extinção da IUCN (2018.2).

O jaó-do-sul (*Crypturellus noctivagus*), é uma espécie endêmica da Mata Atlântica típica de matas ainda bem conservadas. Vive perambulando no solo onde vocaliza com frequência. O desmatamento e a ocupação de suas áreas de ocorrência natural, têm contribuído para extinções locais e para que esta espécie seja categorizada como “Quase ameaçada” (NT) segundo IUCN (2018.2), vulnerável segundo MMA (2014) e PORTARIA SEMA Nº 37 DE 15 DE AGOSTO DE 2017. O jaó-do-sul também é considerado uma espécie cinegética, ou seja, de interesse para caça.

Outra espécie de grande importância para conservação é a jacucaca (Penelope jacucaca). Ave de grande porte que vive preferencialmente em áreas de Caatinga arbórea a procura de alimento. O desmatamento e a caça contribuem para extinções locais e para que esta espécie seja categorizada como vulnerável (VU) segundo IUCN (2018.2), MMA (2014) e PORTARIA

SEMA Nº 37 DE 15 DE AGOSTO DE 2017. A jacucaca também é considerada uam espécie cinegética, ou seja, de interesse para caça e também endêmica da Caatinga.

A perda de hábitat bem como o tráfico de animais silvestres, que é um mercado relevante em termos financeiros e muito predatório para as comunidades de aves, vem fazendo com que a maracanã-verdadeira (*Primolius maracana*) seja inclusa na lista de espécies ameaçadas de extinção (IUCN, 2018.2), como quase ameaçada (NT). Esta espécie vive em pequenos grupos que habitam as florestas do entorno do empreendimento.

O formigueiro-do-nordeste é um pássaro pouco conhecida que foi descrita a partir de exemplares coletados na Bahia no início do século. É uma espécie que vive em áreas florestadas de cipó reunidos em casais que acompanham as formigas de correição. Principalmente a perda de hábitat vem fazendo com que esta espécie seja categorizada como "Quase ameaçada" (NT) na lista de espécies ameaçadas de extinção da IUCN (2018.2).

Outro passarinho de pequeno porte, pouco conhecido, que vive em áreas florestadas da região, o chorozinho-de-boné (*Herpsilochmus pileatus*) se encontra como vulnerável (VU) segundo IUCN (2018.2), MMA (2014) principalmente por perda de habitat. Essa espécie pode ser considerada como um registro novo de sua ocorrência para a região de estudo.

Sobre os endemismos ou restritos de ocorrência do Bioma Caatinga têm-se que 13 espécies (7% do total) são endêmicas da Caatinga. Além disso, estão presentes na região duas espécies endêmicas do Cerrado, o batuqueiro (*Saltatricula atricollis*) e o tapaculo-de-colarinho (*Melanopareia torquata*), e duas da Mata Atlântica, o jaó-do-sul (*Crypturellus noctivagus*) e o aracuã-de-barriga-branca (*Ortalis arancuan*).

A região ainda abriga 18 espécies com hábitos "migratórios ou que realizam deslocamentos geográficos sazonais (10% do total). Dentre esses táxons destacam-se os tiranídeos. Diversas espécies apresentam deslocamentos geográficos populacionais sazonais, porém a curta distância e sem apresentar alterações fisiológicas e comportamentais características das espécies que empreendem jornadas migratórias. Estes deslocamentos sazonais, não migratórios, são chamados nomadismos e ocorrem quando populações locais se deslocam para áreas próximas em busca de recursos quando estes se tornam escassos. Tais nomadismos são relativamente comuns, por exemplo, em espécies paludícolas, frugívoras e nectarívoras (SICK, 1997).

A área de implantação do empreendimento está inserida em rota importante de migração de aves para o estado da Bahia. Apesar da região do empreendimento estar inserido em uma paisagem bastante antropizada e o presente estudo demonstrar uma riqueza baixa de espécies, há a presença de táxons importantes que podem sofrer colisão com os aerogeradores que serão instalados na região.

A elevada altura das torres e o tamanho das pás podem impactar algumas espécies de aves. Entretanto, fora das rotas de migração raramente as aves são perturbadas, tendendo a mudar sua rota de vôo entre 100 a 200 m acima ou ao lado dos aerogeradores. A avifauna também pode ser afetada pelo afugentamento de espécies pelos aerogeradores, embora a maioria das aves não se sinta ameaçada, se habituando rapidamente (WIZELIUS, 2007).

As espécies de aves migratórias que executam grande deslocamento aéreo e/ou que voam a grandes alturas pertencem às famílias CATHARTIDAE (urubus), ACCIPITRIDAE (gaviões), FALCONIDAE (falcões), ANATIDAE (patos e marrecas), CICONIDAE (garças), CHARADRIIFORMES (maçaricos e quero-queros), PSITACIDAE (papagaios), APODIDAE (andorinhas) e outros, são as principais Espécies Diretamente Afetadas (EDA), pela maior possibilidade de se colidirem com estrutura dos aerogeradores.

Analisando diversos fatores de risco simultaneamente, tais como altura de vôo da espécie e ocorrência de migrações, entre outros, os resultados apontam que 16% das espécies (N=29 espécies), registradas no presente estudo, têm uma alta vulnerabilidade de colisão com os aerogeradores. Dentre as espécies registradas neste estudo algumas possuem potencial para colisão e estão destacadas na geral de espécies. Vale ressaltar que o diagnostico regional levantou um número maior de espécies de aves para a região o que eleva o potencial de registro de colisão com aerogeradores de outras espécies de aves não regisdtradas no presente estudo. Esses aspectos devem ser avaliados com muita cautela na fase de operação do empreendimento com monitoramentos sobre a avifauna.

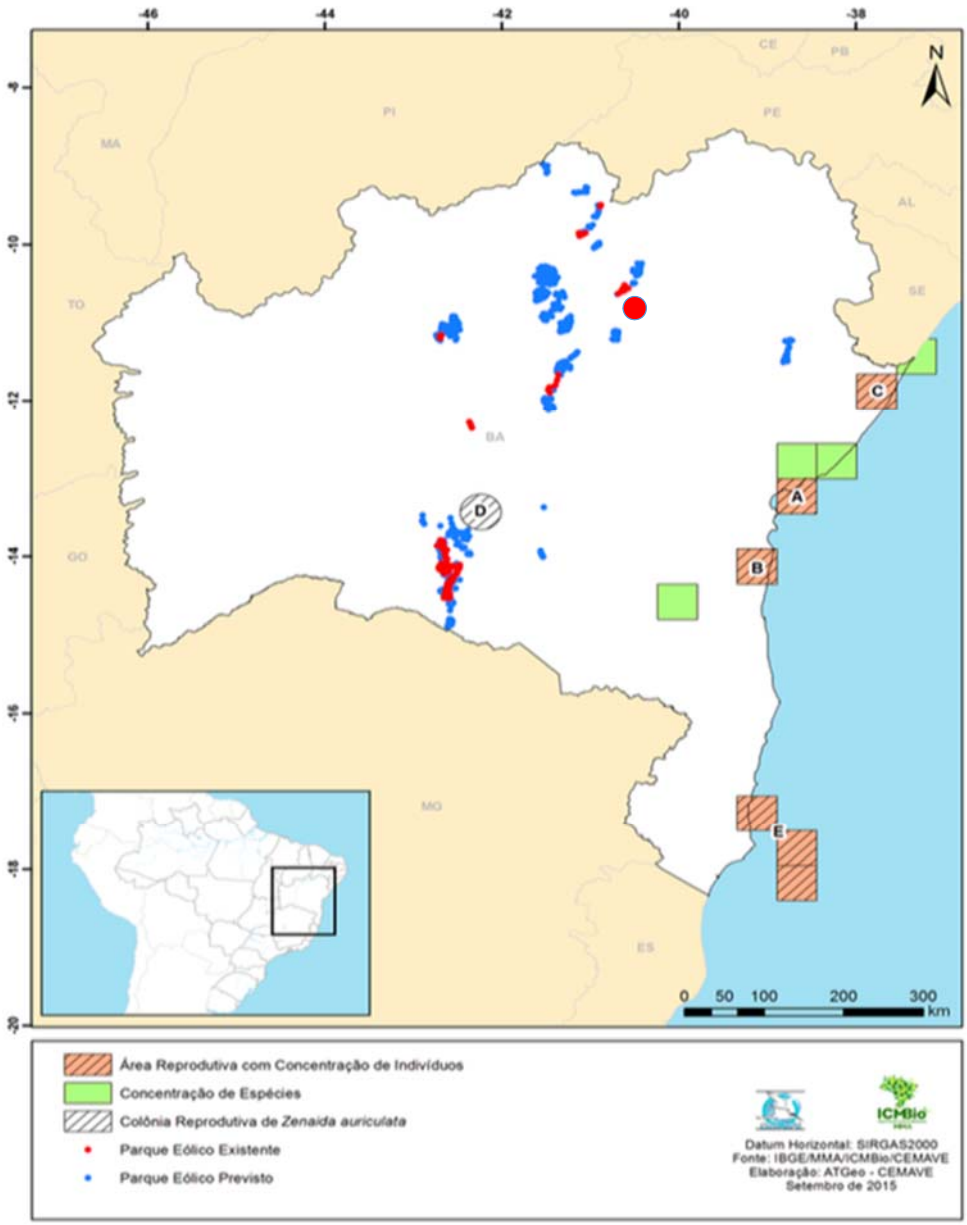


Figura 5.2.73
Rotas e áreas de conservação de aves migratórias no estado da Bahia. Fote: ICMBio - RELATÓRIO ANUAL DE ROTAS E ÁREAS DE CONCENTRAÇÃO DE AVES MIGRATÓRIAS NO BRASIL, (2016). ● = Localização do Complexo Eólico Jacobina.

Também foram registradas 27 espécies cinegéticas, que possuem valor para caça e outras 25 espécies consideradas xerimbabo ou que são utilizadas como animal de estimação, como as espécies de psitacídeos: o periquito-da-caatinga (*Eupisttula cactorum*) e o cardeal-do-nordeste (*Paroaria dominicana*) presentes na região.

De modo geral, essas espécies são alvo intenso de caça e apanha, tanto para alimentação quanto para serem domesticadas. Por esse motivo, são importantes indicadoras da pressão de caça em uma determinada região (BIRD LIFE INTERNATIONAL, 2016).

5.2.2.4.5 Analise comparativa da Avifauna entre AII e AID/ADA

De acordo com os estudos utilizados para a caracterização do contexto regional da avifauna, registrou-se um total de 186 espécies de aves para a região do projeto Complexo Eólico Jacobina. Ao se comparar com o presente estudo, onde foram registradas 174 espécies de aves, verificamos que o presente estudo registrou a maioria das espécies de potencial ocorrência para a região. A estrutura da paisagem, aliada a longos períodos de amostragem em diversos ambientes presentes em uma determinada região, indicam que a região do empreendimento pode possuir grande potencial para abrigar uma diversidade de espécies ainda maior do que a amostrada neste estudo. O estudo realizado na região, mesmo que preliminar, confirma que a riqueza encontrada pode variar de acordo com sazonalidade, tipo de fitofisionomias, dinâmicas ecológicas e comportamentais das comunidades de aves interferindo na detectabilidade observada com duas campanhas de campo. Os resultados apresentados nesse estudo sobre a suficiência amostral também demonstram que mais espécies podem ser acrecidas com um maior esforço amostral.

É sabido que a distribuição das aves está relacionada com os diversos tipos de vegetação presentes em um ambiente, ao ritmo sazonal de seca e chuva e ações antrópicas, (CAVALCANTI, 1983). Assim, é possível que o aumento do esforço amostral permita uma caracterização mais fidedigna da região do futuro empreendimento.

5.2.2.4.6 Considerações Finais da Avifauna

O diagnóstico realizado para o grupo de avifauna, nas áreas de influência do Parque Eólico, constatou uma riqueza absoluta alta – com 174 espécies de aves se comparado ao diagnóstico regional realizado.

A composição de espécies mostrou-se representada por uma dominância de espécies de hábito campestres e florestal e de hábitos invertívoros. Tais aspectos refletem a paisagem local dominada por vegetação típica do Bioma da Caatinga, alguns trechos de Cerrado e de Mata Atlântica. A região se caracteriza ainda bem preservada, apesar de existir alguns locais antropizados. As áreas mais bem preservadas ainda abrigam uma considerável quantidade de espécies migratórias, endêmicas e as ameaçadas de extinção.

É possível dizer, a partir da análise dos resultados encontrados, que a comunidade de aves na região se encontra modificada devido a alterações e interferências provenientes de atividades antrópicas. Foram registradas espécies importantes à conservação, demonstrando que a área – composta por um mosaico de fisionomias da Caatinga, Cerrado e de Mata Atlântica, ainda desempenha importante papel na manutenção dessas e outras espécies de aves, principalmente as migratórias e ameaçadas.

5.2.2.5 Mastofauna Terrestre e Voadora

O Brasil é, reconhecidamente, detentor de alta diversidade de mamíferos, com 701 espécies descritas, distribuídas em 12 ordens (PAGLIA *et al*, 2012). Entretanto, avalia-se que esta riqueza esteja subestimada, pois muitas espécies ainda podem ser reconhecidas e catalogadas, especialmente para os grupos de pequenos roedores, marsupiais e morcegos (PAGLIA *et al*, 2012; EMMONS & FEER, 1997).

As lacunas de conhecimento acerca da distribuição e riqueza de mamíferos dificultam iniciativas de conservação e manejo, bem como de análises regionais (REIS *et al*, 2011, MENDES-OLIVEIRA & MIRANDA, 2015), de forma que o grau de ameaça e a importância ecológica da mastofauna tornam evidente a necessidade de incluir informações sobre os mamíferos em inventários e diagnósticos ambientais (PARDINI, 2004).

O objetivo deste estudo foi realizar o diagnóstico da Mastofauna Terrestre e Voadora nas áreas de influência do Complexo Eólico Jacobina, suas distribuições espaciais e sazonais, dando ênfase as espécies endêmicas, raras, ameaçadas de extinção e/ou bioindicadoras. Tal diagnóstico embasou a avaliação de impacto do Complexo Eólico Jacobina sobre as populações de mamíferos terrestres de pequeno, médio e grande porte e morcegos que ali se encontram.

5.2.2.5.1 Procedimentos Metodológicos

- ✓ Área de Amostragem Mastofauna

A amostragem na Área Diretamente Afetada (ADA) e Área de Influência Direta (AID) do empreendimento serão aqui tratadas de maneira conjunta, tendo em vista a impossibilidade em se traçar limites bem definidos e coerentes com a probabilidade de ocorrência de exemplares da fauna para empreendimentos com características lineares. Para tanto, foram definidas seis grandes regiões de amostragem, as quais contemplaram as diferentes fisionomias observadas nas áreas de intervenção do empreendimento, representativas de três biomas; a Mata Atlântica, o Cerrado e a Caatinga; além de trechos característicos de intervenções antrópicas, como culturas agrícolas, áreas de pastagem e descampados. As metodologias inerentes a cada um dos grupos da mastofauna foram conduzidas nestas grandes regiões. A

Fonte: Pesquisa de Campo, dezembro de 2018 e junho de 2019

Figura 5.2.74 apresenta uma ilustração do mosaico de fisionomias encontradas na área de estudo.

Ambiente florestal (ADA).

Ambiente florestal evidenciando indivíduos arbóreos remanescentes.

Campo rupestre evidenciando a presença de canela-de-ema (*Vellozia* sp.) na ADA.

Perspectiva da fisionomia de campo rupestre presente na ADA.

Campo úmido, evidenciando o solo hidromórfico (ADA).

Região de insurgência com a formação de lago temporário (AID).

Campo sujo (ADA).

Cerrado stricto sensu (ADA/ AID).

Cultura de mandioca com fragmento florestal secundário ao fundo (AID).

Plantaçao de banana em contraste com fisionomia de campo rupestre ao fundo (AID).

Fonte: Pesquisa de Campo, dezembro de 2018 e junho de 2019

Figura 5.2.74

Ilustração da paisagem encontrada na região de estudo do Complexo Eólico Jacobina, municípios de Jacobina, Várzea Nova e Miguel Calmon, BA. Fonte: Fabiola Keesen

- ✓ Métodos Mamíferos de Médio e Grande Porte

A amostragem de mamíferos de médio e grande porte contemplou duas metodologias principais: i) a busca ativa e, ii) a metodologia de armadilha fotográfica (camera trap).

A metodologia de busca ativa consistiu em percorrer cada uma das seis grandes Regiões de amostragens previamente definidas. O objetivo foi obter registros diretos de mamíferos de médio e grande porte, bem como seus rastros e demais indícios. Foram considerados registros diretos as visualizações e/ou vocalizações, e como registros indiretos pegadas, fezes, arranhões ou tocas.

As buscas ativas foram realizadas no período compreendido entre as 5:00h e 11h horas, através de caminhadas nas estradas e trilhas locais, de forma lenta e silenciosa, sempre atento a possíveis indícios de mamíferos de médio e grande porte, como sons e/ou rastros. Para cada registro obtido foram anotadas as coordenadas geográficas, hora e o tipo de registro (visual, auditivo ou rastro). As coordenadas geográficas foram anotadas em UTM com DATUM WGS 84. Sempre que possível o registro fotográfico também foi realizado. Foram empreendidas 72 horas de buscas durante todo o período de estudo.

As armadilhas fotográficas são câmeras com funcionamento remoto, utilizadas para auxiliar o registro de mamíferos de médio e grande porte. Essas câmeras são colocadas em locais estratégicos, e quando algum animal se aproxima, esta é acionada fazendo o registro fotográfico do mesmo. Foram instaladas seis armadilhas fotográficas de forma a cobrir cada uma das grandes Regiões de Estudo, cujas localidades podem ser vistas na Tabela 5.2.17. As armadilhas permaneceram acionadas por 1200 horas durante todo o período de estudo.

Figura 5.2.75
Armadilha Fotográfica instalada na área de amostragem do projeto de estudo do Complexo Eólico Jacobina, municípios de Jacobina, Várzea Nova e Miguel Calmon, BA.
Fonte: Pesquisa de Campo, dezembro de 2018 e junho de 2019

Tabela 5.2.17
Pontos de armadilhas fotográficas de estudo do Complexo Eólico Jacobina, municípios de Jacobina, Várzea Nova e Miguel Calmon, BA.

Ponto de amostragem	Área	Longitude	Latitude	Altitude	Descrição do hábitat
Câmera 1	TO-01	314485	8783020	705	Caatinga arbustiva com presença de pastagem
Câmera 2	TO-02	316686	8770555	878	Vegetação arbóreo arbustiva com fisionomia tipica de campo cerrado.
Câmera 3	TO-03	316005	8771530	893	Ambiente de chapadões do Cerrado com presença de campo rupestre.
Câmera 4	TO-04	315480	8765999	343	Ambiente florestal com exemplares de grande porte em transição ao Cerrado de Chapadões.
Câmera 5	TO-05	304667	8758319	873	Caatinga em formaçao de carrasco.
Câmera 6*	TO-06	304957	8752457	836	Caatinga antropizada dominada por *Mimosa.*sp.

*A armadilha foi furtada durante a primeira campanha.

✓ Métodos Mamíferos Voadores

Foram considerados, para coleta de dados primários de morcegos, locais compreendidos na Área Diretamente Afetada (ADA) do empreendimento, bem como Área de Influência Direta (AID) representativos de cada uma das seis grandes Regiões de amostragem, sendo tratados de maneira conjunta.

A caracterização da mastofauna voadora foi realizada através da metodologia de coleta de dados conhecida como captura por redes de neblina. Metodologia essa que necessita de autorização ambiental, devidamente emitida pelo INEMA por meio da Autorização para Manejo de Fauna - Portaria 17.893, processo 2018.001.007339/INEMA/LIC-07339.

Para a captura da mastofauna voadora foram instaladas em cada uma das Regiões de Amostragem 10 redes de neblina "mist nets" (7 x 2.5 m), mantidas abertas por seis horas após o crepúsculo em cada uma das campanhas, totalizando em um esforço de 11.550 m^2h. As redes foram instaladas a uma altura de 0,5m do solo e foram checadas a cada 30 minutos (Figura 5.2.76). Os locais de coleta foram georreferenciados com o auxílio de um receptor GPS que também informou os horários do pôr-do-sol (Tabela 5.2.18).

Tabela 5.2.18
Localização das redes de neblina instaladas para a amostragem de mamíferos voadores para o Complexo Eólico Jacobina, municípios de Jacobina, Várzea Nova e Miguel Calmon, BA.

Linha	Região	Zona/Datum	Linha de Redes	Longitude UTM	Latitude UTM	Altitude
1	AS-01	24 L	Início	314865	8783667	687
			Fim	314902	8783747	686
2	AS-02	24 L	Início	316448	8777474	782
			Fim	346524	8777423	791
3	AS-03	24 L	Início	318304	8771937	892
			Fim	318296	8772007	897
4	AS-04	24 L	Início	315596	8765864	938
			Fim	313365	8757369	938
5	AS-05	24L	Início	304387	8758645	770
			Fim	304464	8758625	772
6	AS-06	24 L	Início	304917	8752527	841
			Fim	304835	8752491	839

Figura 5.2.76
Ilustração da rede de neblina utilizada para amostragem de mamíferos voadores do projeto Complexo Eólico Jacobina, municípios de Jacobina, Várzea Nova e Miguel Calmon, BA.
Fonte: Pesquisa de Campo, dezembro de 2018 e junho de 2019

As redes foram vistoriadas em intervalos de 30 minutos e os morcegos capturados foram acondicionados individualmente em sacos de tecido para triagem posterior. Durante a triagem, foram fotografados e tiveram as seguintes informações tomadas: peso, sexo, condição etária, estágio reprodutivo e tamanho do antebraço. Todos os espécimes foram identificados em campo, com ajuda de guias taxonômicos, sendo soltos, após os procedimentos acima descritos, no mesmo local da captura.

- ✓ Análise dos Dados

A riqueza de espécies considerou todas as metodologias utilizadas neste estudo, tanto registros sistemáticos, quanto ocasionais. A estimativa de riqueza e análises de suficiência amostral foram obtidas a partir da presença/ausência de cada espécie, utilizando o estimador Jackknife de primeira ordem, com auxílio do programa EstimateS 8.0 (COLWELL, 2011). A estimativa de riqueza foi realizada individualmente para cada um dos métodos empregados. Foram considerados como registros independentes aqueles obtidos ao intervalo de uma hora para busca ativa, ou seja, se uma espécie foi registrada três vezes em uma hora este registro equivale a uma unidade amostral independente; e intervalo de 24 horas para armadilhas fotográficas.

Como indicativo de dominância de espécies de mamíferos de médio e grande porte valeu-se do cálculo de frequência de ocorrência das espécies registradas, considerando o número total de registros independentes de cada espécie por unidade amostral. Tendo em vista a dificuldade em se obter dados de indivíduos de mamíferos de médio e grande porte, a

frequência de ocorrência é um parâmetro que cumpre aos objetivos quantitativos para este grupo.

O arranjo taxonômico de mamíferos terrestres e endemismo foram qualificados de acordo com a Lista Anotada de Mamíferos do Brasil (PAGLIA *et al.,* 2012). Para o gênero *Leopardus* foi utilizada a nomenclatura atualizada proposta por Trigo *et al.* (2013) e para o gênero *Conepatus* foi utilizado Schiaffini *et al.* (2013).

Os parâmetros utilizados para análise dos dados de mamíferos voadores foram os esforços de captura, estimativa da riqueza de espécies – procedimento *Jackknife* de primeira ordem; o índice de diversidade de "*Shannon-Wiener";* a eqüitabilidade (índice de Pielou – (PIELOU, 1966); e a abundância relativa, que foi calculada multiplicando o número de capturas de cada espécie por 100 e dividindo o resultado pelo número total de capturas.

O esforço de captura total referente à amostragem da fauna de mamíferos voadores foi determinado, segundo Straube & Bianconi (2002), por meio da fórmula:

$$Ec = ar \times nh \times nd \times nr,$$

Onde:

Ec = esforço de captura;

ar = área da rede utilizada (m^2);

nh = número de horas em que as redes permaneceram abertas;

nd = número de dias de amostragem;

nr = número de redes.

A taxonomia de morcegos seguiu Nogueira *et al.,* (2014).

As espécies foram classificadas quanto ao nível de ameaça de acordo com a lista internacional (IUCN, 2019), a lista nacional (MMA, 2018) e a lista regional da Bahia (SEMA, 2017). Além disso, para compor a lista de espécies cinegéticas, foram consultados os Apêndices da Convenção Internacional sobre o Comércio de Espécies da Flora e da Fauna – CITES (2019).

5.2.2.5.2 Contexto Regional / AII

O projeto Complexo Eólico Jacobina apresenta uma elevada complexidade de formações vegetais representativas de três biomas: a Caatinga, a Mata Atlântica e o Cerrado. O projeto está inserido em uma região conhecida como Piemonte da Diamantina – BA (SEI, 2018) que compreende dez municípios: Caém, Capim Grosso, Jacobina, Miguel Calmon, Mirangaba, Ourolândia, Saúde, Serrolândia Umburanas e Várzea Nova. Além disso, a região faz parte da Unidade Morfológica da Chapada Diamantina, inserido em sua porção oriental. Dessa forma,

foram considerados como fonte de dados secundários estudos localizados na região delimitada como Piemonte da Diamantina, bem como em municípios próximos ao empreendimento, a dizer por Senhor do Bonfim e Morro do Chapéu inseridos no maciço geológico da Chapada Diamantina. As referências utilizadas são apresentadas a seguir.

1- PEREIRA, C. DE J.; PEIXOTO, R. DA S. 2017. Levantamento de mamíferos terrestres em uma área de Caatinga em Senhor do Bonfim, Bahia. *Revista Brasileira de Zoociências* 18(3): 33-44. 201.

2- OLIVEIRA, J.A. DE; GONÇALVES, P.R.; BONVINCINO, C.R. 2003. Mamíferos da Caatinga. 275- 302p.

3- DIAGNÓSTICO AMBIENTAL NO PARQUE EÓLICO SERRA DA BABILÔNIA MUNICÍPIOS DE MORRO DO CHAPÉU E VÁRZEA NOVA / BAHIA. 2012.Volume 2.

4- ECOLOGY & ENVIROMMENT DO BRASIL. 2017.Relatório do Programa de Monitoramento de Fauna do Complexo Eólico Serra da Babilônia, 115p.

5- CLÁUDIO, VINÍCIUS & SILVEIRA, GUSTAVO & FARIAS, SOLANGE & MAAS, ANDREA & B OLIVEIRA, MARCIONE & LAPENTA, MARINA & ALVAREZ, MARTIN & DIAS, DANIELA & MORATELLI, RICARDO. 2018. *First record of Lonchophylla bokermanni* (Chiroptera, Phyllostomidae) for the Caatinga biome. *Mastozoologia neotropical*. 25.

6- SHERLOCK, A.; MIRANDA, J.C.; SADIGURSKY, M.; GRIMALDI JR, G. 1988. Observações sobre Calazar em Jacobina, Bahia. Vi - Investigações Sobre Reservatórios Silvestres e Comensais. *Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical* 21(1): 23-27, Jan-Mar, 1988.

7- BAHIA. 2008. Plano de Manejo do Parque Estadual das Sete Passagens. Volume 1. 199 p.

8- PEIXOTO, R. da S. 2016. Preliminary Survey of Terrestrial Mammals in a Conervation Unit - Sete Passagens State Park, Bahia. *I Congresso Internacional da Diversidade do Semiárido.*

Apenas registros obtidos através de dados primários e com identificação taxonômica no nível de espécie foram considerados para compor o diagnóstico regional, tendo sido registradas um total de 43 espécies, distribuídas em nove ordens e 18 famílias, conforme pode ser visto na Tabela 5.2.19.

Tabela 5.2.19
Levantamento bibliográfico acerca da Mastofauna do Complexo Eólico Jacobina, BA.

NOME DO TÁXON	NOME COMUM	Fonte	Espécies Cinegéticas	Habito Alimentar	Categorias de Ameaça		
					Global	Nacional	Regional
Didelphimorphia							
Didelphidae Gray, 1821							
Didelphis albiventris Lund, 1840	gambá, sarué	6,8	x	Fr/On			
Cingulata							
Dasypodidae Gray, 1821							
Dasypus novemcinctus Linnaeus, 1758	tatu, tatu-galinha	1,7	x	In/On			
Dasypus septemcinctus Linnaeus, 1758	tatu, tatu-mulita, tatuí	7	x	In/On			
Euphractus sexcinctus (Linnaeus, 1758)	tatu-peludo, tatu-peba	1	x	In/On			
Cabassous unicinctus (Linnaeus, 1758)	tatu-de-rabo-mole	6	x	In/On			
Pilosa							
Myrmecophagidae Gray, 1825							
Tamandua tetradactyla (Linnaeus, 1758)	tamanduá-mirim	1,7	x	Myr			
Primates							
Cebidae Gray, 1831							
**Sapajus xanthosternos* (Wied-Neuwied, 1826)	macaco-prego-do-peito-amarelo	7,8	x	Fr/On	CR	EN	EN
Rodentia							
Cuniculidae Miller and Gidley, 1918							
Cuniculus paca (Linnaeus, 1766)	paca	7	x	Fr/Gr			
Caviidae Fischer de Waldheim, 1817							
**Kerodon rupestris* (Wied-Neuwied, 1820)	mocó	7	x	Hb		VU	
Dasyproctidae Bonaparte, 1838							
Dasyprocta leporina (Linnaeus, 1758)	cutia	6,7,8	x	Fr/Gr			
Lagomorpha							
Leporidae Fischer, 1817							
Sylvilagus brasiliensis (Linnaeus, 1758)	coelho, tapeti	1,7	x	Hb			
Chiroptera							
Emballonuridae Gervais, 1855							
Peropteryx macrotis (Wagner, 1843)	morcego	2		InA			

NOME DO TÁXON	NOME COMUM	Fonte	Espécies Cinegéticas	Habito Alimentar	Categorias de Ameaça		
					Global	Nacional	Regional
Phyllostomidae Gray, 1825							
Desmodus rotundus (É. Geoffroy, 1810)	morcego	2		He			
Diphylla ecaudata Spix, 1823	morcego	3		He			
Choeroniscus minor (Peters, 1868)	morcego	3		Ne			
Glossophaga soricina (Pallas, 1766)	morcego	2		Ne			
Lonchophylla bokermanni Sazima, Vizotto & Taddei, 1978	morcego	5		Ne			
Lonchophylla inexpectata Moratelli & Dias, 2015	morcego	4		Ne			
Phyllostomus discolor Wagner, 1843	morcego	3		InC			
Phyllostomus hastatus (Pallas, 1767)	morcego	3		InC			
Carollia perspicillata (Linnaeus, 1758)	morcego	3		Fr			
Artibeus lituratus (Olfers, 1818)	morcego	3		Fr			
Artibeus obscurus (Schinz, 1821)	morcego	3		Fr			
Artibeus planirostris (Spix, 1823)	morcego	3		Fr			
Mormoopidae Saussure, 1860							
Pteronotus gymnonotus Natterer, 1843	morcego	4		InA			
Furipteridae Gray, 1866							
Furipterus horrens (F. Cuvier, 1828)	morcego	3		InA		VU	
Molossidae Gervais, 1856							
Eumops glaucinus (Wagner, 1843)	morcego	4		InA			
Eumops perotis (Schinz, 1821)	morcego	4		InA			
Molossus molossus (Pallas, 1766)	morcego	4		InA			
Molossus rufus É. Geoffroy, 1805	morcego	4		InA			
Nyctinomops macrotis (Gray, 1840)	morcego	4		InA			
Promops nasutus (Spix, 1823)	morcego	4		InA			
Vespertilionidae Gray, 1821							
Lasiurus ega (Gervais, 1856)	morcego	4		InA			
**Myotis lavali* Moratelli, Peracchi, Dias & Oliveira, 2011	morcego	4		InA			
Myotis nigricans (Schinz, 1821)	morcego	4		InA			
Carnivora							
Felidae Fischer de Waldheim, 1817							

NOME DO TÁXON	NOME COMUM	Fonte	Espécies Cinegéticas	Habito Alimentar	Categorias de Ameaça		
					Global	Nacional	Regional
Leopardus pardalis (Linnaeus, 1758)	jaguatirica	1	x	Ca			VU
Puma concolor (Linnaeus, 1771)	onça-parda, suçuarana	1,8	x	Ca		VU	VU
Panthera onca (Linnaeus, 1758)	onça-pintada	8	x	Ca	NT	VU	CR
Canidae Fischer, 1817							
Cerdocyon thous (Linnaeus, 1766)	cachorro-do-mato	1,7,8	x	In/On			
Lycalopex vetulus (Lund, 1842)	raposinha	1,6		In/On		VU	VU
Procyonidae Gray, 1825							
Nasua nasua (Linnaeus, 1766)	quati	8	x	Fr/On			
Procyon cancrivorus (G. Cuvier, 1798)	guaxinim, mão-pelada	7,8	x	Fr/On			
Artiodactyla							
Cervidae Goldfuss, 1820							
Mazama gouazoubira (G. Fischer, 1814)	veado-catingueiro	1,8	x	Fr/Hb			

Legendas: Categorias de ameaça Internacional por IUCN (2018), nacional por MMA (2014) e regional por SEMA (2017): CR = Criticamente Ameaçada; EN = Em Perigo; VU = Vulnerável. * Espécie endêmica.

A riqueza encontrada através da compilação de dados secundários foi bastante expressiva com o registro de espécies endêmicas aos biomas Mata Atlântica e Caatinga; a presença de espécies ameaçadas de extinção; e espécies com importância conservacionista.

Em relação ao endemismo cabe salientar o registro de três espécie, de acordo com Paglia *et al.* (2012): *Sapajus xanthosternos* (macaco-prego-de-peito-amarelo), o *Kerodon rupestres* (mocó) e o *Myotis lavali* (morcego). A primeira delas é considerada uma espécie endêmica da Mata Atlântica. O macaco-prego-do-peito-amarelo ocorre preferencialmente em fisionomias florestadas maduras (OLIVER & SANTOS, 1991; CANALE 2010), embora seja capaz de se deslocar entre fragmentos de mata menos conservados (CANALE, 2013). Além de endêmica a espécie é classificada como ameaçada de extinção em todas as listas consultadas, sendo classificada como em perigo no estado da Bahia. A espécie é acometida pela pressão de caça e perda de habitat. Estudo realizado por Paglia (2003) e Canale (2010) mencionam a importância em se conservar áreas com cerca de 5000 ha para a manutenção de populações viáveis desta espécie.

Duas espécies são classificadas como endêmicas ao bioma Caatinga: o *Kerodon rupestres* (mocó) e o *Myotis lavali* (morcego). O mocó é um roedor, folívoro e generalista, associado a afloramentos rochosos em fendas ou rachaduras de pedras (LACHER, 1981). Além de endêmico é, também, ameaçado de extinção na lista nacional, sobretudo, pela intensa pressão de caça (ALVES, 2012). A espécie *Myotis lavali* é uma espécie de morcego da família Vespertilionidae que ocorre aparentemente em corredores compostos pela Caatinga e Cerrado, em localidades predominantemente semiáridas e em localidades adjacentes à Mata Atlântica (MORATELLI & WILSON, 2013).

Além das espécies com ampla distribuição pelo território brasileiro, como os tatus, o mão-pelada e o veado-catingueiro, a riqueza registrada revelou a presença de espécies ditas mais restritivas e ameaçadas de extinção devido, sobretudo, as pressões de caça (MARCHINI *et al.*, 2011; ALVES *et al.,* 2016) e perda do hábitat (WEBER & RABINOOWITZ,1996; OLIVEIRA, 2011; KURTEN, 2013; DIRZO *et al.,* 2014).

Três espécies de felinos foram registradas nos estudos apresentados, ambas ameaçadas em pelo menos uma das três listas consultadas: *Puma concolor* (onça-parda), *Panthera* onca (onça-pintada) e o *Leopardus pardalis* (jaguatirica). A duas primeiras são consideradas predadores de topo, necessitando de extensas áreas de vida, que podem variar de acordo com o bioma ao qual estão inseridas (CRAWSHAW & QUIGLEY, 1984; CRAWSHAW & QUIGLEY, 2002). Felinos, de maneira geral, são acometidos pela intensa perda de habitat, diminuição da base de presas naturais e o aumento do conflito com humanos (WEBER & RABINOWITZ 1996, CHIARELLO 2000, MACDONALD *et al.* 2010).

Uma espécie pertencente à família Canidae foi classificada como vulnerável nas listas nacional e regional: a raposinha-do-campo (*Lycalopex vetulus*). A espécie ocorre no Cerrado do Brasil central (DALPONTE, 2009) e no Pantanal de acordo com Paglia *et al.,* (2012), tendo seu limite norte nos estados do Maranhão e Piauí indefinidos (LEMOS *et al.,* 2013). Entre as causas que a classificam como vulnerável podem ser citadas a perda de habitat, o risco de

atropelamento, a predação e transmissão de doenças por cães domésticos (LEMOS *et al.* 2011).

Por fim, temos o registro de uma espécie pertencente à Ordem Chiroptera vulnerável na lista nacional, o *Furipterus horrens.* Trata-se de uma espécie de morcego da família Furipterida que vive em colônias de até 250 indivíduos. Sua principal ameaça refere-se à dependência de cavernas como fonte de abrigo (SAGOT & CHAVERRI, 2015).

Em relação as espécies consideradas cinegéticas, ou seja, espécies silvestres utilizadas ou exploradas pelos seres humanos, quer seja para a alimentação, atividades culturais, como animais de estimação, dentre outros (ALVES *et al.,* 2009), com exceção das pertencentes à Ordem Chiroptera todas as demais espécies registradas são exploradas (N= 18), sendo a caça de subsistência uma das principais causas de exploração da fauna no semiárido brasileiro (ALVES *et al.,* 2009; BARBOSA *et al.,* 2011).

A presença de endemismos para distintos biomas, bem como a presença de espécies de importância conservacionista ressaltam a complexidade e a importância da região em abrigar uma rica e variável fauna de mamíferos. A região de estudo apresenta fisionomias distintas que representam ambientes florestais, campos de altitude, campos rupestres, cerrado e paisagens antrópicas que possibilitam a presença das espécies acima listadas, com potencial ocorrência de outros exemplares ainda não identificados.

5.2.2.5.3 AID/ADA

- ✓ Mamíferos de Médio e Grande Porte

Foram registradas 17 espécies de mamíferos de médio e grande porte nas áreas de estudo do Complexo Eólico Jacobina, pertencentes a sete Ordens e 12 Famílias, dentre as quais cinco táxons não puderam ter sua classificação em nível de espécie confirmadas (Tabela 5.2.20). Três espécies estão classificadas como ameaçadas de extinção em categoria nacional e/ou regional. Não foram registrados endemismos.

Tabela 5.2.20
Espécies de mamíferos de médio e grande porte registradas na região de estudo do Projeto Complexo Eólico Jacobina municípios de Jacobina, Várzea Nova e Miguel Calmon, BA.

NOME DO TÁXON	NOME COMUM	Espécies Cinegéticas	Tipo de Registro	Habito Alimentar	Categorias de Ameaça		
					Global	Nacional	Regional
Cingulata							
Dasypodidae Gray, 1821							
Dasypus novemcinctus Linnaeus, 1758	tatu, tatu-galinha	x	Ve	In/On			
Dasypus septemcinctus Linnaeus, 1758	tatu, tatu-mulita, tatuí	x	Ve	In/On			
Euphractus sexcinctus (Linnaeus, 1758)	tatu-peludo, tatu-peba	x	Ve	In/On			
Cabassous sp.	tatu-do-rabo-mole	x	Ve	In/On			
Pilosa							
Myrmecophagidae Gray, 1825							
Tamandua tetradactyla (Linnaeus, 1758)	tamanduá-de-colete, tamanduá-mirim	x	Ve	Myr			
Primates							
Callitrichidae Gray 1821							
Callithrix penicillata (É. Geoffroy, 1812)	sagui, mico-estrela		Vi	Fr/In/Go			
Callithrix sp.	mico		Vo	Fr/In/Go			
Rodentia							
Cuniculidae Miller and Gidley, 1918							
Cuniculus paca (Linnaeus, 1766)	paca	x	Ve	Fr/Gr			
Dasyproctidae Bonaparte, 1838							
Dasyprocta sp.		x	Ve	Fr/Gr			
Lagomorpha							
Leporidae Fischer, 1817							
Sylvilagus brasiliensis (Linnaeus, 1758)	coelho, tapeti	x	Af	Hb			
Carnivora							
Felidae Fischer de Waldheim, 1817							
Leopardus pardalis (Linnaeus, 1758)	jaguatirica	x	Af, Ve	Ca			VU
Leopardus sp.		x	Ve	Ca			VU

NOME DO TÁXON	NOME COMUM	Espécies Cinegéticas	Tipo de Registro	Habito Alimentar	Categorias de Ameaça		
					Global	Nacional	Regional
Puma yagouaroundi (É. Geoffroy, 1803)	jaguarundi, gato-mourisco	x	Ve	Ca		VU	VU
Canidae Fischer, 1817							
Cerdocyon thous (Linnaeus, 1766)	cachorro-do-mato, graxaim, raposa	x	Ve, Vi	In/On			
Mustelidae Fischer, 1817							
Eira barbara (Linnaeus, 1758)	irara, papa-mel	x	Ve	In/On			
Mephitidae Bonaparte, 1845							
Conepatus amazonicus (Lichtenstein, 1838)	cangambá, jaritataca	x	Ve	In/On			
Procyonidae Gray, 1825			Ve				
Nasua nasua (Linnaeus, 1766)	quati	x	Ve	Fr/On			
Procyon cancrivorus (G. Cuvier, 1798)	guaxinim, mão-pelada	x	Af, Ve	Fr/On			
Artiodactyla							
Cervidae Goldfuss, 1820							
Mazama sp.	veado	x	Ve	Fr/Hb			

Legendas: Tipo de Registro: Af (armadilha fotográfica), Ve (vestígio), Vi (visual), Vo (Vocal). Hábito Alimentar: Ca (Carnívoro), Fr (Frugivoro), Gr (Granívoro), Go (Gomívoro), Hb (Herbívoro), In (Insetívoro), Myr (Mirmecófago), On (Onívoro). Categorias de ameaça Internacional por IUCN (2018), nacional por MMA (2018) e regional por SEMA (2017): VU = Vulnerável.

Registro visual de *Callithrix penicillata* (mico-estrela).

Cerdocyon thous (cachorro-do-mato) registrado por armadilha fotográfica.

Crânio de *Cerdocyon thous* (cachorro- do-mato) registrado na área de busca ativa. ***Fonte:*** Fabiola Keesen.

Leopardus pardalis (jaguatririca) registrado por armadilha fotográfica.

Rastro de *Leopardus pardalis* (jaguatririca) registrado na área de busca ativa. ***Fonte:*** Fabiola Keesen.

Procyon cancrivourus (mão-pelada) registrado por armadilha fotográfica.

Rastro de *Cuniculus paca* (paca) registrado na área de busca ativa. ***Fonte:*** Fabiola Keesen.

Rastro de *Dasyprocta* sp. (cutia) registrado na área de busca ativa ***Fonte:*** Fabiola Keesen.

Fezes de *Sylvilagus brasiliensis* (tapeti) registrado na área de busca ativa. ***Fonte:*** Fabiola Keesen.

Rastro de *Leopardus* sp. registrado na área de busca ativa. ***Fonte:*** Fabiola Keesen.

Toca de *Euphractus sexcinctus* (tatú-peba) registrado na área de busca ativa. ***Fonte:*** Fabiola Keesen.

Rastro de *Tamandua tetradactyla* (tamanduá-mirim) registrado na área de busca ativa. ***Fonte:*** Fabiola Keesen.

Rastro de *Dasypus septemcinctus* (tatú-china) registrado na área de busca ativa. ***Fonte:*** Fabiola Keesen.

Fonte: Pesquisa de Campo, dezembro de 2018 e junho de 2019

Figura 5.2.77

Ilustração fotográfica de registros de mamíferos de médio e grande porte obtidos nas áreas de amostragem do projeto Complexo Eólico Jacobina, município de Jacobina, Várzea Nova e Miguel Calmon, BA.

A impossibilidade em se determinar o menor nível taxonômico se deve a ocorrência de simpatria entre alguns gêneros identificados, indefinições de limites taxonômicos, e introdução errônea de táxons. Para o gênero *Mazama*, existe a possibilidade de ocorrência de duas espécies, *Mazama americana* e *Mazama gouazoubira* que vivem em simpatria ao longo de sua ampla distribuição neotropical, estendendo-se do sul do México até a Argentina central e incluindo todo o Brasil (EISENBERG & REDFORD 1999; WEBER & GONZALEZ 2003). No entanto, *M. americana* é considerada dependente de florestas maduras, enquanto *M. gouazoubira* pode ser encontrada em vegetação mais esparsa, incluindo pradarias e até mesmo habitats perturbados, como terrenos agrícolas (EISENBERG E REDFORD 1999; LEEUWENBERG *et al.,* 1999). Tendo em vista a variedade de ambientes e fisionomias encontradas na região de estudo, é possível que ambas as espécies sejam presentes, sendo arbitrário a identificação das espécies apenas por vestígios.

A despeito de não haver uma definição clara entre os limites geográficos das espécies de *Dasyprocta* com ocorrência para a região de estudo, e tendo a possibilidade de ocorrência de pelo menos duas espécies para a região - *D. prymnolopha e D. leporina*, de acordo com Patton *et al.* (2015); foi adotada a classificação de gênero para o registro obtido. O registro visual da espécie pode sanar a duvida, uma vez que as diferenças morfológicas entre as duas espécies são evidentes.

A espécie pertencente ao gênero *Cabassous* também foi tratada como sp. tendo em vista o trabalho realizado por Feijo & Langguth (2013) que analisaram materiais testemunhos e constataram a presença de exemplares de *Cabassous toutay* no estado da Paraíba, Pernambuco e Ceará. Até a publicação de Gardner (2007) a única espécie com ocorrência confirmada para o nordeste seria *C. unicinctus*, uma vez que o limite norte de distribuição de *C. tatouay* seria o norte do estado de Minas Gerais. Os registros obtidos no presente trabalho foram de tocas e rastros, o que não permite a individualização em espécie.

Para o gênero *Callithrix* é esperada a ocorrência de apenas uma espécie para a região, sendo a espécie *Callithrix penicillata* (mico-estrela), que foi registrada visualmente no entorno do empreendimento. A espécie está presente nos estados da Bahia, Goiás, Mato Grosso do Sul, Maranhão, Minas Gerais, Piauí, São Paulo e no Distrito Federal, como residente e nativo, tendo seu limite norte da distribuição o sul dos rios Grande e São Francisco. No entanto, Coimbra-Filho & Câmara (1996) mencionam a possibilidade de ocorrência de outra espécie do gênero ao sul do Rio São Francisco em decorrência de solturas errôneas: o *Callithrix jacchus*. Por terem sido os demais registros obtidos por vocalização, optou-se pela manutenção do sp. até que a dúvida taxonômica possa ser sanada com outras incursões à campo.

Três espécies pertencentes à família Felidae são classificadas como ameaçadas de extinção na categoria vulnerável: *Leopardus pardalis* (jaguatirica) é classificado como vulnerável na lista regional; *Leopardus* sp. é classificado como pelo menos vulnerável nas listas nacional, tendo em vista a impossibilidade em se determinar adequadamente a espécie dos registros obtidos; e *Puma yagouaroundi* (gato-mourisco) é classificado como vulnerável nas listas nacional e estadual.

A jaguatirica é o felino mais versátil da América do Sul, sendo a espécie mais abundante das áreas avaliadas no Brasil (OLIVEIRA *et al.,* 2010; OLIVEIRA 2011). No entanto, a espécie é classificada como vulnerável em diversos estados brasileiros pela intensa e contínua perda de habitat, uma vez que a espécie, apesar de se deslocar livremente por habitat alterados, apresenta dependência a enclaves de ambientes florestais conservados (EMMONS, 1988; HAINES *et al.,* 2006).

Puma yagouaroundi é uma espécie com ampla distribuição geográfica, mas com poucos estudos (MICHALSKI *et al.,* 2006). Como é ativo durante o dia é um dos gatos mais comumente visualizados, no entanto, não é abundante em nenhum lugar (CASO *et al.,* 2008). A principal ameaça à espécie é a perda e fragmentação de habitats, que afeta diretamente a sobrevivência dos indivíduos, e é provocada especialmente pela expansão agropecuária.

A avaliação da suficiência amostral para o método de busca ativa apresentou uma curva rarefeita em ascensão, indicando o potencial de ocorrência de outras espécies de mamíferos de médio e grande porte para a região. A riqueza observada para o método de busca ativa foi de 17 espécies, enquanto a riqueza estimada - Jackknife 1, foi de 21,93 espécies (intervalo de confiança de 95% (IC) variando em 4,19 espécies (Figura 5.2.78). A amostragem foi capaz de registrar 77,51% das espécies esperadas, conforme estimador de riqueza utilizado. A riqueza obtida através da metodologia de armadilhas fotográficas foi muito baixa, com o registro de apenas quatro espécies e uma riqueza estimada de 6,7 espécies (intervalo de confiança de 95% (IC) variando em 2,68 espécies (Figura 5.2.79). A curva de suficiência amostral encontra-se em ascensão e assim como demonstrado pela curva de busca ativa, elevado potencial de ocorrência de outras espécies.

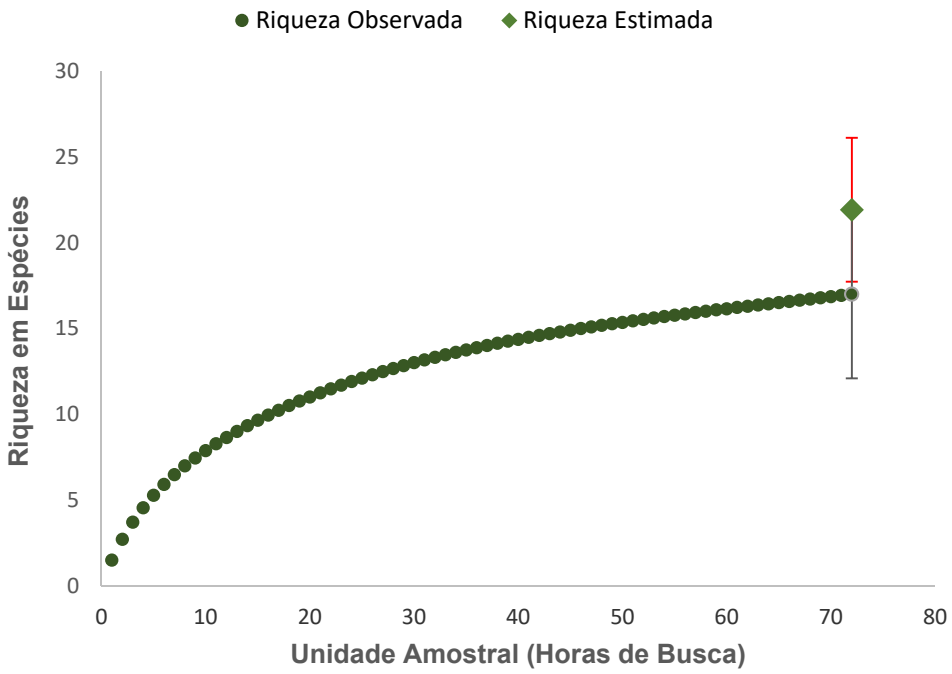


Figura 5.2.78
Curvas de acumulo de espécies e estimativa de riqueza para mamíferos de médio e grande porte, através da metodologia de Busca Ativa, nas áreas de amostragem do projeto Complexo Eólico Jacobina, municípios de Jacobina, Várzea Nova e Miguel Calmon, BA (Intervalo de confiança de 0.95%).

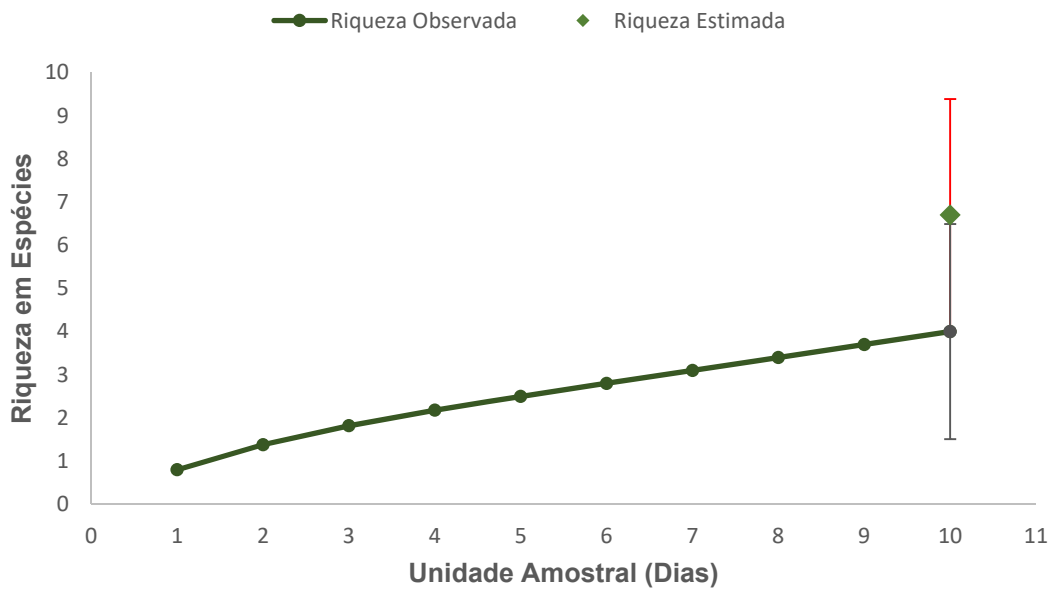


Figura 5.2.79
Curvas de acumulo de espécies e estimativa de riqueza para mamíferos de médio e grande porte, através da metodologia de armadilhas fotográficas, nas áreas de amostragem do projeto Complexo Eólico Jacobina, municípios de Jacobina, Várzea Nova e Miguel Calmon, BA (Intervalo de confiança de 0.95%).

A avaliação da frequência de ocorrência, considerando todos os registros independentes obtidos durante as duas campanhas de coleta de dados, indicou como espécie mais frequente o cachorro-do-mato (*Cerdocyon thous*), com 28 % de todos os registros obtidos; seguido pelo tapeti (*Sylvilagus brasiliensis*), com 17,9 % dos registros; o veado (*Mazama* sp.), com 12,8 % dos registros; e o mão-pelada (*Procyon cancrivorus*) com 10,2 % dos registros obtidos. As demais espécies obtiveram frequência inferior a 5 %.

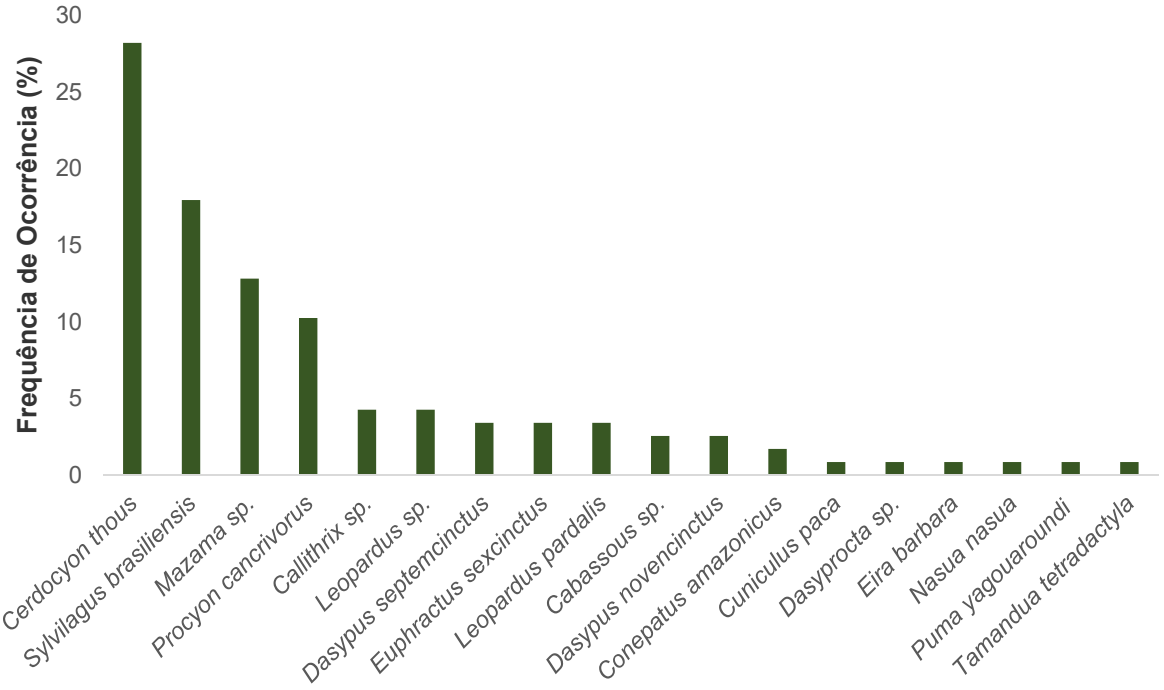


Figura 5.2.80
Frequência de ocorrência de mamíferos de médio e grande porte nas áreas de amostragem do projeto Complexo Eólico Jacobina, municípios de Jacobina, Várzea Nova e Miguel Calmon, BA.

O cachorro-do-mato é uma espécie que adota uma estratégia oportunista, consumindo os recursos alimentares mais abundantes em cada período do ano (BISBAL & OJASTI 1980, MOTTA-JUNIOR *et al.,* 1994), desempenhando um importante papel como dispersor de sementes em função do alto consumo de frutos (REIS *et al.,* 2012). A espécie foi registrada em todas as Regiões de estudo. O tapeti apresenta elevada plasticidade adaptativa, sendo capaz de utilizar diferentes tipos de habitat, incluindo bordas florestais (EINSEBERG & REDFORD, 1999).

Não foi observada diferença relevante entre os registros obtidos entre as duas campanhas de coleta de dados, embora existam registros exclusivos para cada campanha, relacionado a característica conspícua de mamíferos de médio e grande porte em geral (Tabela 5.2.21; Figura 5.2.81). O que se observa é que o aumento do esforço influencia na probabilidade de detecção de outras espécies. Na segunda campanha foram obtidos quatro novos registros para a área de estudo.

Tabela 5.2.21
Espécies de mamíferos registradas em cada campanha na região de estudo do Projeto Complexo Eólico Jacobina municípios de Jacobina, Várzea Nova e Miguel Calmon, BA.

Nome do Táxon	Campanha 1	Campanha 2
Dasypus novemcinctus	x	x
Dasypus septemcinctus	x	x
Euphractus sexcinctus	x	x
Cabassous sp.	x	x
Tamandua tetradactyla		x
Callithrix penicillata	x	
Callithrix sp.	x	x
Cuniculus paca		x
Dasyprocta sp.	x	
Sylvilagus brasiliensis	x	x
Leopardus pardalis	x	x
Leopardus sp.	x	x
Puma yagouaroundi		x
Cerdocyon thous	x	x
Eira barbara		x
Conepatus amazonicus	x	
Nasua nasua	x	
Procyon cancrivorus	x	x
Mazama sp.	x	x

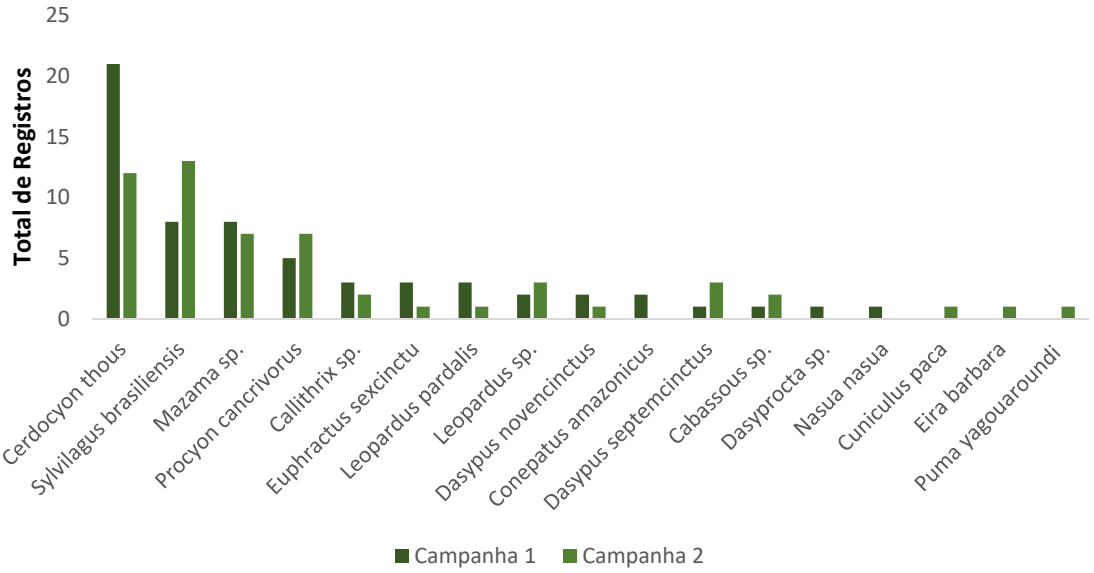


Figura 5.2.81
Total de registros independentes de mamíferos de médio e grande porte, por campanha, nas áreas de amostragem do projeto Complexo Eólico Jacobina, municípios de Jacobina, Várzea Nova e Miguel Calmon, BA.

As propriedades funcionais, tais como tipo de alimentação, massa corporal e padrões de atividade de espécies de mamíferos de médio e grande porte (FREITAS & MANTOVANI, 2018), tem sido utilizada em ecologia da paisagem como indicadores de gradientes ambientais, como distúrbios e disponibilidade de recursos (ILLIUS & O'CONNOR, 2000). A presença de gado, por exemplo, afeta negativamente grandes herbívoros pela competição por alimentos (FRITZ *et al.,* 1996), assim como pastagens alteram a composição e densidades das presas consumidas por grandes predadores (WOODROE, 2000; CARBONE & GITTLEMAN, 2002). Estudo realizado por Ahumada *et al.,* (2011) indica que a riqueza, a diversidade funcional e a ocupação de espécies na comunidade de mamíferos de médio e grande porte diminuem à medida que a paisagem se torna mais fragmentada.

Valendo-se da perspectiva de diversidade funcional, observa-se que a comunidade de mamíferos de médio e grande porte encontrada até o momento, revelou a ausência de registro de espécies indicadoras de integridade do habitat ou com especificidade ao uso do habitat. A dizer pela ausência de predadores de topo - como as onças pintada e parda (*Panthera onca* e *Puma concolor*); bem como de suas espécies presa - como os porcos-do-mato (Tayassuidae). Bem como de espécies diretamente associadas a ambientes arbóreos e /ou florestado, como primatas de médio porte. Embora existam ambientes florestados na área de estudo, não foram registradas as espécies *Sapajus xanthosternos* (macaco-prego-de-peito-amarelo) e *Callicebus barbarabrownae* (guigó) com distribuição prevista para a região (COIMBRA-FILHO *et al.,* 1991; VEIGA *et al.,* 2008). Moradores locais mencionam a existência dessas espécies em alguns enclaves de vegetação, e mencionam que eram muito abundantes no passado, quando existiam “grandes matas”.

Ainda assim, a riqueza registrada foi bastante expressiva, com espécies distribuídas ao longo da cadeira trófica e com potencial de ocorrência de outras espécies, conforme demonstrado pela análise da curva de coletor. Foram registradas diversas espécies de tatus, que são especialmente caçadas; além de espécies com importância ecológica em processos de dispersão de sementes, como a cutia e a paca (REIS *et al.,* 2012). Cabe mencionar, também, o registro de três importantes espécies de felinos, todos ameaçados, ditos como predadores intermediários e indicadores de qualidade do habitat. É possível que estas espécies estejam desempenhando o papel de mesopredadores na região.

Além disso, a ausência de registros de espécies, como os grandes felinos, não pode ser uma afirmação do desaparecimento dos mesmos, uma vez que existe conectividade entre fisionomias do entorno e registro destas espécies em localidades próximas (ver levantamento de dados secundários). Mas deve ser analisada com cautela, tendo em vista os vários distúrbios antrópicos observados na região de estudo que podem interferir na composição e viabilidade da comunidade de mamíferos de médio e grade porte como um todo, dentre os quais dois deles chamam especialmente a atenção: a presença de cães domésticos em áreas de vegetação nativa e fortes indícios de atividade de caça.

É sabido que a presença de cães afeta negativamente a abundância de muitas espécies de mamíferos silvestres, seja através de processos competitivos - como entre cães e jaguatiricas, por exemplo (DI, BETETTi *et al.,* 2010; PASCHOAL *et al.,* 2012); ou através da predação direta (WOODROFFE, 1999), sendo os cães, em alguns lugares, o carnívoro mais abundante a perturbar significativamente os ecossistemas (FELDMANN, 1974; WHO-WSPA, 1990). Além disso, a mera presença de cães em regiões com expressiva fauna silvestre gera estresse, bem como deslocamento da área de ocupação de espécies nativas (LENTH *et al.,* 2008).

Presença de cão. ***Fonte:*** Fabiola Keesen.

Presença de cão. ***Fonte:*** Fabiola Keesen.

Fonte: Pesquisa de Campo, dezembro de 2018 e junho de 2019

Figura 5.2.82

Fotos de *Canis lupus* familiaris (cachorro-doméstico) nas áreas de amostragem do projeto Complexo Eólico Jacobina, municípios de Jacobina, Várzea Nova e Miguel Calmon, BA.

A atividade de caça parece ser uma forte pressão às espécies da fauna silvestre na região. Vestígios foram encontrados em toda a área de estudo, com presença de carcaças de animais abatidos, armadilhas, linhas de espera, dentre outros (Fonte: Pesquisa de Campo, dezembro de 2018 e junho de 2019

Figura). A caça no nordeste brasileiro é uma prática comum, sobretudo em regiões de Caatinga, onde ela cumpre, na maioria dos casos, o papel de subsistência (ALVES *et al.,* 2009, 2012; ALBUQUERQUE *et al.,* 2012). No entanto, a caça excessiva é uma ameaça real à biodiversidade (LEAL *et al.,* 2005; ALVES *et al.,* 2009).

Estudos realizados em diversos biomas brasileiros revelam serem os mamíferos as principais espécies caçadas, seja para alimentação, como animais de estimação, para uso medicinal e abate por incômodos gerados (BODMER *et al.,* 1997; LOPES & FERRARI 2000; SOUZA & ALVES 2014). DANTAS-AGUIAR et al. (2011) em estudo realizado no município de Campo Formoso, pouco mais de 30 Km da área de estudo do Complexo Eólico Jacobina, constataram que os tatús são as espécies mais amplamente caçadas na região, sendo o tatu-verdadeiro (*Dasypus novemcintus*) a espécie preferida. Além disso, caçadores entrevistados relatam que o desaparecimento de muitas espécies de animais silvestres, como o tamanduá-bandeira (*Myrmecophaga tridactyla*) e a onça-pintada (*Panthera onca*) são decorrentes da caça excessiva. Mamíferos terrestres estão experimentando um colapso maciço em seus tamanhos populacionais e distribuição geográfica ao redor do mundo, sendo a caça uma das responsáveis por colocar em risco de extinção cerca de 301 espécies de mamíferos terrestres em todo o planeta (RIPPLE *et al.,* 2016).

Indicio de Caçador com arma de fogo. ***Fonte:*** Fabiola Keesen

Armadilha de solo encontrada na área de estudo. ***Fonte:*** Fabiola Keesen

Camuflagem com folhas em ponto de “espera” de caça. ***Fonte:*** Fabiola Keesen

Armadilha do tipo Arapuca. ***Fonte:*** Fabiola Keesen

Fonte: Pesquisa de Campo, dezembro de 2018 e junho de 2019

Figura 5.2.83

Indícios de métodos de caça praticados nas áreas de amostragem do projeto Complexo Eólico Jacobina, municípios de Jacobina, Várzea Nova e Miguel Calmon, BA.

Além das pressões acima citadas, importante ressaltar a presença de retirada de madeira e trechos de queimada ilegais (Figura 5.2.84). Nestas áreas ocorre uma dominância de exemplares pioneiros da flora, tais como samambaias e palmeiras babaçu (*Attalea* sp.), que homogeneízam o habitat e impedem o crescimento de outras espécies. Estas ações interferem diretamente na disponibilidade e qualidade de habitat para a fauna em geral.

Indícios de queimada ilegal. ***Fonte:*** Fabiola Keesen

Área desmatada e dominada por espécies pioneiras da flora. ***Fonte:*** Fabiola Keesen

Fonte: Pesquisa de Campo, dezembro de 2018 e junho de 2019

Figura 5.2.84

Registros de queimada e retirada d madeira nas áreas de amostragem do projeto Complexo Eólico Jacobina, municípios de Jacobina, Várzea Nova e Miguel Calmon, BA.

- ✓ Mamíferos Voadores

Foram registradas, durante as duas campanhas de coleta de dados nas áreas de influência do Complexo Eólico Jacobina, 14 espécies de mamíferos voadores, pertencentes a três famílias: Phyllostomidae, Molossidae e Vespertilionidae. Duas espécies são endêmicas ao

bioma Caatinga: *Chiroderma vizottoi* e *Histiotus diaphanopterus*. Não foram registradas espécies classificadas como ameaçadas de extinção. A classificação taxonômica das espécies seguiu a avaliação de caracteres morfológicos externos e distribuição geográfica, uma vez que a coleta de exemplares não foi contemplada na Autorização para Manejo de Fauna portaria 17.893, processo 2018.001.007339/INEMA/LIC-07339. Algumas espécies de morcegos necessitam de avaliações de caracteres cranianos e dentição para uma precisa definição, haja vista que algumas delas são muito próximas filogeneticamente e algumas se encontram em simpatria em trechos de suas distribuições geográficas.

Pelo menos três espécies registradas necessitam de coleta para uma correta identificação, sendo pertencentes aos seguintes gêneros: *Choeroniscus*, *Chiroderma* e *Platyrrhinus.* Para o *Choeroniscus* a distinção entre as três espécies do gênero é realizada por medidas de comprimento do rostro e condilobasal (SOLMSEN & SCHLIEMANN, 2008). A classificação foi, portanto, baseada na distribuição geográfica das espécies, concluindo tratar-se de *Choeroniscus minor* (GARDNER , 2007). Outro gênero que pode gerar dúvida diz respeito à *Chiroderma*, cuja precisa distinção entre as espécies se dá por uma combinação de caracteres, como o tamanho do corpo e a variação nas características cranianas e de dentição (TADDEI & LIM, 2010). A espécie aqui considerada foi descrita em 2010 podendo, inclusive, se tratar de uma ampliação de distribuição geográfica. Assim, a coleta de exemplares em expedições futuras torna-se de extrema importância para a confirmação taxonômica da mesma na região, bem como para empreender ações especificas de conservação, por se tratar de um registro incomum e de uma espécie endêmica ao bioma Caatinga.

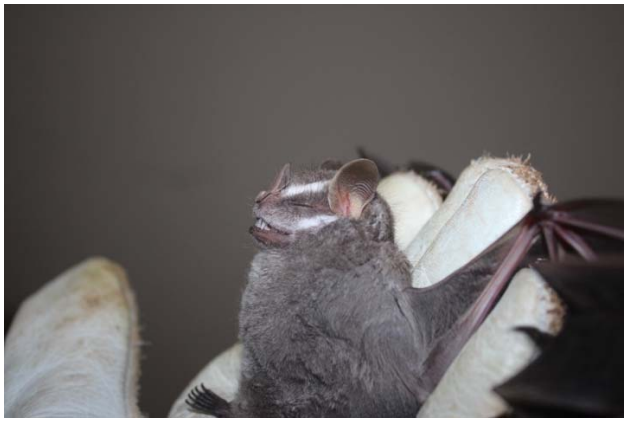
Para uma das espécies registradas, o *Platyrrhinus* sp., não foi possível sanar a dúvida taxonômica nem mesmo baseando na distribuição geográfica prevista pela literatura. É possível a ocorrência de pelo menos duas espécies na região de estudo: *P. lineatus* e *P. recifinus*. A distinção entre elas se dá pela combinação de caracteres morfológicos cranianos, dentais e pós-cranianos (VELAZCO, 2005), cuja análise só é possível com a coleta de exemplares.

Tabela 5.2.22
Espécies de mamíferos voadores registradas na região de estudo do Projeto Complexo Eólico Jacobina, municípios de Jacobina, Várzea Nova e Miguel Calmon, BA.

NOME DO TÁXON	NOME COMUM	Bioma	**Hábito Alimentar	Categorias de Ameaça		
				Global	Nacional	Regional
Chiroptera						
Phyllostomidae Gray, 1825						
Desmodontinae Bonaparte, 1845						
Desmodus rotundus (É. Geoffroy, 1810)	morcego	Am, MA, Ce, Ca, Pt, Pp	He	-	-	-
Glossophaginae Bonaparte, 1845				-	-	-
Anoura caudifer (É. Geoffroy, 1818)	morcego	Am, MA, Ce, Ca, P	Nec	-	-	-
Choeroniscus minor (Peters, 1868)	morcego	Am, MA, Ce	Nec	-	-	-
Phyllostominae Gray, 1825				-	-	-
Lampronycteris brachyotis (Dobson, 1879)	morcego	Am, MA, Ce	In/Ca	-	-	-
Phyllostomus discolor Wagner, 1843	morcego	Am, MA, Ce, Ca, Pt	In	-	-	-
Stenodermatinae Gervais, 1856				-	-	-
Sturnira tildae de la Torre, 1959	morcego	Am, MA, Ce	Fr	-	-	-
Artibeus obscurus (Schinz, 1821)	morcego	Am, MA, Ce, Ca	Fr	-	-	-
Artibeus planirostris (Spix, 1823)	morcego	Am, MA, Ce, Ca, Pt	Fr	-	-	-
Chiroderma villosum Peters, 1860	morcego	Am, MA, Ce, Ca, Pt	Fr	-	-	-
**Chiroderma vizottoi* Taddei & Lim, 2010	morcego	Ca	Fr	-	-	-
Platyrrhinus sp.			Fr	-	-	-
Molossidae Gervais, 1856				-	-	-
Promops nasutus (Spix, 1823)	morcego	Am, MA, Ce, Ca, Pt, Pp	In	-	-	-
Vespertilionidae Gray, 1821				-	-	-
Vespertilioninae Gray, 1821				-	-	-
Lasiurus blossevillii [Lesson, 1826]	morcego	Am, MA, Ce, Ca, Pp	In	-	-	-
***Histiotus diaphanopterus* Feijó, Rocha, Althoff, 2015	morcego	Ca	In	-	-	-

Legenda: Hábito Alimentar: Fr (Frugivoro), He (Hematófago),In (Insetívoro), In/Ca (Insetívoro/ Carnívoro),Nec (Nectarívoro). Categorias de ameaça Internacional por IUCN (2019), nacional por MMA (2018) e regional por SEMA (2017). * Endêmica ao bioma Caatinga.** Ocorrência em enclaves do Cerrado.

Chiroderma vizottoi. **Fonte:** João Biagini



Chiroderma villosum. **Fonte:** João Biagini

Choeroniscus minor. **Fonte:** João Biagini

Lampronycteris brachyotis. **Fonte:** João Biagini

Lasiurus blossevillii **Fonte:** João Biagini

Sturnira tildae. **Fonte:** João Biagini

Phyllostomus discolor. **Fonte:** João Biagini

Histiotus diaphanopterus **Fonte:** João Biagini

Fonte: Pesquisa de Campo, dezembro de 2018 e junho de 2019

Figura 5.2.85

Ilustração fotográfica de registros de mamíferos voadores obtidos nas áreas de amostragem do projeto Complexo Eólico Jacobina, municípios de Jacobina, Várzea Nova e Miguel Calmon, BA.

Onze das 14 espécies registradas pertencem à Família Phyllostomidae. Essa Família, endêmica do Novo Mundo, atinge nos trópicos seus níveis mais elevados de diversidade simpátrica, com cerca de 50 espécies podendo coexistir em algumas localidades (PERACCHI *et al*., 2011). Esta Família representa mais da metade dos morcegos descritos para o Brasil (PAGLIA *et al.,* 2012), e é a mais representada nos trabalhos de inventariamento de fauna utilizando redes de neblina (BERGALLO *et al.,* 2003; SAMPAIO *et al.,* 2003; TOMAZ & ZORTÉA, 2008), metodologia esta seletiva para espécies da Família Phyllostomidae, subamostrando a riqueza das demais famílias presentes em uma região (VOSS & EMONS 1996, SIMONS & VOSS 1998).

As espécies registradas estão distribuídas em quatro guildas tróficas sendo elas: Frugívoros, Insetívoros, Nectarívoros e Hematófago. Dentre estas, 43% das espécies registradas são frugívoras. Em geral, morcegos frugívoros são excelentes dispersores de sementes e podem influenciar o *pool* de espécies de plantas que potencialmente colonizarão uma determinada região (LOPEZ & VAUGHAN, 2004; HENRY & JOUARD, 2007; MUSCARELLA & FLEMING, 2007). A grande maioria dos morcegos voadores defeca voando o que acaba distribuindo as sementes por diferentes regiões, possibilitando regeneração de áreas desmatadas e clareiras naturais. Espécies como as pertencentes ao gênero *Artibeus* e a espécie *Sturnira lilium*, registradas no presente estudo, são tidas como dispersoras em potencial de diversas plantas pioneiras dos gêneros *Cecropia, Piper, Solanum* (CHARLES-DOMINIQUE, 1986) e *Ficus* (FLEMING, 1986), contribuindo diretamente para a regeneração da vegetação local.

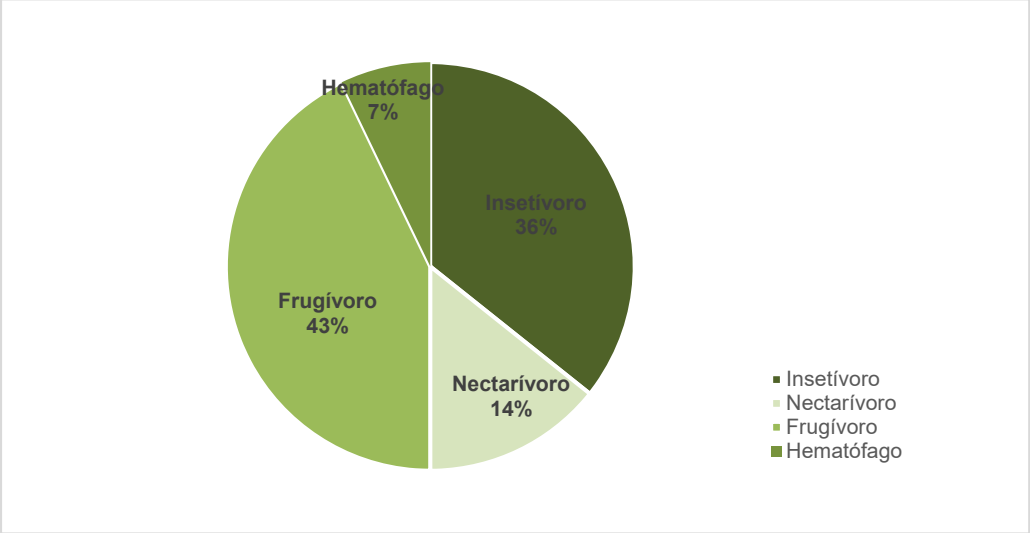


Figura 5.2.86
Distribuição das espécies de mamíferos voadores em guildas tróficas, registradas nas áreas de estudo do projeto Complexo Eólico Jacobina, municípios de Jacobina, Várzea Nova e Miguel Calmon, BA.

A riqueza encontrada foi relevante com o registro de espécies com significativa importância para a conservação, seja por seu status taxonômico, por prestarem serviços ecossistêmicos (como os dispersores de semente) ou por sua importância como indicador de qualidade ambiental.

Duas espécies foram descritas recentemente: *Chiroderma vizottoi* (TADDEI & LIM, 2010) e *Histiotus diaphanopterus* (FEIJÓ, ROCHA & ALTHOFF, 2015). O registro da primeira pode representar uma ampliação das áreas de ocorrência da espécie, bem como a possibilidade de estudo de uma espécie com praticamente nenhuma informação sobre sua história de vida. *Histiotus diaphanopterus* apresenta distribuição originalmente prevista para o nordeste brasileiro no bioma Caatinga e no Cerrado *stricto sensu* do Brasil e no Chaco da Bolívia. Em 2016 SEMEDO & FEIJÓ apresentaram dois novos registros da espécie, expandindo sua distribuição meridional do Cerrado. O registro destas espécies pouco conhecidas na região de estudo é de extrema relevância e deve ser alvo de ações de conservação e monitoramentos futuros.

Choeroniscus minor é uma espécie, geralmente, associada a florestas tropicais, preferencialmente vegetação primária próxima a cursos d'água. A espécie foi registrada em quatro das seis Regiões de estudo, sendo a região 06 a que apresentou o maior número de registros, seis dos dez registros obtidos. É uma região representativa do bioma Caatinga, sendo estes registros interessantes em termos de uso do habitat pela espécie, uma área sensível às futuras intervenções.

A partir do método de captura por redes de neblina foram registradas um total de 13 espécies de morcegos e a estimativa final gerada pelo procedimento *Jackknife* 1 foi de 22,17 ± 6,40 espécies, demonstrando que a assíntota não foi atingida (Figura 5.2.87). A partir da estimativa

de riqueza gerada conclui-se que a amostragem conseguiu representar 58,63 % das espécies esperadas para a região. Esbérard & Bergallo (2008), em um estudo realizado sobre a influência do esforço amostral na riqueza de morcegos do Brasil, concluíram que para se obter um resultado satisfatório em inventários de morcegos é necessário o emprego de métodos de amostragem complementares - como uso de redes de neblina em diferentes estratos da vegetação, bem como a busca ativa em refúgios; além do emprego de esforço de amostragem em longo prazo e com muitos sítios de coleta.

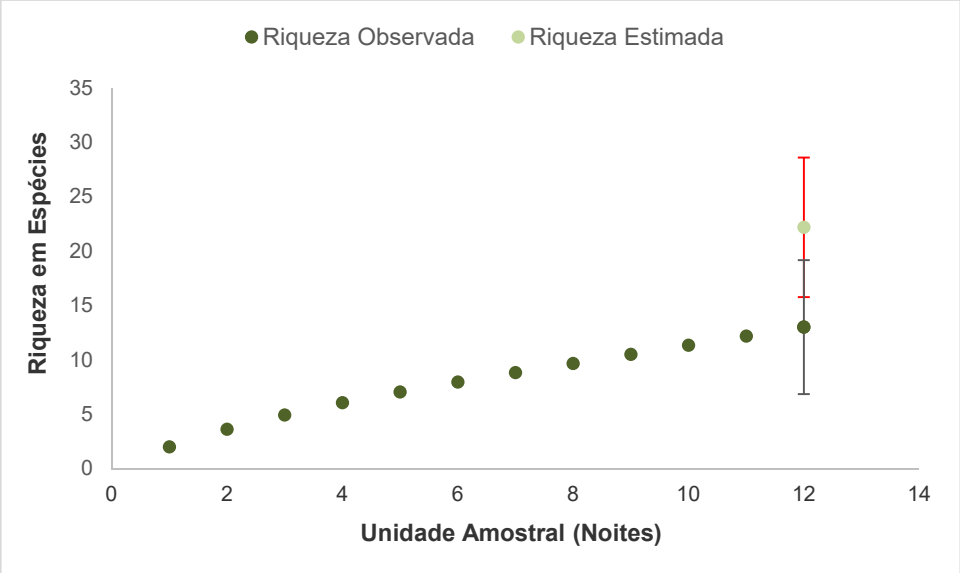


Figura 5.2.87
Curvas de acumulo de espécies e estimativa de riqueza para mamíferos voadores, através da metodologia de redes de neblina, nas áreas de amostragem do projeto Complexo Eólico Jacobina, municípios de Jacobina, Várzea Nova e Miguel Calmon, BA (Intervalo de confiança de 0.95%).

O esforço de captura total empregado durante as duas campanhas de coleta de dados foi de 12.260 m^2x hora o que resultou em um sucesso de captura de 0.0052 indivíduos/h.m². As duas campanhas de coleta de dados obtiveram o mesmo sucesso de captura com 0,004 indivíduos/h.m². Se comparados a estudos realizados no Nordeste, restritos ao bioma Caatinga, o sucesso de captura encontrado foi semelhante, mesmo considerando diferentes esforços de captura. Novaes & Laurindo encontraram um sucesso de captura de 0,0041 espécies na Chapada do Araripe e Sá-Neto & Marinho-Filho (2013) de 0,0025 para a região do médio São Francisco na Bahia.

A diversidade de espécies, variou entre campanhas, tendo sido observada uma menor diversidade e equitabilidade durante a segunda campanha (Tabela 5.2.23 e Figura 5.2.88). Ao se avaliar o valor global obtido para o presente estudo, observa-se uma diversidade de H´= 1,69 e equitabilidade de 0,81 espécies. Estudos realizados com morcegos na Caatinga, revelaram uma diversidade mais elevada, com um índice de H'= 1,81 encontrado por Rocha *et al.,* (2015) em Serra da Guia no estado do Sergipe; H' = 1,95 e 1,74 na estação seca e chuvosa respectivamente em trabalho realizado na Serra dos Macacos, no estado do Sergipe

(SOARES, 2012); e com uma diversidade de H' = 2,39 encontrada por SILVA (2007) em Pernambuco.

Tabela 5.2.23
Índice de diversidade e equitabilidade obtidos durante as duas campanhas de coleta de dados do Projeto Complexo Eólico Jacobina, municípios de Jacobina, Várzea Nova e Miguel Calmon, BA.

Índices/Campanhas	Campanha_1	Campanha_2	Campanha1_2
Espécies	10	8	8
Indivíduos	28	27	27
Shannon_H	1,936	1,696	1,696
Equitability_J	0,8407	0,8156	0,8156

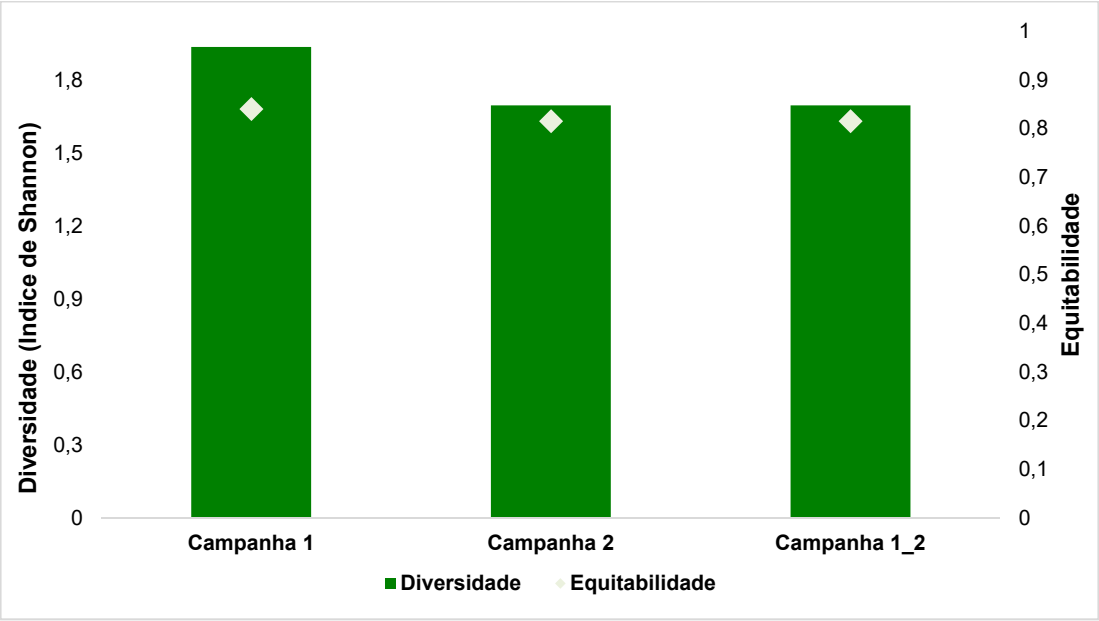


Figura 5.2.88
Índice de diversidade e equitabilide obtidos durante as duas campanhas de coleta de dados do nas áreas de amostragem do Projeto Complexo Eólico Jacobina, municípios de Jacobina, Várzea Nova e Miguel Calmon, BA.

De maneira geral os valores de abundância não revelam a dominância de uma única espécie, embora *Phyllostomus discolor* tenha sido abundante durante as duas campanhas e responsável por mais de 40 % de todos os registros obtidos durante a segunda campanha. *Phyllostomus discolor* é uma espécie comum, presente em todos os biomas brasileiros, capaz de sobreviver em uma variedade de ambientes, sendo encontrada em regiões secas e úmidas, em plantações, em florestas nativas, bem como em áreas urbanas (PERACCHI *et*

al., 2011; SMITH, 2009; KWIECINSKI, 2006). A espécie vive em grandes colônias, sendo encontrada em cavernas e em ocos de árvores.

Merece destaque aos maiores valores de abundância obtidos durante a primeira campanha de coleta de dados para a espécie *Choeroniscus minor* (28 %) e para os elevados valores encontrados durante a segunda campanha para *Chiroderma vizottoi* (22%). Ambas as espécies utilizam habitats mais conservados e a segunda é espécie endêmica ao bioma Caatinga. O entendimento dos parâmetros populacionais destas espécies na região de estudo são de extrema importância para a implementação de ações de conservação diante das intervenções do empreendimento.

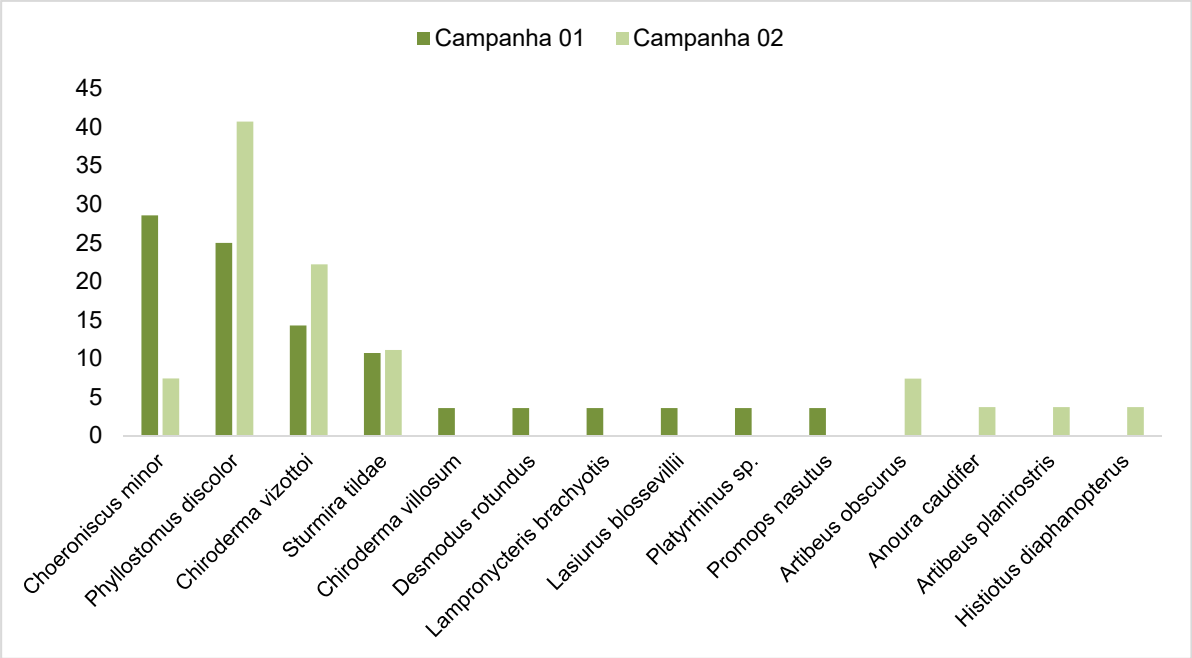


Figura 5.2.89
Abundância de mamíferos voadores nas áreas de amostragem do Projeto Complexo Eólico Jacobina, municípios de Jacobina, Várzea Nova e Miguel Calmon, BA.

A riqueza de espécies encontrada durante a primeira campanha foi ligeiramente maior com o registro de dez espécies, enquanto foram registradas 8 espécies durante a segunda campanha. No entanto, foram observadas diferenças na composição de espécies com quatro registros exclusivos para cada uma das campanhas. Este resultado enfatiza a importância do aumento do esforço amostral em inventários de fauna e de amostragens em diversos períodos do ano, no intuito de contemplar variações na composição e riqueza de espécies.

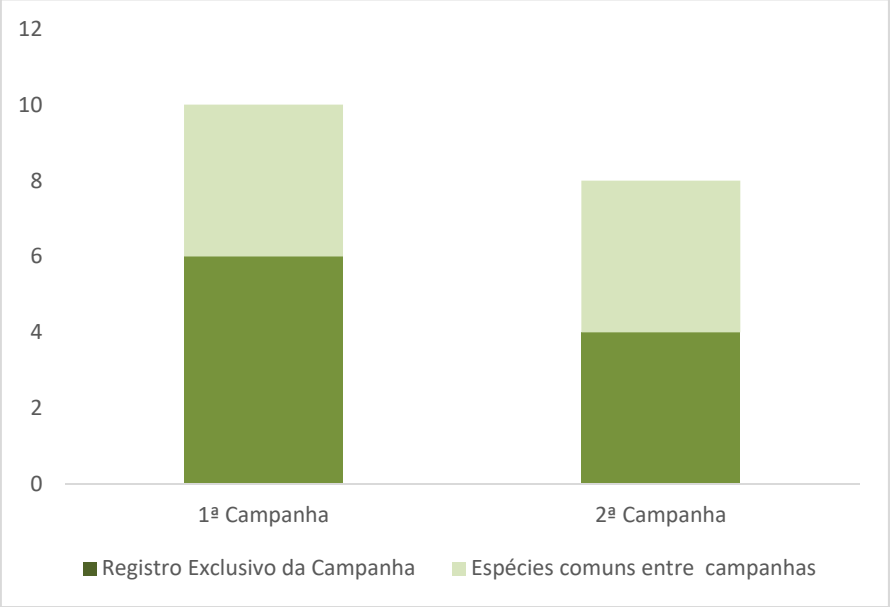


Figura 5.2.90
Riqueza de mamíferos voadores registrados em cada campanha na região de estudo do Projeto Complexo Eólico Jacobina, municípios de Jacobina, Várzea Nova e Miguel Calmon, BA.

Tabela 5.2.24
Riqueza de mamíferos voadores registrados em cada campanha na região de estudo do Projeto Complexo Eólico Jacobina, municípios de Jacobina, Várzea Nova e Miguel Calmon, BA.

Espécies	Campanha 1	Campanha 2
Anoura caudifer	-	x
Artibeus obscurus	-	x
Artibeus planirostris	-	x
Chiroderma villosum	x	-
Chiroderma vizottoi	x	x
Choeroniscus minor	x	x
Desmodus rotundus	x	-
Histiotus diaphanopterus	-	x
Lampronycteris brachyotis	x	-
Lasiurus blossevillii	x	-
Phyllostomus discolor	x	x
Platyrrhinus sp.	x	-
Promops nasustus	x	-
Sturinra tildae	x	x

A riqueza e composição de espécies encontrada na região de estudo foi bastante relevante, com a presença de espécies endêmicas ao bioma Caatinga, com a presença de espécies indicativas de habitats conservados, espécies com potencial de ampliação de distribuição geográfica, além das lacunas taxonômicas, cujo entendimento são de suma importância para se traçar estratégias de conservação.

Se comparado ao diagnóstico secundário os resultados primários registraram seis das 24 espécies potencialmente presentes para a região de estudo além de ter registrado oito espécies não previstas (Tabela 5.2.25). A curva de rarefação apresenta um comportamento em ascensão, ressaltando a necessidade em se empreender um maior e diversificado esforço de amostragem para este grupo a fim de obter uma estruturação da comunidade de morcegos satisfatória, tendo em vista ser um grupo especialmente afetado por empreendimentos eólicos. Além disso, tem-se como necessária a amostragem com coletas devido a necessidade em sanar dúvidas taxonômicas que podem interferir diretamente em ações direcionadas à conservação de espécies.

Tabela 5.2.25
Riqueza de mamíferos voadores registrados através da coleta de dados primários e secundários para a região de estudo do Projeto Complexo Eólico Jacobina, municípios de Jacobina, Várzea Nova e Miguel Calmon, BA.

NOME DO TÁXON	Secundário	Primário
Myotis lavali	1	
Anoura caudifer		1
Artibeus lituratus	1	
Artibeus obscurus	1	1
Artibeus planirostris	1	1
Carollia perspicillata	1	
Chiroderma villosum		1
Chiroderma vizottoi		1
Choeroniscus minor	1	1
Desmodus rotundus	1	1
Diphylla ecaudata	1	
Eumops glaucinus	1	
Eumops perotis	1	
Furipterus horrens	1	
Glossophaga soricina	1	
Histiotus diaphanopterus		1
Lampronycteris brachyotis		1
Lasiurus blossevillii		1
Lasiurus ega	1	
Lonchophylla bokermanni	1	
Lonchophylla inexpectata	1	
Molossus molossus	1	
Molossus rufus	1	
Myotis nigricans	1	
Nyctinomops macrotis	1	
Peropteryx macrotis	1	

NOME DO TÁXON	Secundário	Primário
Phyllostomus discolor	1	1
Phyllostomus hastatus	1	
Platyrrhinus sp.		1
Promops nasustus	1	1
Pteronotus gymnonotus	1	
Sturinra tildae		1
Total Geral	**24**	**14**

5.2.2.5.4 Considerações Gerais

O presente estudo revelou uma riqueza considerável de mamíferos de médio e grande porte e mamíferos voadores para a região de inserção do Projeto Complexo Eólico Jacobina, com o registo de espécies endêmicas, ameaçadas e indicativas de habitat conservados. Apesar das diversas intervenções antrópicas observadas, como presença de áreas de pastoreio e culturas temporárias; trechos de paisagem alterada, com indícios a desertificação; bem como atividades que interferem diretamente na integridade da fauna, como a pressão de caça, revelou existir, ainda, uma comunidade relativamente estruturada. A região apresenta uma paisagem em mosaico, com fisionomias de Caatinga e Cerrado que se conectam por matrizes antrópicas permeáveis e por corredores de vegetação nativa, que elevam o potencial de ocorrência e manutenção da fauna em geral.

A região está inserida em área considerada de importância extrema para a conservação da biodiversidade, tendo em vista o mapa relativo ao bioma Caatinga (PORTARIA No 223, DE 21 DE JUNHO DE 2016 O MINISTRO DE ESTADO DO MEIO AMBIENTE) tendo sido recomendada a criação de uma Unidade de Conservação de Proteção Integral neste polígono. Dessa maneira, quaisquer tipos de intervenções devem ser avaliadas com cautela, com propostas robustas de mitigação e ações direcionadas à conservação de espécies mais sensíveis, sobretudo para morcegos, por serem um grupo diretamente afetado pela implantação de parques eólicos; e espécies classificadas como ameaçadas de extinção.

5.2.3. Doenças relacionadas à vetores da entomofauna

Para o levantamento das doenças relacionadas à vetores da entomofauna, conhecidas como zoonoses, foi realizado um levantamento no CID-10 – Capítulo de Identificação de Doenças da base de dados do DATASUS considerando a Lista de Morbidade/Internação das seguintes doenças: Dengue, Febre hemorrágica devida ao vírus da dengue, Leishmaniose e outras febres de arbovírus para os municípios de Jacobina, Várzea Nova e Miguel Calmon.

A Tabela 5.2.26 apresenta os dados levantados para o período de 2008 a novembro de 2019. Com base nesses dados observa-se um número elevado de internações para caso de dengues (n=3645) no período analisado, com picos no período de 2008 a 2013, redução significativa no período de 2017 a 2018 e 41 casos em 2019 (considerando 11 meses desse ano – jan a nov). O vetor associado a essa zoonose é o Culicídeo *Aedes aegypti*, o qual pode transmitir ainda Febre Amarela, Zika vírus, Chikungunya.

Além da dengue, febre hemorrágica associada a dengue e demais febres de arbovírus, registrou-se também a zoonose Leishmaniose, a qual teve ao longo do período analisado um número de 50 casos de internação, sendo apenas um no ano de 2019. A Leishmaniose pode ser tegumentar ou visceral, ambas manifestações são causadas pelo Flebotomíneo do gênero *Lutzomyia*, popularmente conhecido como mosquito palha.

Tabela 5.2.26
Lista das doenças relacionadas à vetores da entomofauna nos municípios de Jacobina, Várzea Nova e Miguel Calmon

Lista Morbidade CID-10	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	Total
Dengue	711	1.124	379	433	643	163	37	34	71	5	4	41	3645
Febre hemorrágica devida ao vírus da dengue	6	5	2	-	-	-	-	-	-	-	-	5	18
Outras febres de arbovírus ou febres hemorrágicas vírus	-	-	-	-	-	-	-	13	47	1	-	2	63
Leishmaniose	2	7	7	4	8	2	6	4	5	4	-	1	50

Fonte: CID – Capítulo de Identificação de Doenças (DATASUS, 2019)

Os dados demonstram, portanto, a ocorrência nos municípios de influência do Complexo Eólico Jacobina de dois importantes vetores de zoonoses, sugerindo-se, nesse caso, atenção por parte do setor de Saúde e Segurança do projeto durante a etapa de implantação. A supressão vegetal inerente à instalação do empreendimento pode fazer com que a perda de habitat aumente a ocorrência desses vetores em áreas antropizadas, aumentando a potencialidade de ocorrência dessas doenças, portanto medidas profiláticas se fazem necessárias.

5.2.4. Áreas Legalmente Estabelecidas sob Regime Especial de Proteção

Em termos de relevância ambiental, a região de influência do Complexo Eólico Jacobina se encontra inserida em uma área prioritária para conservação – CA243, considerada de prioridade extremamente alta para a conservação, em função da urgência extremamente alta por desmate e muito alta por desertificação (MMA, 2016), conforme pode ser visualizado na Figura 5.2.91 adiante.

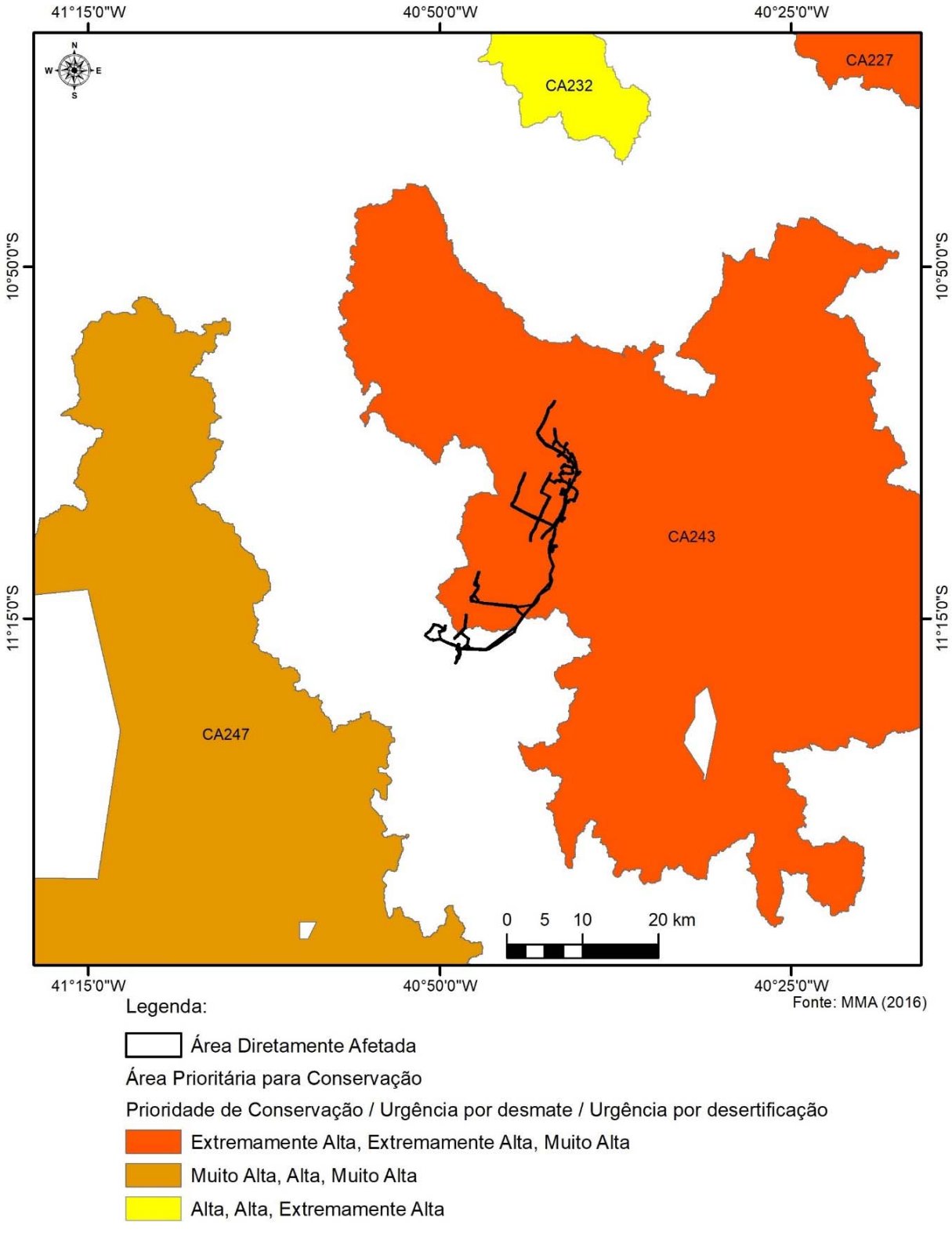


Figura 5.2.91
Mapa de Importância Biológica para o Bioma Caatinga. Fonte: MMA (2016). Em destaque o Complexo Eólico Jacobina

Em termos de Unidades de Conservação (UC) mais próximas ao projeto, considerando um raio de 80 km, existem três UC's de proteção integral e três de uso sustentável. Quanto às UCs de Proteção Integral, têm-se: o Parque Estadual do Morro do Chapeu a 41 km, o Monumento Natural Cachoeira do Ferro Doido, a 38 km e o Parque Estudal das Sete Passagens, a 23,6 km. Quanto às UCs de Uso Sustentável têm-se as Reservas Particulares do Patrimônio Natural (UCs de Uso Sustentável e Poder privado): RPPN Toca dos Ossos, a 38,5 km e a RPPN Maria Maria, a 30,6 km (Figura 5.2.92).

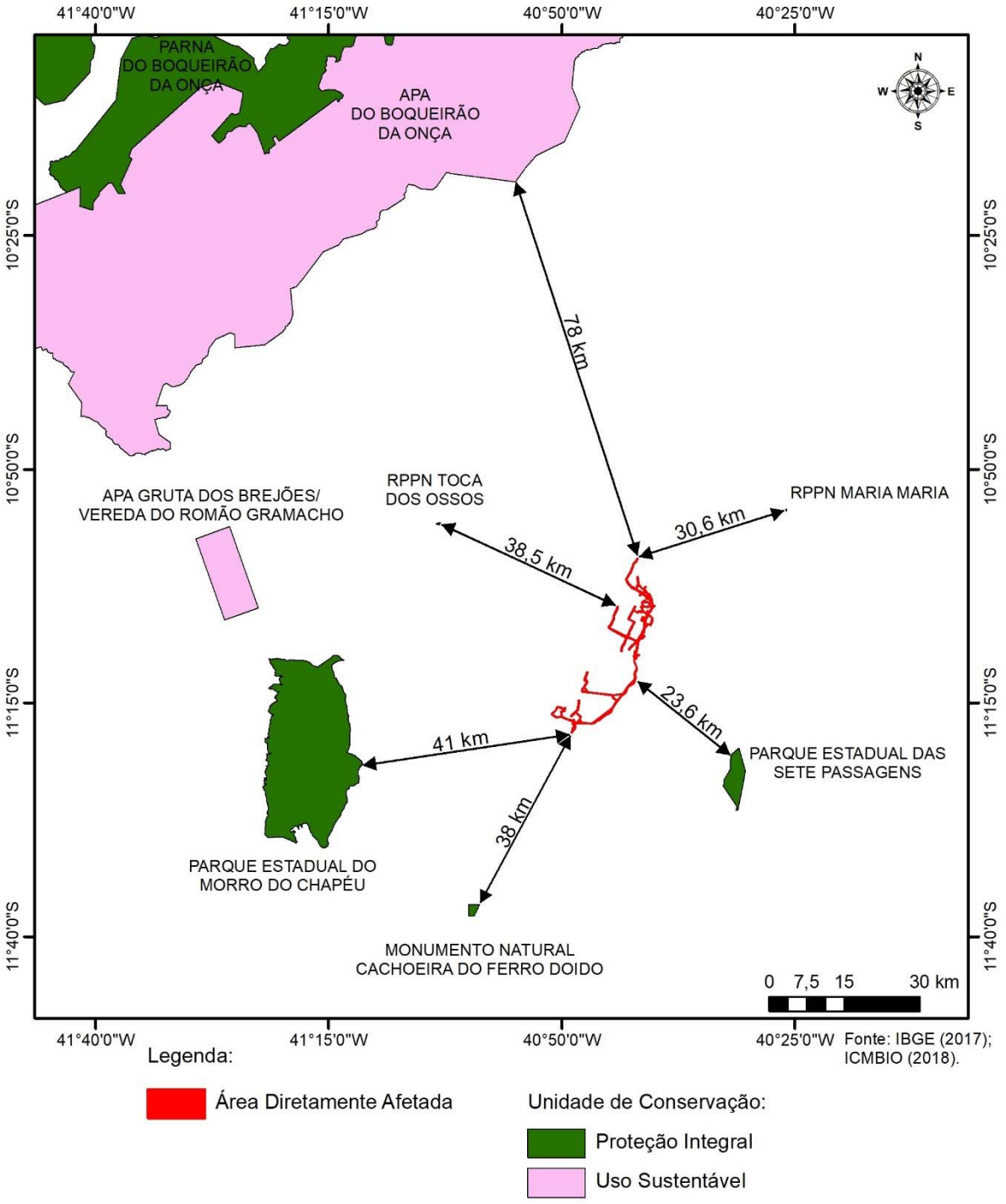


Figura 5.2.92
Inserção do Complexo Eólico Jacobina, BA em relação às Unidades de Conservação existentes na região

De acordo com o Art. 1º, § 2º da Resolução CONAMA nº 428/2010, que dispõe, no âmbito do licenciamento ambiental, sobre a necessidade de autorização ou ciência dos órgãos responsáveis pela UCs : "(...) o licenciamento de empreendimento de significativo impacto ambiental, localizados numa faixa de 3 mil metros a partir do limite da UC, cuja ZA não esteja estabelecida, sujeitar-se-á ao procedimento previsto no caput, com exceção de RPPNs, Áreas de Proteção ambiental (APAs) e Áreas Urbanas Consolidadas".

Portanto, o empreendimento em estudo não afeta nenhuma Unidade de Conservação (UC) oficialmente instituída até a data de fechamento deste relatório, Zona de Amortecimento, ou mesmo o raio de 3 km (conforme Resolução Conama n° 428/2010, para UCs que não possuam Zona de Amortecimento definida).

A ADA do empreendimento intercepta um total de 29,54 ha de Áreas de Preservação Permanentes (APPs) hídricas (sendo), conforme Figura 5.2.88, inserida na sequência. Considerando que o empreendimento possui uma ADA total de 1.021,80 ha, as áreas de APP somam 2,89% do empreendimento.

Para definição das APPs hídricas na região do empreendimento considerou-se as diretrizes descritas abaixo, conforme o Novo Código Florestal (Lei Federal nº 12.651/2012).

- ✓ Curso d'água com largura inferior a 10 m: *buffer* de 30 m;
- ✓ Curso d'água com largura entre 10 e 20 m: *buffer* de 50 m;
- ✓ Áreas de nascentes: *buffer* de 50 m;
- ✓ Represas de cursos d´águas naturais em zona rural: *buffer* de 30 m;
- ✓ Lagoa natural em zona rural: 100 m.

A ADA do empreendimento não intercepta nenhuma APP de borda de tabuleiro ou de topo de morro. Para definição de APPs de borda de tabuleiro e topo de morro na região do empreendimento foram consideras as premissas descritas no Novo Código Florestal (Lei Federal nº 12.651/2012), bem como na resolução CONAMA 303/2002, em especial no caso da primeira.

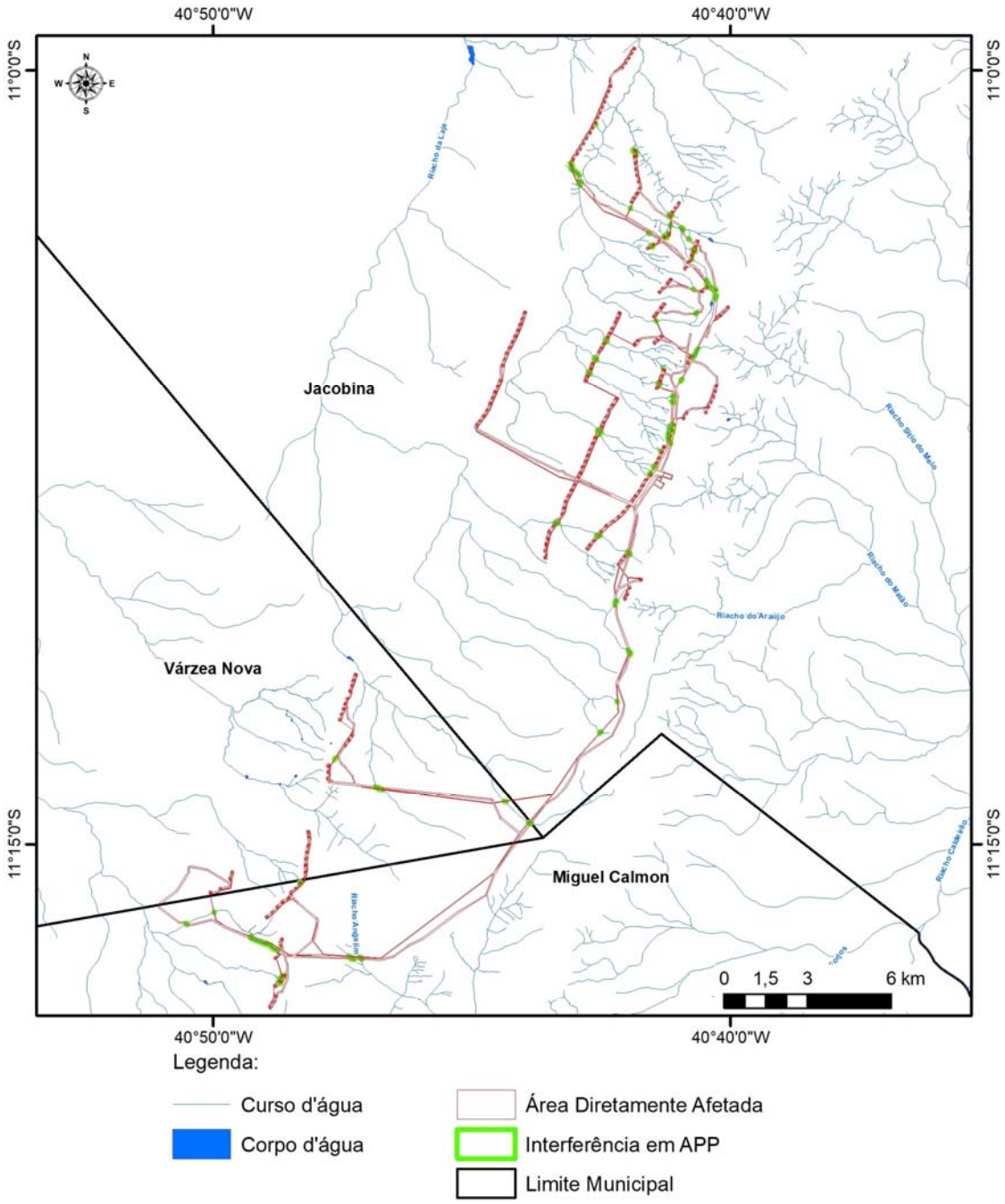


Figura 5.2.93
Inserção do Complexo Eólico Jacobina, BA em relação às Unidades de Conservação existentes na região

Em relação à proteção do Bioma Mata Atlântica, o empreendimento está inserido nos limites do Mapa da Área de Aplicação da Lei 11.428/2006, do IBGE, conforme Decreto Federal nº 6.660/2008, que regulamenta a Lei da Mata Atlântica (ver Figura 5.2.94 a seguir). Portanto, deverá ser, futuramente, na etapa de solicitação de LI e ASV, objeto de compensação para as áreas de Floresta Estacional em estágio médio a serem suprimiridas, nos termos da legislação, as quais foram identificadas no mapeamento de uso do solo e cobertura vegetal realizado para fins deste EIA.

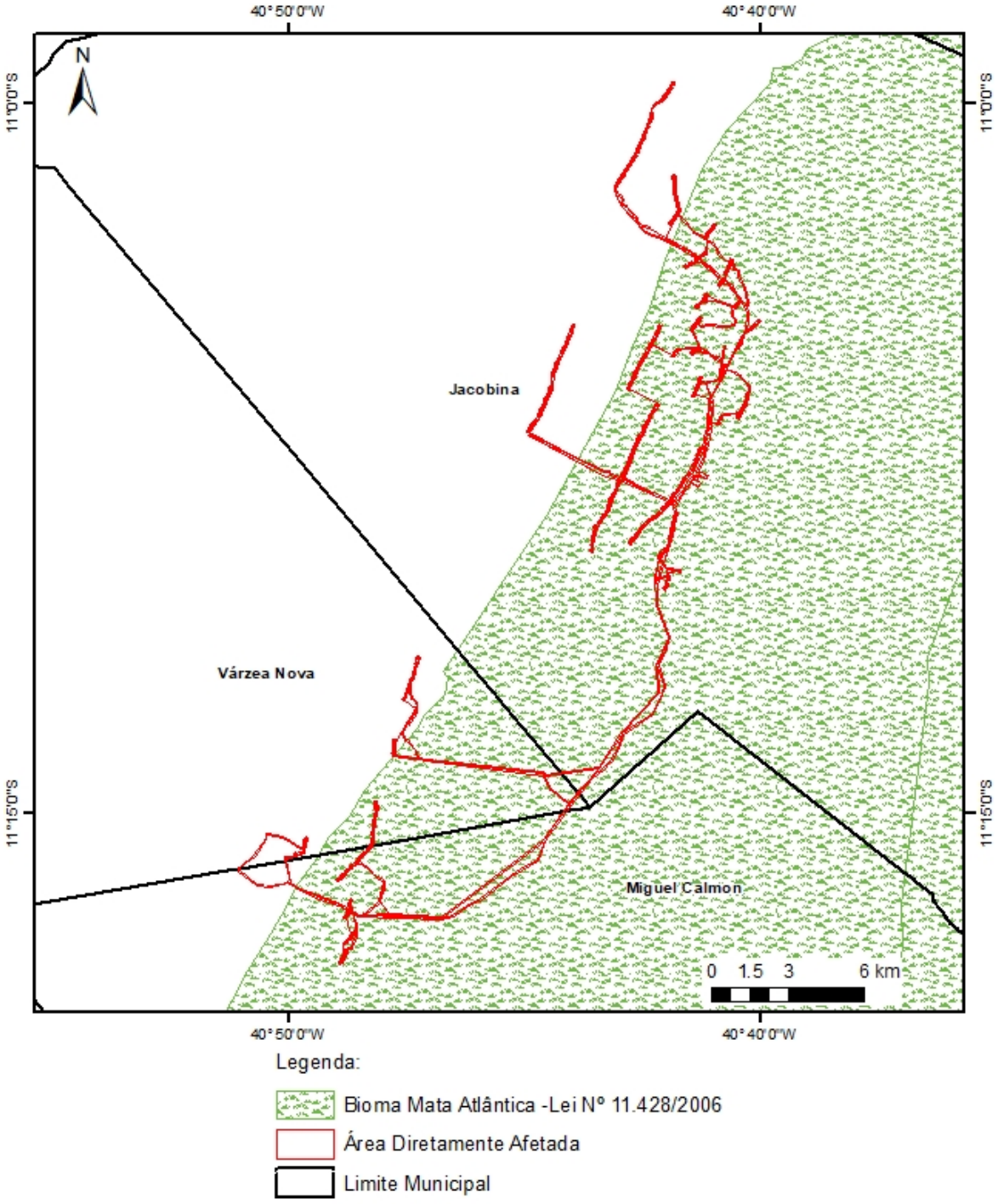


Figura 5.2.94
Inserção do Complexo Eólico Jacobina, BA em relação ao Mapa de Aplicação da Lei da Mata Atlântica – Lei 11.4258/006. Fonte: IBGE

5.3 DIAGNÓSTICO DO MEIO SOCIOECONÔMICO

5.3.1 Procedimentos Metodológicos

As áreas de influência que integram o Meio Socioeconômico do Complexo Eólico Jacobina foram estudadas conforme os procedimentos metodológicos descritos a seguir.

Os municípios de Jacobina, Várzea Nova e Miguel Calmon, no estado da Bahia, foram definidos como Área de Influência Indireta (AII) do Complexo Eólico em estudo, tendo em vista a vinculação territorial com o empreendimento. Para a caracterização da AII foram utilizados dados secundários disponibilizados por instituições que detém informações estatísticas que retratam os principais aspectos socioeconômicos do território de inserção do empreendimento.

Para cada uma das temáticas abordadas, foi selecionado indicadores sociais e econômicos representativos, com o objetivo caracterizar a dinâmica dos municípios cujos territórios serão interceptados pelo empreendimento que estão disponíveis em fontes oficiais de informação e estatística, descritas a seguir:

- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE;
- Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais - INEP;
- Ministério da Saúde/DATASUS;
- Fundação Cultural Palmares - FCP;
- Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária – INCRA;
- Ministério de Desenvolvimento Social - MDS;
- Ministério do Trabalho e Emprego - MTE;
- Fundação João Pinheiro – FJP.

Complementando a base secundária de dados, foi realizada uma campanha de campo para a coleta de informações primárias adicionais, na sede dos municípios de Jacobina e de Várzea Nova, consideradas também como Área de Influência Direta do empreendimento. Obseva-se que esta sistemática nao foi adotada com relacão ao município de Miguel Calmon, uma vez que foi constatado que sua sede municipal, pela sua localização frente ao projeto, estará preservada de qualquer impacto associado a implantacão dos parques eólicos, quer seja de natureza visual, quer aqueles relacionados aos transtornos inerentes a fase de obra e a acessos à área do empreendimento.

A campanha de campo ocorreu no período entre 29 de outubro e 06 de novembro de 2018. A metodologia utilizada foi pautada em realização de entrevistas semiestruturadas, com base em roteiro de pesquisa previamente elaborado, junto aos órgãos públicos de gestão municipal e outros representantes socioinstitucionais identificados *in loco*. Foram entrevistados os seguintes representantes do poder público de Jacobina e Várzea Nova, de acordo com a área específica de sua competência:

✓ Municipio de Jacobina

- Ronildo Andrade de Oliveira - Secretário de Planejamento;
- Nadson Roberto Sampaio Souza - Secretário de Financas;
- Mariana Rocha Valoios - Secretária de Saúde;
- Jesiel Penaforte Lopes - Técnico da Secretaria de Meio Ambiente
- Sidney Carvalho de Oliveira - Diretora Pedagógica da Secretaria de Educação;
- Marcelo Luis Carneiro Oliveira - Diretor da Secretaria de Infraestrutura;
- Karla Giane Almeida Leite - Diretora de Turismo;
- Maria José Freitas Teófilo - Coordenadora Projetos da Secretaria de Assistência Social;
- Tayse de Oliveira Lacerda - Diretora da Empresa Baiana de Saneamento -EMBASA
- Capitão Juliano Procópio - Policia Militar

✓ Municipio de Várzea Nova

- Absolon Pimentel da Silva - Assessor Executivo;
- Válter Hildo - Secretário Municipal de Finanças;
- Rísia Naiara Araújo dos Santos - Coordenadora da Atencão Básica da Secretária Municipal de Saúde;
- Renato Alves Ferreira - Diretor da Secretaria de Meio Ambiente

Tal abordagem teve como objetivo levantar informações que permitiram retratar características gerais e específicas do município, não disponíveis em fontes secundárias, bem como levantar as percepções dos representantes do poder público local em relação ao empreendimento. Os dados que foram levantados e as respectivas análises técnicas descritivas, sempre que procedente, foram apresentados em séries históricas e representativas, avaliando comparativamente a evolução temporal dos aspectos socioeconômicos em estudo.

Figura 5.3.1:
Sede da Prefeitura municipal de Jacobina
Fonte: Pesquisa de Campo, novembro de 2018.

Figura 5.3.2:
Prédio das Secretarias municipais de Jacobina
Fonte: Pesquisa de Campo, novembro de 2018.

Figura 5.3.3:
Sede da Prefeitura municipal de Várzea Nova
Fonte: Pesquisa de Campo, novembro de 2018.

Figura 5.3.4:
Prédio da Câmara municipal de Várzea Nova
Fonte: Pesquisa de Campo, novembro de 2018.

A construção do diagnóstico foi baseada na análise integrada entre os municípios da AII, sempre buscando apontar semelhanças e sinergias no desenvolvimento destes, tendo como ponto de partida o Termo de Referência emitido pelo Instituto do Meio Ambiente e Recursos Hídricos (INEMA) para o Complexo Eólico Jacobina.

A Área de Influência Direta (AID), além da sede urbana dos municípios de Jacobina e Várzea Nova, é representada também pelas ocupações humanas no entorno da área onde será implantado o Complexo Eólico Jacobina, notadamente as comunidades rurais ali inseridas. Sua caracterização foi pautada em dados primários, obtidos através de observação técnica e pesquisa direta junto a representantes formais dos moradores (presidentes das associações comunitárias) ou, na ausência e/ou inexistência desses, com agentes de saúde ou moradores locais reconhecidos como lideranças. Esta abordagem foi apoiada em roteiro de pesquisa previamente estruturado, com questões relacionadas ao número de famílias e moradores, condições de infraestrutura das comunidades, referências para o atendimento das demandas básicas dos habitantes, principais atividades produtivas e padrões de uso e ocupação do solo, nível de renda e organização social dos moradores, dentre outros. Foi aferida, ainda, a percepção dos entrevistados a respeito da possibilidade de implantação do projeto.

A pesquisa de campo envolveu dois profissionais especialistas, um economista e um engenheiro ambiental, tendo sido identificadas e caracterizadas todas as comunidades rurais que integram a área de influência direta onde será implantado o empreendimento, por meio de entrevistas com as lideranças relacionadas na Tabela 5.3.1 a seguir.

Foram identificadas nas imediações dos parques eólicos ou das vias de acesso passíveis de serem utilizadas durante a fase de implantação do empreendimento, dois distritos e dez comunidades rurais, sendo quatro destas constituídas por assentamentos de Sem Terras, estando os mesmos devidamente estruturados e regularizados pelo Instituto de Reforma Agrária - INCRA.

Tabela 5.3.1: Entrevistas Realizadas nos Núcleos Populacionais da Área de Influência Direta

Núcleos Populacionais	Município	Contato
Projeto de Assentamento Alagoinhas	Jacobina	Carlailton Jesus de Oliveira 2º Secretário da Associação Agropastoril das Fazendas Barreiros e Caratéus
Projeto de Assentamento Formigueiro	Jacobina	Antônio Teles da Costa Presidente da Associação das Famílias Sem Terra do Assentamento Formigueiro
Projeto de Assentamento Mucuman I	Jacobina	José Olinto dos Santos Presidente da Associação dos Assentados e Acampados do Mucuman I
Projeto de Assentamento Fazenda Nova Várzea do Curral	Jacobina	Neuma Barreto da Silva Presidente da Associação Comunitária dos Pequenos Produtores Rurais Fazenda Nova Várzea do Curral
Comunidade Rural Serra do Tombador	Jacobina	Amilton Silva de Jesus Presidente da Associação Comunitária do Povoado de Tombador
Distrito Caatinga do Moura	Jacobina	Marcelina Melo da Silva Mendes Agente do Cadastro Único do Bolsa Família
Distrito Lages do Batata	Jacobina	Carla Reis Melo Coordenadora de Proteção Básica
Comunidade Giló do Pé do Morro	Várzea Nova	Gervásio Vice-presidente da Associação dos Pequenos Produtores do Povoado de Santo Antônio
Comunidade Rural Santo Antônio	Várzea Nova	Cláudio Nunes Gonçalves Associação dos Pequenos Produtores do Povoado de Santo Antônio
Comunidade Rural Maxixe	Várzea Nova	Noelma Nunes Carneiro Secretária da Associação Comunitária do Povoado de Maxixe
Comunidade Rural Mocambo da Serra	Miguel Calmon	João de Jesus Araújo Associação dos Produtores Rurais de Mocambo da Serra e Morrinhos
Comunidade Rural Morrinhos	Miguel Calmon	João de Jesus Araújo Associação dos Produtores Rurais de Mocambo da Serra e Morrinhos

Fonte: Saberes Consultoria. Pesquisa de Campo, 2018.

A caracterização destas ocupações teve como base as observações técnicas e entrevistas realizadas com presidente ou outro membro das associações comunitárias das localidades selecionadas, com o objetivo de levantar informações capazes de retratar as características gerais de cada comunidade. Especificamente para os distritos de Catinga do Moura e Lajes do Batata foram utilizados, também, dados censitários produzidos pelo IBGE, referentes ao ano de 2010.

Por fim, a caracterização das propriedades rurais afetadas pelo empreendimento, consideradas como ADA/AID, foi conduzida com base em observações técnicas de campo e realização de entrevistas amostrais junto a proprietários dos estabelecimentos agropecuários, complementadas por entrevistas em profundidade junto a informantes qualificados das comunidades rurais da AID, conhecedores da realidade socioeconômica da região prevista para a implantação do empreendimento. Durante os levantamentos foram priorizados os atributos socioeconômicos do território que podem estar mais suscetíveis às interferências do empreendimento, como o uso e a ocupação do solo, perfil fundiário, atividades produtivas, infraestrutura e existência de benfeitorias.

5.3.2 Diagnóstico da Área de Influência Indireta – AII

5.3.2.1 Contexto Regional e Histórico de Ocupação

O estado da Bahia abrange uma extensão territorial de 564.732,45 km² e é considerado o 5º maior estado do país, em área, menor apenas que o Amazonas, Pará, Mato Grosso e Minas Gerais. Sua população, segundo o Censo demográfico de 2010, somava 14.016.906 habitantes, 7,3% da população da Região Nordeste. Sua densidade demográfica (D.D) nesse ano alcançou 24,8 hab/km², similar à do país, cuja média foi de 24,7 hab/km². Possui atualmente 417 municípios distribuídos em sete Mesorregiões: Extremo Leste Baiano, Vale do São Francisco da Bahia, Centro Norte Baiano, Nordeste Baiano, Metropolitana de Salvador, Centro Sul Baiano e Sul Baiano.

Em termos de divisões geográficas definidas pelo IBGE, os municípios da AII (Jacobina, Várzea Nova e Miguel Calmon) estão vinculados à mesorregião Centro Norte Baiano e à microrregião Jacobina.

Por outro lado, para fins de planejamento e gestão do estado da Bahia, o municípios da AII integram o Território de Identidade denominado Piemonte da Diamantina, que engloba no total dez municípios.

A mesorregião Centro Norte Baiano engloba oitenta municípios, distribuídos por uma área de 82.178,2 km², correspondente a 14,5% da área total do estado da Bahia. É subdividida em cinco microrregiões, polarizadas pelos municípios de Jacobina, Feira de Santana, Irecê, Itaberaba e Senhor do Bonfim. Entre os anos de 2000 e 2010 sua população cresceu a uma taxa de 0,54% ao ano, atingindo 2.226.300 habitantes, dos quais 64,9% residem nas áreas urbanas. O maior e mais importante município dessa mesorregião é Feira de Santana, considerado principal centro urbano, político, educacional, tecnológico, econômico, imobiliário, industrial, financeiro, administrativo, cultural e comercial do interior da Bahia.

A microrregião de Jacobina, à qual se vinculam os municípios da AII, é composta por dezesseis municípios (Jacobina, Morro do Chapéu, Capim Grosso, Miguel Calmon, Piritiba, Ourolândia, Mirangaba, Porto Novo, Várzea Nova, Caldeirão Grande, Serrolândia, Saúde, Caém, São João do Jacuípe, Quixabeira) e tem Jacobina como município polo. Esta microrregião ocupa uma área de 18.661 km², correspondente a 22,7% da área territorial da mesorregião Centro Norte Baiano, e uma Densidade Demográfica de 17,5 hab/km². Sua população total em 2010 somava 270.313 habitantes, representativa de 12,1% da população total da Mesorregião. O grau de urbanização(GU) dessa Microrregião alcançou 60,85% em 2010, percentual inferior ao registrado para a Mesorregião, cujo GU alcançou 64,9 % no ano em análise.

A Figura 5.3.5 a seguir apresenta a espacialização da área de inserção do empreendimento e municípios da AII em relação à sua respectiva microrregião.

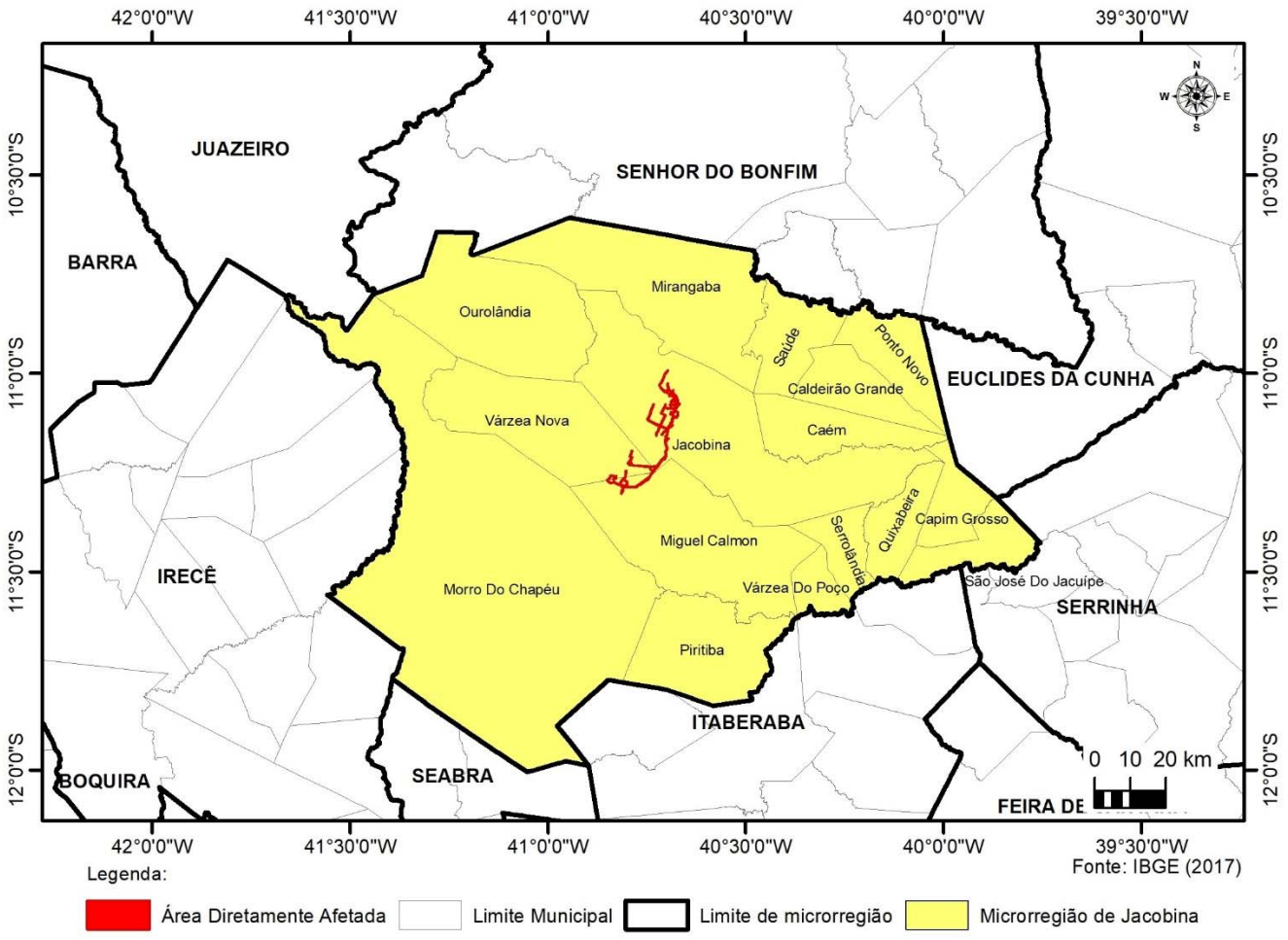


Figura 5.3.5:

Inserção do empreendimento na Microrregião de Jacobina na Bahia

Segundo IBGE (1958), a origem do município de Jacobina teve forte ligação com o ciclo mineiro no país a partir do século XVII. A corrida de bandeirantes e portugueses com as descobertas das minas de ouro no município foi responsável pela sua povoação, que se deu

de forma aleatória seguindo o leito do rio Itapicuru-Mirim e do rio do Ouro e foi crescendo a partir da criação de gado e do desenvolvimento de culturas agrícolas essenciais. À proporção que novas levas de braço chegavam para o garimpo, a ocupação à margem do Itapicuru Mirim ia crescendo rapidamente, reunindo população inicial bastante densa e heterogênea.

A exploração aurífera prosseguia fora do controle oficial e em escala tão crescente que o governo da metrópole, para melhor garantir a arrecadação do seu dízimo, por Provisão do Conselho Ultramarino de 13 de maio de 1726, determinou que o Governador da Província criasse duas casas de fundição, sendo que uma devia instalar-se em Jacobina, em 5 de janeiro de 1727, e outra em Rio de Contas.

Entrementes o progresso opulento que emanava das minas adquiria forma, a Coroa promoveu o arraial à categoria de vila, mediante Carta Régia de D. João V, datada de 5 de agosto de 1720. Com o nome de Vila Santo Antônio de Jacobina, a nova povoação integrava as freguesias de Santo Antônio de Pambu e Santo Antônio do Urubu. O lugar escolhido para ser a sede foi a Missão de Nossa Senhora das Neves do Say, aldeia indígena fundada por padres franciscanos em 1697. Por estar situada em lugar distante das minas, a sede da vila foi mudada, em 15 de fevereiro de 1724, da Missão do Say (atualmente pertencente ao município de Senhor do Bonfim) para a Missão do Bom Jesus da Glória, outra aldeia de índios, fundada em 1706 também por missionários franciscanos, que tentaram promover a catequese dos índios paiaiás. Nesse local, edificaram-se a Igreja e o Convento de Bom Jesus da Glória.

A partir de 1848, a notícia da descoberta de diamantes na Chapada Diamantina, determinou o êxodo de grande número de mineiros, o que provocou o declínio das atividades locais, retardando o processo de elevação da vila à categoria de cidade, o que só ocorreu em 1880, pela Lei Provincial 2.049, de 28 de julho, valendo-lhe o título de Agrícola Cidade de Santo Antônio de Jacobina. Sua instalação ocorreu a 11 de janeiro de 1893, no governo de Joaquim Manoel Rodrigues Lima.

O primeiro prefeito de Jacobina, Antônio Manoel Alves de Mesquita, tomou posse em 1893. Foi procedido na chefia do executivo, por junta de cinco membros nomeados pelo Governador, que administrou o município durante o período 1890/92.

O ciclo da mineração gerou processos de urbanização rápida e espontânea na cidade de Jacobina, porém com oscilações significativas ao longo das décadas sempre vinculadas ao desempenho desta atividade. Cabe destacar, como fato ilustrativo, que em meados da década de 80, quando a mineração do ouro estava em seu auge, ocorreu um expressivo crescimento populacional no município, atraindo pessoas de diversas regiões para Jacobina, notadamente na área urbana da cidade, pois as atividades relacionadas à extração do ouro estavam concentradas na Empresa Jacobina Mineração e Comércio, localizada próxima à cidade de Jacobina.
Durante o auge da mineração, Jacobina apresentou grande influência sobre os municípios situados nas proximidades, pois exercia papel importante na prestação de serviços como saúde, educação e indústria e sediava vias importantes que davam acesso aos municípios

que fazem parte da Chapada Diamantina (FONSECA, 1996). Entretanto, na década de 90, ocorreu uma diminuição significativa de sua população, relacionada não apenas à emancipação de três dos seus distritos (Capim Grosso, Ourolândia e Várzea Nova), mas também pela crise que a região vem enfrentando, fazendo com que ocorra êxodo de pessoas para outras cidades, principalmente para Salvador, pela distância e facilidade de deslocamento.

O Censo de 2010 já sinaliza um aumento tímido da população, principalmente no espaço urbano, atribuído não somente à retomada das atividades de extração do ouro, com a empresa multinacional Yamana Gold, como também à ampliação de suas atividades educacionais com a instalação de novas unidades, fatores que tem contribuído para atração de população de cidades vizinhas para a sede municipal.

Ocupando uma área de 2192,9 km², o município de Jacobina é composto atualmente pela sede e outros seis distritos: Caatinga do Moura, Junco, Itaitu, Itapeipu, Lajes do Batata e Paraiso.

Assim como todo território brasileiro, que tem como seus habitantes primitivos os índios, a atual Miguel Calmon foi povoada pelos índios Payayazes, grupo dos Cariris. Essa tribo habitava todo território do Nordeste do Brasil, destacando-se nos atuais estados do Ceará, Paraíba, Pernambuco, Alagoas, Sergipe e Bahia.

Os payayazes viviam na região entre Jacobina e o Vale do Paraguaçu espalhando-se pelas regiões centro e nordeste que, inóspitas e selvagens, lhes serviam de morada, tendo como meio de subsistência os animais, peixes e aves da região.

A atual Miguel Calmon originou-se da Fazenda Canabrava que pertencia ao mestre-de-campo e desbravador de terras, sogro do VI Conde da Ponte, que adquiriu em sesmarias. Foi transferida, por herança, para a Condessa Maria Saldanha Oliveira e Souza Constança, sua filha.

Essa fazenda, com uma área de 170 léguas, começou a ser vendida em partes. No dia 2 de julho de 1810 foi comprada por João Correia de Miranda, que logo após adquirida instalou-se, ficando vizinho aos Payayazes. O nome Canabrava provém da farta vegetação semelhante à cana-de-açúcar, porém tendo a haste mais vertical, não formando touceiras, a cana-brava (authoxathiungigans). O novo proprietário desbravou as vazantes repletas dessa planta, e, em seguida, plantou mandioca e milho.

Em 1812, chegaram os primeiros habitantes vindos de Jacobina: as famílias Valois Coutinho, de origem francesa, e a Marcelino de Miranda, de origem portuguesa. Vieram, também, o Pe. Joaquim Félix de Valois Coutinho e Ana Joaquim Valois Coutinho. Aproveitando a boa qualidade das terras, essas famílias começaram a cultivar milho, feijão, mandioca, café e, posteriormente, cana-de-açúcar e gado. Em 1885, outras fazendas surgiram das mesmas terras e houve instalação de engenhos, que utilizam os negros como mão de obra.

Tropeiros e mascates de Jacobina começaram a circular pela região dando início a um pequeno comércio de compra e venda de mercadorias, iniciando daí a feira livre, no sábado, que até hoje existe, porém em novo local. Surgem as primeiras barracas e, à medida que o comércio progredia, foram construídas bodegas, açougues e até armarinhos. Surgem novas residências ocupadas por “bruaqueiros”, tropeiros e mascates. Em 1885, a Fazenda Canabrava já era florescente povoado.

Em 1897, de arraial de Jacobina, Canabrava foi elevado a distrito de subdelegaria pelo decreto de 7 de janeiro de 1879, no governo do conselheiro Luiz Viana. Sonhando com sua independência, em 12 de agosto de 1913, Canabrava foi elevado à distrito pelo decreto estadual nº 991. O cartório, porém, continuava em Jacobina e todos os registros eram feitos ali. Em 8 de janeiro de 1916 foi elevado à Distrito de Paz com instalação de um cartório. Através da lei nº 1976, de 06 de agosto de 1924, Canabrava foi promovida a vila com o nome de Miguel Calmon, desmembrando-se de Jacobina, ocorrendo sua inauguração a 26 de outubro do corrente ano.

Com as mudanças ocorridas em todo o país, como consequência da revolução de 1930, Miguel Calmon passou a ser chamada Djalma Dutra, pelo decreto lei nº 7115 de 11 de dezembro de 1930. Dois anos depois foi criado o distrito de Pindorama (hoje Tanquinho) pelo decreto nº 8043 de 23 de abril de 1932. Na divisão administrativa do Brasil de 1993, o município aparece formado pela sede, com a denominação de Djalma Dutra, e o distrito de Pindorama. Um ano depois, foi criado, pelo decreto lei nº 9117 de 11 de setembro de 1934, o distrito de Itabira, na região conhecida como Mucambo dos Negros, uma espécie de Palmares alagoano.

O município foi elevado à categoria de cidade pelo decreto nº 311 de 2 de março de 1938, no governo do General Antônio Dantas. Nos quadros dos decretos lei nos 10724 e 11089, de 30 de março a 30 de novembro de 1938, aparece Djalma Dutra, formado pela sede e pelos distritos de Pindorama e Itabira.

Em 1934, foi o topônimo do município restaurado para Miguel Calmon pelo decreto lei estadual nº 141 de 31 de dezembro de 1944'. Através do decreto lei nº 12978 de 1 de janeiro de 1944, modifica os nomes dos distritos de Itabira para Itapura e Pindorama para Tapiranga. A lei estadual nº 628 de 30 de dezembro de 1953 cria mais um distrito, Várzea do Poço (antes chamado de Campo Alegre, ficando assim, Miguel Calmon, constituído pela sede e por três distritos: Itapura, Tapiranga e Várzea do Poço.

Em 1962, pela lei estadual nº 1774 de 30 de julho de 1962, o distrito de Várzea do Poço é desmembrado de Miguel Calmon que passa a se constituir da sede e dos distritos de Itapura e Tapiranga.

Quanto ao município de Várzea Nova, o inicio do povoamento tem início em meados de 1913 quando o Sr. Zacarias Domingos de Jesus, vindo da Fazenda Cercadinho (povoado de Morro do Chapéu) em busca de uma lagoa avistada por um grupo de vaqueiros e também por estar fugindo de uma epidemia de sezão (febre “intermitente ou periódica) chega até este território à procura de melhorias para ele e sua família, fixando residência neste local.

Com o passar do tempo, uma outra família, chefiada pelo Sr. José Botafogo, vindo de um lugarejo chamado Riachão de Utinga, também fixa residência neste local.

O pequeno lugarejo, que dantes não tinha pretensão de crescer de forma tão rápida, começa a receber outros visitantes que compravam ou até mesmo ganharam do Sr. Zacarias pequenos espaços de terra para que pudessem produzir e se manter no local. A partir daí o povoado começa a se transformar em um pequeno centro comercial para os povoados da circunvizinhança, trazendo além de benefícios e crescimento socioeconômico, uma intensa pretensão de emancipação política.

No entanto, o que impulsionou o crescimento deste povoado foi construção da BA-426 (Estrada que liga Morro do Chapéu a Várzea Nova), em meados da década de 1940, favorecendo um intenso fluxo de veículos que escoava a produção de grãos da região de Irecê, além de possibilitar que a produção local fosse comercializada.

Outro motivo para este rápido crescimento foi a chegada do Agave (sisal), trazido pelo então Reverendo Presbiteriano Otacílio Alcântara na década de 1950. A primeira área plantada foi em um terreno comprado do Sr. José Botafogo (a conhecida usina), depois expandiu por toda a região, tornando-se a principal fonte de riqueza e exploração agrícola de todo este território.

O sisal trouxe desenvolvimento para o local, através de uma série de investimentos ligados a esta nova cultura, tais como expansão de áreas plantadas, novas usinas, além da impulsionar o comércio local com a abertura de postos de combustíveis, farmácias, supermercados, lojas de conveniência, pontos de lazer, dentre outros, para atender a demanda da população.

A partir daí, a região começa a receber muitos visitantes em busca de trabalho, a maioria “Nortistas”, vindo de estados como Pernambuco, Paraíba, Ceará, entre outros. Estes novos moradores trouxeram novo ânimo para o povoado e o desafio de lutar pela sua emancipação político-administrativa.

Em 1984, o Governo do Estado da Bahia tinha um projeto para dar a então “liberdade política” a uma série de distritos baianos. Em 1985, houve a implantação de setenta e nove municípios, dentre estes Várzea Nova, (que neste momento era um dos maiores distritos de Jacobina) que foi beneficiado por esta ação governamental. Porém, para que um distrito passasse a ser cidade teria de ser indicado por um representante do Legislativo Estadual para votação na Assembleia Legislativa em Salvador, indicação que foi realizada pelo Dep. Estadual Gilberto Miranda.

5.3.2.2 Caracterização Populacional

No enfoque desse tema procurou-se situar o comportamento e a evolução populacional dos municípios de Jacobina, Miguel Calmon e Várzea Nova, sendo a análise fundamentada em dados extraídos dos Censos Demográficos de 2000 e 2010, complementada pela estimativa da população realizada pelo IBGE para o ano de 2018.

A série histórica, representada na Tabela 5.3.2 adiante, demonstra que entre os anos 2000 e 2010 a população total de Jacobina passou de 76.492 habitantes para 79.247 habitantes, representando um acréscimo populacional da ordem de 2.722 pessoas. Ao contrário de Jacobina, Miguel Calmon e Várzea Nova apresentaram perda de população neste período, da ordem de 1.792 hab. e 1.081 hab., respectivamente.

As taxas de crescimento vêm comprovar o comportamento demográfico dos municípios no período em foco, ao apontar aumento da população total da ordem de 0,35% a.a, em Jacobina, e crescimento negativo de -0,65%a.a em Miguel Calmon e -0,79% a.a, em Várzea Nova, índices aquém do registrado para a Mesorregião Centro Norte Baiano. Cabe observar que somente Jacobina superou o índice alcançado pela Microrregião, que foi de 0,29% a.a.

As estimativas de população total realizadas pelo IBGE para o ano de 2018 apontam a manutenção do quadro verificado anteriormente, ou seja, crescimento positivo para Jacobina e negativo para os outros dois municípios da AII. A população estimada de Jacobina para o ano corrente foi de 80.394 habitantes, acréscimo de 1147 habitantes, em relação a 2010, enquanto Miguel Calmon, com estimativa populacional de 26.159 habitantes, e Várzea Nova, com 12.772 habitantes, computaram perdas de 88 habitantes e 301 habitantes, respectivamente.

A distribuição espacial da população aponta para uma tendência de redução do estrato rural, denotando um movimento interno originário do campo para as áreas urbanas e até mesmo para fora da área municipal.

Os dados demonstram que o estrato rural nos três municípios apresentou taxas de crescimento negativas, compensadas pelo aumento de suas populações nas zonas urbanas, à exceção do município de Várzea Nova que registrou perdas populacionais tanto na zona rural quanto urbana. Neste contexto, cabe destacar o município de Miguel Calmon que apresentou uma perda de -2,59% a.a da sua população rural, denotando não apenas um processo de deslocamento de população do campo para a cidade, como também para áreas fora do território municipal.

Tabela 5.3.2: Distribuição espacial da população e taxas de crescimento dos municípios da AII, suas micro e mesorregiões – 2000, 2010 e 2018.

Espaços de Interesse	População	2000	2010	2018 (estimativa)	Taxa de Crescimento Anual – 2000 / 2010
Jacobina	**Total**	**76.492**	**79.247**	**80.934**	**0,35**
	Urbana	52.088	55.868	-	0,7
	Rural	24404	23.379	-	-0,43
Miguel Calmon	**Total**	**28.267**	**26.475**	**26.159**	**-0,65**
	Urbana	14.819	16.066	-	0,81
	Rural	13.448	10.409	-	-2,53
Várzea Nova	**Total**	**14154**	**13.073**	**12.772**	**-0,79**
	Urbana	8683	8553	-	-0,15
	Rural	5471	4520	-	-1,89
Microrregião de Jacobina	**Total**	**317.432**	**326.824**	**119.325**	**0,29**
	Urbana	175.226	198.884	-	1,27
	Rural	142.166	127.940	-	-1,05
Mesorregião Centro Norte Baiano	**Total**	**2.080.336**	**2.226.300**	**2.348.960**	**0,68**
	Urbana	1.245.082	1.445.873	-	1,51
	Rural	835.254	780.427	-	-0,68

Fonte: IBGE. Censos Demográficos, Bahia. 2000 e 2010

A convergência de população das zonas rurais para as áreas urbanas refletiu, de um modo geral, no processo de urbanização dos municípios, conforme pode ser atestado pelos dados da Tabela 2. Cabe salientar, no entanto, que Várzea Nova, apesar de registrar perda de população urbana, teve seu grau de urbanização (GU) aumentado de 61,5%, em 2000, para 65,4%, em 2010, em função da redução de sua população total. Em Miguel Calmon o grau de urbanização saltou de 52,4 para 60,7 no período analisado, porém, comparativamente à Micro e a Mesorregião, somente Jacobina e Várzea Nova já ultrapassaram as taxas apresentadas por estes dois espaços de interesse, que registraram, em 2010, índices de 60,85% e 64,9%, respectivamente.

Ocupando uma área territorial de 2.192,9 Km², Jacobina apresentou uma evolução pouco significativa de sua densidade demográfica (D.D). Entre os anos de 2000 e 2010 a D.D do município passou de 34,88 hab./km² para 36,13 hab./km², reflexo do baixo dinamismo demográfico vivenciado nesse período.

Com uma área de 1.599,7 km², Miguel Calmon apresentou uma involução de sua D.D no período, de 17,67 hab./km², em 2000, para 16,55 hab./km², em 2010, resultante da perda de população. Situação similar foi constatada em Várzea Nova que teve sua densidade demográfica reduzida de 11,54 hab/km² para 10,66 hab/km², acentuando ainda mais o vazio demográfico deste município. Comparativamente à Micro e a Mesorregião, apenas Jacobina apresentou D.D superior, tanto em 2000 quanto em 2010.

Tabela 5.3.3 -Densidade demográfica e grau de urbanização - AII, microrregião de Jacobina e mesorregião Centro Norte Baiano

Espaços de Interesse	Área (km²)	Densidade Demográfica		Grau de Urbanização	
		2000	2010	2000	2010
Jacobina	2.192,9	34,88	36,13	68,09	70,50
Miguel Calmon	1599,67	17,67	16,55	52,4	60,7
Várzea Nova	1225,89	11,54	10,66	61,3	65,4
Microrregião Jacobina	18.661,0	17,01	17,51	55,20	60,85
Mesorregião centro Norte Baiano	82.178,2	25,31	27,09	59,9	64,9

Fonte: IBGE: Censos Demográficos, Bahia – 2000 e 2010 (dados trabalhados)

A distribuição da população de Jacobina e Miguel Calmon por faixas de idade, representada na Tabela 3, demonstra que houve crescimento de população nas faixas etárias acima de 20 anos de idade, em contraposição a uma diminuição do número de pessoas nas faixas compreendidas entre 0 a 19 anos de idade. Várzea Nova, por outro lado, perdeu população também na faixa de 20 a 29 anos, onde se insere pessoas em idade produtiva.

A redução da representatividade de crianças de 0 a 9 anos na estrutura demográfica dos municípios da AII pode ser atribuída ao declínio das taxas de fecundidade verificadas em nível nacional, constatado pelo Censo de 2010. A maior taxa negativa de crescimento nas faixas compreendidas neste intervalo ocorreu em Miguel Calmon (-25,8%), enquanto Várzea Nova e Jacobina registraram índices bem próximos, de -17,6% e -17,4%, respectivamente.

No outro extremo, a população acima de 60 anos apresentou um crescimento expressivo nos três municípios, com destaque para Várzea Nova, que apresentou crescimento de 41,9% de pessoas nesta faixa, indicativo de melhoria das condições de vida e, em consequência, aumento da expectativa de vida local. Por outro lado, em Miguel Calmon o aumento foi de apenas 16,5%, bem aquém dos alcançados pelos outros municípios citados.

Os dados demonstram ainda, taxa de crescimento expressiva no estrato de 40 a 49 anos de idade, onde se insere uma parte significativa da população em idade produtiva. No ano 2000, Jacobina concentrava 8,5% do total da população nessa faixa, passando para 11,7%, em 2010, o que resultou em uma taxa de crescimento de 27,0% no período. Em Miguel Calmon o crescimento foi menos expressivo, ou seja, 15,3%, o que elevou a representatividade de pessoas nesta faixa de idade de 9,1%, em 2000, para 11,9%, em 2010. Várzea Nova por sua vez, apresentou crescimento de 21,2% no período, e o índice de participação sobre o total da população passou de 9,1% para 11,2%, entre os dois anos de referência.

Tabela 5.3.4 - Distribuição da população por faixa etária – Municípios da AII, 2000 e 2010

Faixas de Idade	Jacobina			Miguel Calmon			Várzea Nova		
	Nº Pessoas		% Cresc	Nº Pessoas		% Cresc	Nº Pessoas		% Cresc
	2000	2010	2000/2010	2000	2010	2000/2010	2000	2010	2000/2010
0-4	7409	6073	-18,0	2743	2091	-23,8	1563	1060	-32,2
5 -- 9	8000	6654	-16,8	3094	2240	-27,6	1681	1102	-34,4
10 - 14	9057	7614	-15,9	3503	2621	-25,2	1857	1420	-0,23
15- 19	9178	7448	-18,8	3413	2650	-22,3	1738	1395	-19,6
20 – 29	13043	14160	8,6	4579	4650	1,5	2280	2120	-7,0
30 – 39	9909	12093	22,0	3453	3638	5,3	1667	1712	2,7
40 – 49	7325	9396	27,0	2580	2975	15,3	1200	1524	21,2
50 – 59	5832	6680	14,5	2022	2256	11,6	1035	1133	9,4
60- 69	3475	5009	44,1	1453	1694	16,6	621	896	44,3
70 e mais	3331	4120	23,7	1427	1660	16,4	511	711	39,1
TOTAL	**76492**	**79.247**	**3,6**	**28267**	**26475**	**-6,3**	**14154**	**13073**	**-7,6**

Fonte: IBGE: Censo Demográfico, Bahia, 2000 e 2010

5.3.2.3 Nível de Vida e Infraestrutura Urbana

- ***Índice de Desenvolvimento Humano***

Por meio da leitura do Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) é retratada a condição de vida dos municípios da AII, apresentada, inicialmente, através do comportamento dos mesmos quanto ao Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDH-M), que reflete a estruturação e oferta de serviços em determinada localidade. Observa-se que o IDH-M é um indicador consagrado para representar a qualidade de vida da população de determinada área, sendo construído a partir de três dimensões básicas, quais sejam: Longevidade, Educação e Renda.

A primeira dimensão mencionada expressa a esperança de vida ao nascer, a segunda reflete o número médio de anos de estudo da população adulta e, a terceira, a renda familiar per capita média dos residentes. Os valores apresentados podem variar no intervalo entre 0 e 1, observando que quanto mais próximo de 1 maior o nível de desenvolvimento humano e de condições de vida no município, dentro das seguintes categorias:

- De 0 até 0,499 – muito baixo desenvolvimento humano;
- De 0,500 até 0,599 – baixo desenvolvimento humano;
- De 0,600 até 0,699 – médio desenvolvimento humano;
- De 0,700 até 0,799 – alto desenvolvimento humano;
- De 0,800 até 1 – muito alto desenvolvimento humano.

Ao mapear e analisar a oferta dos serviços é possível estabelecer as condições de vida em determinada área, o que se constitui em um importante indicador da qualidade de vida aí ofertada permitindo, ainda, no plano prospectivo, antever o comportamento e a capacidade dos distintos setores que compõem essa temática em atender a um possível acréscimo de demanda pelos serviços locais, passível de ocorrer em função do projeto ora proposto.

Portanto, englobando os aspectos referentes a condição de moradia e dos sistemas de saneamento básico, saúde, educação e segurança pública nos municípios integrantes da AII do Complexo Eólico Jacobina tem-se, como pano de fundo para sua apresentação, a performance dos integrantes da área de interesse quanto ao Índice de Desenvolvimento Humano Municipal - IDH-M.

Tal escolha tem como justificativa o fato de que este índice reflete a estruturação e oferta de serviços em determinada localidade, sendo o IDHM um indicador consagrado para representar a qualidade de vida da população nos aspectos referentes à distribuição da renda, à saúde e educação, captando as condições de vida de determinada população por meio dessas dimensões.

Calculado pela Fundação João Pinheiro - FJP, o comportamento do IDH-M e seus respectivos sub índices, encontram-se retratados na Tabela 5.3.5, para os anos de 1991, 2000 e 2010.

Tabela 5.3.5 - Índice de desenvolvimento humano municipal - AII -1991, 2000 e 2010

Especificação	Jacobina			Miguel Calmon			Várzea Nova		
	1991	2000	2010	1991	2000	2010	1991	2000	2010
IDH-M	0,363	0,496	0,649	0,307	0,425	0,586	0,239	0,394	0,555
IDH- Educação	0,177	0,328	0,558	0,131	0,251	0,472	0,078	0,237	0,460
IDH-Longevidade	0,529	0,646	0,772	0,499	0,617	0,745	0,454	0,544	0,685
IDH- Renda	0,512	0,577	0,636	0,442	0,494	0,571	0,382	0,476	0,543

Fonte: PNUD, IPEA, FJP- Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil, 1991/2000/2010.

Conforme representado, o IDH-M alcançados em todos os municípios são ascendentes nos períodos analisados, porém demonstram a diferenciação entre Jacobina e os outros dois municípios, uma vez que apenas essa municipalidade apresentava IDH-M superior a 0,6, que o enquadrava como de “médio desenvolvimento humano”.

Miguel Calmon e Várzea Nova não conseguem alcançar esse valor, permanecendo, em 2010, classificados, ainda, como de “baixo desenvolvimento humano”, perfil em que se

enquadram aqueles que apresentam IDHM entre 0,5000 e 0,599, sugerindo um incipiente desenvolvimento destas localidades.

Por sua vez, foi a Longevidade a dimensão que mais contribuiu para o IDHM do conjunto da AII, com todos os municípios, neste sub índice, alcançando, em 2010, o status de "médio desenvolvimento" contribuindo para, paulatinamente, o hiato de desenvolvimento humano vir se reduzindo entre os períodos retratados.

Porém, é o índice referente à Educação o que mais cresceu em termos absolutos entre 2000 e 2010, ou seja cerca de 0,151, 0,221 e 0,223, respectivamente, para Jacobina, Miguel Calmon e Várzea Nova, quadro este que, em conjunto com o IDHM-Longevidade, sugere uma ligeira melhoria dos serviços de educação e saúde, principais parâmetros para a composição dos referidos indicadores.

Dentre os indicadores componentes do IDH, é o IDHM-Renda aquele de performance mais acanhada nesse contexto, sendo que apenas Jacobina consegue manter o status de médio desenvolvimento quanto a este indicador, com os demais não conseguindo alcançar este patamar, possivelmente correlacionado com a base econômica da prevalente nos mesmos, calcada, principalmente, na agropecuária.

Portanto, pelo quadro acima apresentado, é possível antever diferenças estruturais entre os municípios em estudo, sugerindo que Jacobina apresente melhores condições, em relação ás demais municipalidades, possivelmente pelo seu status de polo microrregional de referência para os outros dois municípios da AII.

Por outro lado, observa-se que entre 1991 e 2010, em nenhuma das localidades em tela a classificação alcançada acompanha o perfil estabelecido para o melhor município baiano que, a partir de 2010, alcança o status de "alto desenvolvimento humano – IDH-M entre 0,700/0,799", superando, portanto, os territórios em estudo.

Ao se comparar o espaço de interesse com outros municípios do Estado, mais uma vez Jacobina apresentou, em 2010, uma situação mais favorável que os demais integrantes da AII, uma vez que ocupava a 42ª posição no ranking do IDH-M, entre os 417 municípios baianos, enquanto Miguel Calmon ocupava o 220º lugar e Várzea Nova o 353º.

Portanto o cenário apresentado forneceu as bases para a caracterização da infraestrutura social disponível nos municípios da Área de Influência Indireta do projeto em questão, tendo em vista as interfaces estabelecidas entre os serviços aí alocados na configuração da qualidade de vida de suas populações.

• Habitação

A análise da condição habitacional dos municípios da área de influência indireta é apoiada, em informações coletadas junto ao poder público dos municípios selecionados e, quando pertinente, agregou-se estatísticas extraídas dos Censos Demográficos de 2000 e 2010, que retratam aspectos de interesse deste tema.

Observa-se que especificamente para o município de Miguel Calmon tal apresentação é referenciada somente em dados secundários, conforme informado no item Metodologia anteriormente apresentado.

Jacobina apresenta uma ocupação de seu espaço urbano definida, sendo esta estrutura composta por um centro e vinte e seis bairros que, em sua grande maioria, têm situação regularizada, ou seja, loteamentos aprovados e dotados de infraestrutura de iluminação pública, energia e abastecimento de água e, de forma mais restrita, de pavimentação. Segundo os responsáveis entrevistados, na sede municipal é reconhecido que existem algumas ocupações resultantes de invasão, apesar de haver por parte do poder público controle destas áreas, inclusive com intervenção nas mesmas, quando necessário; em Várzea Nova também é informado que em torno de 30% dos domicílios de sua área são precários, localizando-se em área considerada como invasão.

Em Várzea Nova esta partição também compreende uma área central e sete bairros, sendo informado que todas as áreas são legalizadas e dotadas de infraestrutura mínima.

As Figuras 5.3.6 a 5.3.13 a seguir ilustram as ocupações irregulares em Jacobina e características das habitações nos municípios de Jacobina e Várzea Nova.

Figura 5.3.6
Residências e comércio em Jacobina; ao fundo, ocupações irregulares
Fonte: Pesquisa de Campo, novembro de 2018.

Figura 5.3.7
Residência com bom padrão construtivo em Jacobina; ao fundo, ocupações irregulares
Fonte: Pesquisa de Campo, novembro de 2018.

Figura 5.3.8
Aglomerados de casas em área central de Jacobina
Fonte: Pesquisa de Campo, novembro de 2018.

Figura 5.3.9
Conjuntos habitacionais em bairro de Jacobina
Fonte: Pesquisa de Campo, novembro de 2018.

Figura 5.3.10
Residências Várzea Nova
Fonte: Pesquisa de Campo, novembro de 2018.

Figura 5.3.11
Residências Várzea Nova
Fonte: Pesquisa de Campo, novembro de 2018.

Figura 5.3.12
Presença de iluminação e asfaltamento
Fonte: Pesquisa de Campo, novembro de 2018.

Figura 5.3.13
Habitação de dois pavimento em Várzea Nova
Fonte: Pesquisa de Campo, novembro de 2018.

Os dados do Censo Demográfico de 2010 acerca da espécie das unidades habitacionais instaladas no espaço de interesse, retratados na Tabela 5.3.6, demonstram que há o predomínio de ocupação em casas, não sendo registrado pelo Censo Demográfico ocupações referentes a cortiços ou similares.

Tabela 5.3.6- Domicílios por situação e espécie da unidade - AII 2010

Municípios	Total				Urbana				Rural			
	Casa	Casa de Vila ou Cond.	Apart.	Hab. em cômodo de casas	Casa	Casa de Vila ou Cond.	Apart.	Hab. em cômodo de casas	Casa	Casa de Vila ou Cond.	Apart.	Hab. em cômodo de casas
Jacobina	23.789	38	1.029	27	16.706	38	1.025	22	7.083	-	4	-
Miguel Calmon	8.071	2	45	2	4.864	1	45	2	3.206	1	-	-
Várzea Nova	3.894	6	19	-	2.576	1	19	-	1.318	5	-	

Fonte: IBGE. Censo Demográfico, Bahia. 2010

Observa-se que a verticalização de moradias apresenta alguma relevância apenas em Jacobina, representada por 1.025 apartamentos presentes na estrutura de habitação local. Pelos dados dos Censos Demográficos de 2000 e 2010 foi possível, também, quantificar o universo de habitações e de moradores na área em tela, conforme apresentado na Tabela 5.3.7.

Tabela 5.3.7 - Número de domicílios e de moradores, segundo localização
AII - 2000/2010

Municípios		2000		2010		Taxa de Crescimento (%)	
	Situação	Nº Domicílios	Nº Moradores	Nº Domicílios	Nº Moradores	Nº Domicílios	Nº Moradores
Jacobina	**Total**	**20.151**	**75.664**	**24.883**	**79.112**	**23,5**	**0,5**
	Urbana	14.001	51.519	17.791	55.759	27,0	0,8
	Rural	6.150	24.145	7.092	23.353	15,3	-6,6
Miguel Calmon	**Total**	**7.354**	**28.197**	**7.369**	**26.440**	**0,2**	**-3,8**
	Urbana	3.981	14.749	4.467	16.041	12,2	8,7
	Rural	3.373	13.448	2.902	10.399	-6,0	-7,3
Várzea Nova	**Total**	**3.651**	**14.154**	**3.620**	**13.049**	**-9,1**	**-2,2**
	Urbana	2.253	8.683	2.412	8.545	7,0	-8,4
	Rural	1.398	5.471	1.207	4.504	-6,3	-2,3

Fonte: IBGE. Censos Demográficos, Bahia. 2000 e 2010.

Jacobina possuía, em 2000, 22.151 domicílios e um total de 75.664 moradores, sendo que em torno de 70,0% das habitações estavam concentrados na zona urbana do município. Em 2010, o número de domicílios evoluiu para 24.883 unidades e o de moradores para 79.112 habitantes, confirmando a tendência de preponderância de domicílios e moradores e fixados na área urbana e o perfil eminentemente urbano desta municipalidade. Entre 2000/2010, o número de domicílios cresceu 23,5%, enquanto os números de moradores apresentaram crescimento bem menor (0,8%).

Em Miguel Calmon ocorreu crescimento tanto de domicílios, quanto de moradores, apenas em sua área urbana, ocorrendo, por outro lado o decréscimo destes indicadores em sua área rural, da ordem de -6,0% e -7,3 %, respectivamente para o número de domicílios e de moradores, entre as décadas retratadas. Observa-se que este expressivo êxodo de moradores neste município contribuiu para que fosse negativo o índice total referente ao número de moradores, da ordem de -3,8%, sendo ínfimo o aumento total do número de domicílios, da ordem de 0,2%.

Por sua vez comportamento mais agudo é registrado para Várzea Nova que apresentou decréscimo total tanto do número de domicílios, quanto de moradores, conforme atestam os dados da Tabela acima referenciada. Pelos dados fica registrado um esvaziamento de toda a área municipal, representado por taxas negativas de -8,4% e -2,3% do número de moradores, respectivamente para a área urbana e rural, com os dados sugerindo que somente parte deste movimento fixou-se em sua área urbana onde ocorre crescimento de 7,0% do número de domicílios.

Apesar deste fato, o representante de Várzea Nova entrevistado informa que o município apresenta um déficit habitacional da ordem de quinhentas unidades, situação que alcança também Jacobina, porém sem estimativa da mesma. Segundo estes técnicos, as prefeituras veem implementando ações buscando atenuar este quadro, sendo citados na estrutura de Jacobina os seguintes programas:

- Programa Minha Casa, Minha Vida, sendo que já foram entregues quatro conjuntos habitacionais, estando aguardando autorização para o cadastro das famílias;

- Programa Morada Feliz, que promove reformas, doação de terrenos para construção, além de limpeza de fossas.

Em Várzea Nova foi informado que já entregaram aos moradores cerca de trezentos unidades habitacionais, com recursos oriundos do Programa Minha Casa Minha Vida, encontrando-se ainda trinta e oito domicílios em construção. Informam, ainda, que o município vem pleiteando recursos junto ao programa Minha Casa, Minha Vida II, tendo apresentado projeto para a construção de cem moradias, voltadas para famílias com renda de até 3,5 salários mínimos, devendo as unidades serem edificadas em área doada pele Prefeitura.

• Saneamento Básico

A representação do saneamento básico está calcada em dados estatísticos disponíveis, complementados pelas entrevistas realizadas junto aos representantes públicos, cujas informações foram importantes por permitir a avaliação dos serviços, do ponto de vista de seus responsáveis.

Os dados acerca da disponibilidade dos serviços públicos referentes ao abastecimento de água e de coleta de lixo, retratados na Tabela 5.3.8, demonstram que é gradativa a abrangência dos mesmos no espaço em estudo, com Jacobina e Miguel Calmon inclusive, apresentando situação compatível com a do Estado. Exceção neste contexto é retratada para Várzea Nova, com índices aquém daqueles alcançados pelas demais localidades em estudo, conforme informações da referida Tabela.

Tabela 5.3.8 - Indicadores habitacionais – All e Bahia – 1991, 2000 e 2010

% de Domicílios Dotados de Serviços Básicos					
Situação	**Ano**	**Jacobina**	**Miguel Calmon**	**Várzea Nova**	**Bahia**
Com Água Encanada (%)	1991	52,41	37,50	7,71	45,06
	2000	56,52	40,38	25,08	60,65
	2010	85,23	83,77	68,79	85,66
Com Serviço de Coleta de Lixo (%)	1991	56,68	56,55	80,83	64,03
	2000	87,96	86,02	92,94	85,05
	2010	97,0	98,68	97,92	95,35

Fonte: Fundação João Pinheiro - FJP, Atlas do Desenvolvimento Humano do Brasil

No entanto isto não invalida a evolução alcançada, sugerindo mudanças positivas na infraestrutura urbana das cidades, o que permite afirmar que melhorias na qualidade de vida nestes locais vêm sendo agregadas, tendo em vista a estreita relação mantida com estes indicadores.

Jacobina é o município que apresenta melhor performance quanto aos indicadores selecionados, inclusive com abrangência de atendimento dos distintos serviços em nível superior àqueles alcançados pelo Estado, em 2010, conforme atestado pelos dados da Tabela acima referenciada.

O abastecimento de água nos municípios em estudo é assumido pela Empresa Baiana de Águas e Saneamento - EMBASA o que corrobora os dados anteriormente apresentados quanto a crescente cobertura deste serviço, determinado, inclusive, pelo fato desta empresa trabalhar com metas preestabelecidas, quanto ao padrão, qualidade e abrangência dos serviços prestados.

Como forma de abastecimento tem-se o predomínio de rede geral, o que confirma as informações coletadas, podendo alcance deste serviço ser constatado nos dados da Tabela 5.3.9, referentes aos Censos Demográficos de 2000 e 2010.

Tabela 5.3.9 - Domicílios por forma de abastecimento de água – em valores relativos (%)
AII - 2000 e 2010

Especificação	Jacobina		Miguel Calmon		Várzea Nova	
	2000	2010	2000	2010	2000	2010
Rede Geral	73,7	84,6	57,11	82,94	56,87	65,33
Poço/Nascente	5,6	3,9	7,18	7,54	9,44	25,9
Outra Forma	20,7	11,5	35,71	9,52	33,69	13,67

Fonte: IBGE. Censos Demográficos, Bahia. 2000 e 2010.

Os dados apontam que, entre os períodos censitários, os serviços apresentaram crescimento, culminando no último ano com o atendimento em Jacobina de 84,6%, Miguel Calmon de 82,94% e Várzea Nova de 65,33% dos domicílios conectados à rede geral de água. Observa-se que os percentuais apresentados se referem à totalidade dos domicílios, independentemente de sua localização o que influencia os resultados, uma vez que é nas áreas urbanas onde o serviço é efetivamente prestado. Dessa forma, acredita-se que a desagregação dos dados somente para as áreas urbanas poderia elevar os índices de atendimento deste serviço, situação confirmada pelas entrevistas realizadas, ou seja, atendimento expressivo dos domicílios urbanos. Outro fator que comprova a eficiência deste serviço diz respeito a utilização de outras formas de abastecimento que se apresenta declinante entre os períodos analisados.

Em Jacobina a captação é realizada em quatro mananciais, a saber:

- Itapecuruzinho com uma vazão de 100l/seg., constituindo-se no principal manancial;
- Barragem Rio do Ouro com vazão de 20l/seg;
- Cachoeira Grande, contribuindo com 47l/seg;
- Pindobaçu, situada no povoado de Itapicuru, com vazão de 100l/seg., dos quais somente 80,0% são utilizados.

Anterior à distribuição, a água é conduzida para duas Estações de Tratamento de Água – ETA's, onde recebe tratamento convencional. Segundo o entrevistado, Jacobina está em situação hídrica de segurança, porém apresenta problemas de distribuição relacionados à topografia da cidade. Isto conduz a que o abastecimento seja descontínuo em alguns locais, geralmente restrito a uma vez por semana. Por sua vez informa que projetos de expansão ficam condicionados à liberação de recursos, sendo que, no momento, tem sido realizada a substituição de rede em locais previamente selecionados.

As Figuras a seguir ilustram a Estação de Tratamento de Água da Embasa, localizada na sede de Jacobina.

Figura 5.3.14
ETA Jacobina - Embasa
Fonte: Pesquisa de Campo, novembro de 2018.

Figura 5.3.15
ETA Jacobina - Embasa
Fonte: Pesquisa de Campo, novembro de 2018.

Em Várzea Nova, a EMBASA assume este serviço na sede municipal e nos povoados de Salinas e Mulungu. Segundo informação do técnico entrevistado, a fonte de abastecimento são dois poços artesianos, situados a, aproximadamente, 20 km da sede municipal, com a água sendo bombeada até a ETA onde é distribuída aos domicílios por gravidade, alternativa também utilizada para atender aos povoados assistidos.

Foi informado, ainda, que em parceria com a FUNASA e o Instituto Federal da Bahia, a Prefeitura vem elaborando o Plano Municipal de Saneamento Básico, contemplando melhorias do abastecimento de água, esgotamento sanitário, coleta de resíduos, solos e drenagem. De acordo com a fonte entrevistada, o Plano contempla ações para a sede, os povoados de Salinas, Mulungu, Tabua e Santo Antônio, além de diversas comunidades e assentamentos rurais, prevendo-se a captação de recursos para sua operacionalização junto ao Ministério das Cidades e a formação de parcerias com empresas que atuam em seu território, inclusive pela empresa responsável pelo projeto de eólicas.

Quanto ao serviço de esgoto, a EMBASA opera apenas nas sedes municipais da área de interesse, sendo que nas demais estruturas, distritos/povoados, os sistemas são de responsabilidade da Prefeitura Municipal. Os dados censitários do IBGE, referentes aos anos de 2000 e 2010 e apresentados na Tabela 5.3.10, demonstram a cobertura dos domicílios integrantes da AII.

Tabela 5.3.10 - Domicílios por forma de esgotamento sanitário, Valores relativos (%) – AII, 2000 e 2010

Especificação	Jacobina		Miguel Calmon		Várzea Nova	
	2000	2010	2000	2010	2000	2010
Rede Esgoto/Pluvial	39,07	49,06	25,71	34,86	2,29	4,92
Fossa Séptica	12,93	5,5	2,34	7,12	7,15	29,83
Fossa Rudimentar	22,74	35,04	24,29	35,26	45,18	48,12
Vala	0,55	0,77	2,06	3,02	0,56	1,3
Rio, lago, mares	0,61	0,74	1,32	2,55	--	--
Outro	0,61	1,25	1,24	2,46	0,47	1,81
Não tinham	23,5	7,63	43,04	14,73	44,35	14,01

Fonte: IBGE. Censos Demográficos, Bahia. 2000 e 2010.

Apesar de haver ocorrido expansão deste serviço em todas as sedes municipais, quanto ao destino dos efluentes para a rede de esgoto e/ou pluvial, o quadro apresentado é ainda demonstrativo de carências, principalmente em Miguel Calmon e Várzea Nova, onde ocorre o predomínio de uso de fossas rudimentares para recebimento do esgoto doméstico. Em Jacobina, a Rede de Esgoto Pluvial é utilizada pela maioria dos estabelecimentos para recebimento do esgoto doméstico.

No entanto, são consideradas sensíveis melhoras entre 2000 e 2010, representadas pelo declínio do percentual de domicílios que não tinham qualquer equipamento para o destino final do esgoto. Essa situação é mais expressiva em Miguel Calmon e Várzea Nova que, entre os períodos censitários, registraram quedas de 28,31% e 30,34%, respectivamente.

Em Várzea Nova foi informado que esta melhora de desempenho ocorreu após a EMBASA assumir os serviços locais, estimando-se que, atualmente, em sua sede em torno de 95,0% dos domicílios encontram-se conectados à rede geral. Além disto, foi informado que o esgoto coletado é conduzido a ETE, instalada em 2011, época em que ocorreu a expansão da rede, assumidos com recursos oriundos da CODEVASF. Ressalta-se que esta implantação foi resultante de condicionante estabelecida em decorrência da transposição do rio São Francisco.

Em Jacobina, o esgoto coletado é despejado “in natura” em cursos de água reconhecidos como rios Itapicuru e Ouro. Segundo o entrevistado esta situação será sanada somente com a implantação da Estação de Tratamento - ETE, em fase de construção em área a 10 km da sede municipal. Conforme informações coletadas, o sistema de esgotamento sanitário encontra-se em construção há 20 anos, sendo apontado como motivo para esta situação as inúmeras interrupções das obras. No entanto está previsto o início de seu funcionamento em abril de 2019, quando em torno de 40,0% do esgoto deverá ser tratado.

Em sua finalização, prevista para o final de 2019, a ETE deverá ter capacidade de tratar 70,0% dos resíduos coletados, com os 30,0% restantes devendo ter nas fossas a alternativa para a deposição dos resíduos, situação restrita a parte nova da cidade. Foi informado, ainda, que os bairros onde foram implantados os projetos Minha Casa Minha Vida contam com cinco miniestações de tratamento de esgoto instaladas, cabendo à EMBASA a manutenção das mesmas.

As Figuras a seguir ilustram o lançamento de esgoto à céu aberto, na sede de Jacobina, e uma estrutura do sistema de tratamento de esgoto em construção.

Figura 5.3.16
Lançamento de esgoto em curso d'água na sede de Jacobina
Fonte: Pesquisa de Campo, novembro de 2018.

Figura 5.3.17
Estação Elevatório de Esgoto em construção
Fonte: Pesquisa de Campo, novembro de 2018.

Com relação à coleta de resíduos sólidos, em ambos os municípios o serviço fica sob a responsabilidade das prefeituras, ocorrendo a terceirização dos serviços junto a empresas particulares. Pelos dados dos Censos Demográficos de 2000 e 2010, é retratada a abrangência da coleta realizada, conforme representado na Tabela 5.3.11.

Tabela 5.3.11 - Domicílios com coleta de lixo, em valores relativos (%)
AII- 2000 e 2010

Especificação	Jacobina		Miguel Calmon		Várzea Nova	
	2000	2010	2000	2010	2000	2010
Coletado	71,83	85,78	46,95	59,51	57,08	74,27
Outro Destino	28,17	14,22	53,05	40,49	42,92	25,73

Fonte: IBGE. Censos Demográficos, Bahia. 2000 e 2010.

Como pode ser visualizado na tabela acima, todos os municípios da AII apresentaram evolução positiva na taxa de cobertura da coleta de lixo por parte da administração pública municipal entre 2000 e 2010.

De acordo com informações coletadas junto ao setor responsável dos municípios alvo da pesquisa, ou seja, Jacobina e Várzea Nova, a coleta é realizada diariamente nas sedes e, na primeira localidade citada, a mesma atinge seus distritos. Em Jacobina a coleta de lixo hospitalar é realizada e depositada separadamente, enquanto em Várzea Nova os resíduos de saúde são queimados.

Observa-se, também, que na sede de Jacobina existe uma cooperativa de catadores de lixo, responsável pela coleta seletiva nos bairros da cidade, assumindo também o beneficiamento e reciclagem dos resíduos coletados. Em Várzea Nova foi informado que está em andamento a formação de uma cooperativa com este perfil, com a interveniência do Ministério Público - MP, bem como a implantação da coleta seletiva de lixo. Tal ação tem como objetivo atender a um Termo de Ajuste de Conduta - TAC, inclusive com o desenvolvimento de campanhas

de educação ambiental e inclusão desta matéria no currículo escolar, observando-se que ações para este sistema também estão incluídas no TAC.

A disposição dos resíduos, em Jacobina, tem como destino final o aterro sanitário localizado na rodovia sentido Miguel Calmon a, aproximadamente, 8 km de sua sede, enquanto em Várzea Nova a destinação do lixo é feita em um lixão a céu, localizado a 300 metros da sede municipal.

As Figuras a seguir ilustram o lixão existente no município de Várzea Nova e as lixeiras encontradas na sede de Jacobina para a coleta seletiva de resíduos sólidos.

Figura 5.3.18
Disposição de resíduos em lixão de Várzea Nova
Fonte: Pesquisa de Campo, novembro de 2018.

Figura 5.3.19
Lixeiras para coleta seletiva em Jacobina
Fonte: Pesquisa de Campo, novembro de 2018.

• ***Saúde***

Tendo por referência a atenção básica, portal de entrada do sistema de saúde, tem-se que dentre os municípios da AII somente Jacobina apresenta alguma especialização na infraestrutura instalada sendo, inclusive, referência de atendimento para as demais localidades que integram a regional de saúde sob sua jurisdição.

As informações disponíveis no Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde - CNES, expressas na Tabela 5.3.12 para o ano de 2017, especifica os principais equipamentos de saúde disponíveis nas estruturas locais, sendo perceptível a melhor especialização dos serviços no município de Jacobina.

Tabela 5.3.12 - Estabelecimentos de saúde, por tipo de prestador - All – 2017

Tipo de Estabelecimento	Jacobina	Várzea Nova	Miguel Calmon
Academia de Saúde	1	1	-
Central de Regulação Médica/Urgências	1	-	-
Centro de Apoio de Saúde da Família	-	-	-
Centro At. Psicossocial-CAPS	2	1	-
Centro Saúde/UBS's	20	9	7
Clínica/Amb. Especializado	43	4	1
Consultório Isolado	22	4	-
Farmácia	3	1	-
Hospital geral	3	1	1
Hospital Dia	1	-	-
Policlínica	4	-	-
Posto de Saúde	5	-	1
Pronto Atendimento (UPA)	1	-	-
Unid. Vigilância em Saúde	-	1	-
Unidade Serv. Apoio Diagnose e Terapia	11	1	2
Unidade Mista	-	-	-
Unidade Móvel Urgência/Emergência	3	-	-
Unidade Móvel Terrestre	1	-	-
TOTAL	**121**	23	12

Fonte: CNES - Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde – 2018

Conforme ressaltado anteriormente, Jacobina concentra o maior número de unidades de saúde, tanto quantitativa, quanto qualitativamente, com oferta de serviços diversificados, em comparação com as demais municipalidades. Tem-se a preponderância de atendimento pela esfera pública, com a rede particular apresentando alguma relevância apenas em Jacobina.

Neste contexto tem-se que as unidades de atenção básica, englobando as Unidades Básicas de Saúde (UBS's), Postos de Saúde, Núcleos de Apoio à Saúde da Família (NASF's)e Unidade de Pronto Atendimento (UPA) são as mais representativas, agregando quarenta e um estabelecimentos, dos quais vinte e cinco pertencentes a estrutura de Jacobina, nove a Miguel Calmon e oito a Várzea Nova, conforme dados acima representados.

De acordo com informações coletadas junto a representantes deste sistema em Jacobina e Várzea Nova, tais unidades funcionam dentro das diretrizes do Programa de Saúde da Família (PSF), sendo que, no primeiro município citado, são encontradas quatorze unidades com este perfil atendendo a zona urbana e seis a área rural, enquanto este quantitativo é da ordem de três e quatro, respectivamente, em Várzea Nova.

O fato das ações desenvolvidas nestas unidades estarem calcadas no programa Estratégia de Saúde da Família - ESF, permite que, através das equipes responsáveis, ocorra a

cobertura significativa do estado de saúde dos moradores, independentemente do local em que residam. Em Várzea Nova, nas unidades instaladas os moradores têm acesso não só a consultas médicas e medicamentos, bem como a programas de diversos cunhos desenvolvidos em consonância com o Ministério de Saúde, de forma a informar e difundir ações preventivas de saúde para a população.

Em Jacobina, o responsável entrevistado informou que atuam no município vinte equipes de ESF, que atendem em torno de 95,0% dos moradores, enquanto em Várzea Nova este quantitativo é da ordem de três equipes atuando na sede municipal e quatro na zona rural, compostas por médico, enfermeiro, técnico de enfermagem, odontólogo e agentes de saúde, com o município contando com uma equipe de vinte e oito agentes com este perfil. Nas questões relacionadas à prevenção de saúde é ressaltado ainda, em Várzea Nova, a atuação dos agentes vinculados a unidade de Vigilância em Saúde, em número de dezesseis profissionais, responsáveis pelo combate às endemias em todo o seu território.

No município polo, Jacobina, é encontrada Unidade de Pronto Atendimento (UPA) que oferta serviços de urgência e emergência e atendimento 24 horas. Em sua estrutura a UPA conta apenas com leitos de observação, ofertando atendimento nas especialidades de clínica geral e ortopedia, além de serviço de laboratório, raio-x, sala de gesso e eletrocardiograma. Dois médicos clínicos respondem pelo atendimento diário na unidade, enquanto o ortopedista atende em escala de três vezes por semana.

Dessa forma, tem-se que cabe, principalmente, às UBS's assumirem o papel de porta de entrada no SUS, ofertando consultas médicas, inalações, curativos, vacinas, coleta de exames laboratoriais, tratamento odontológico, fornecimento de medicação básica e encaminhamentos para especialidades. Neste mister, vale ressaltar que tanto Jacobina, quanto Várzea Nova, contam com Unidade de Atendimento Especializado - UAE, também integrante da estrutura pública de saúde. De acordo com o entrevistado de Várzea Nova, neste Centro é ofertado atendimento em fisioterapia, psicologia, nutrição, além de consultas médicas em escala mensal, nas especialidades de ginecologia e pediatria, além de serviço de ultrassonografia, realizado a cada 15 dias.

Complementa o atendimento público de saúde o Centro de Atendimento Psicossocial de Saúde Mental – CAPS e farmácia, presentes em ambas estruturas de saúde, bem como Academia de Saúde, encontrada somente em Jacobina. Segundo o portal do SUS, o programa Academia da Saúde, lançado em 2011, é uma estratégia de promoção da saúde e produção do cuidado que funciona com a implantação de espaços públicos conhecidos como polos do Programa Academia da Saúde. Esses polos são dotados de infraestrutura, equipamentos e profissionais qualificados. Como ponto de atenção no território, complementam o cuidado integral e fortalece as ações de promoção da saúde em articulação com outros programas e ações de saúde como a Estratégia Saúde da Família, os Núcleos Ampliados de Saúde da Família e a Vigilância em Saúde.

Jacobina é referência de atendimento de média complexidade para os municípios integrantes da sua microrregião, dentre eles Miguel Calmon e Várzea Nova, que, assim como o polo, complementam os demais procedimentos não disponíveis, sobretudo de alta

complexidade, na capital do Estado e em Feira de Santana, com o encaminhamento realizado através do sistema de pactuação executado pela Central de Regulação Médica/Urgências. Em que pese as restrições da infraestrutura de saúde em Várzea Nova, a mesma é referência para os povoados de Icó/ Morro do Chapéu, fronteiriços a seu território, conforme informações coletadas.

Cabe ainda à rede ambulatorial a implementação de programas específicos de saúde, nos distintos municípios, quais sejam: Preventivo do Colo do Útero, Controle de Diabetes e Hipertensão, Planejamento Familiar, Saúde Mental, Busca Ativa de Hanseníase e Tuberculose, além daqueles voltados para gestantes e nutrizes, com o acompanhamento sistemático destes grupos, visando o combate das carências nutricionais.

Em todo o espaço de interesse são encontradas unidades hospitalares, sendo três em Jacobina, uma pública, uma filantrópica e uma particular, enquanto em Miguel Calmon e Várzea Nova contam com uma unidade deste porte, sendo uma privada e uma filantrópica, respectivamente.

Classificado como hospital geral, a unidade de Várzea Nova, hospital Padre Alfredo Hasler, tem no SUS e em doações da comunidade sua fonte de receita, dedicando-se apenas ao atendimento primário em saúde. Segundo informações coletadas, esta unidade conta com 20 leitos, atendendo internações referentes à clínica médica, pediatria e obstetrícia, estando o mesmo habilitado para atendimentos clínicos ambulatoriais, realizando apenas procedimentos cirúrgicos simples, principalmente suturas. Seu corpo técnico é composto por 1 médico plantonista, 2 enfermeiras, 9 técnicos de enfermagem, nutricionista, psicólogo, farmacêutico e bioquímico, responsável pelo laboratório básico instalado na unidade, que conta ainda com equipamentos tais como desfibrilador e reanimador, dentre outros.

Tendo em vista as limitações impostas pela infraestrutura aí instalada, é Jacobina que emerge como a principal referência para o acolhimento das principais demandas hospitalares para os demais municípios da AII, com as estatísticas apresentadas reportando somente ao quadro local.

Dados do Cadastro Nacional dos Estabelecimentos de Saúde - CNES informam que tais estabelecimentos se encontram habilitados para procedimentos gerais de média complexidade, com as unidades de Jacobina atendendo à demanda local e regional, através de credenciamento das redes municipais de saúde e posterior referenciamento.

As Figuras a seguir ilustram os estabelecimentos de saúde existentes nos municípios de Jacobina e Várzea Nova.

Figura 5.3.20
Hospital geral de Jacobina
Fonte: Pesquisa de Campo, novembro de 2018.

Figura 5.3.21
Unidade de Pronto Atendimento de Jacobina
Fonte: Pesquisa de Campo, novembro de 2018.

Figura 5.3.22
Hospital geral em Várzea Nova
Fonte: Pesquisa de Campo, novembro de 2018.

Figura 5.3.23
Unidade de Saúde em Várzea Nova
Fonte: Pesquisa de Campo, novembro de 2018.

Conforme dados da Tabela 5.3.13, em 2017 a oferta de leito em Jacobina era da ordem de 289 leitos, de acordo com a distribuição apresentada.

Tabela 5.3.13 - Número de leitos, por especialidades – Jacobina, 2017

Especificação	Público		Filantrópico		Privado		Total	
	Total	SUS	Total	SUS	Total	SUS	Total	SUS
Cirúrgicos	14	14	57	50	2	--	73	64
Clínicos	25	25	88	82	13	--	126	107
Obstétricos	11	11	25	18	2	--	38	29
Pediátricos	18	18	32	32	2	--	52	50
TOTAL	**68**	**68**	**202**	**202**	**19**	**--**	**289**	**250**

Fonte: CNES - Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde – 2018.

Os leitos disponíveis são distribuídos para diversas especialidades, sendo que, do total existente, 250 são reservados para o atendimento do SUS, cujo atendimento é concentrado nas unidades pública e filantrópica. Tendo por base a Portaria nº 1101/2002 do Ministério da Saúde, que estabelece como parâmetro ideal a relação de 2,5 a 3 leitos/1.000 habitantes, tem-se para Jacobina uma proporção de 3,7 leitos/1.000 habitantes, condizente com o padrão de referência. Observa-se que esta relação é mantida para os leitos disponíveis para o SUS, representada por uma proporção de 3,2 leitos SUS/1.000 hab.

No entanto, este quadro sofre alterações quando se agrega o fato de que a estrutura hospitalar instalada em Jacobina é referência microrregional, atendendo, dessa forma, a demanda hospitalar de municípios vizinhos, inclusive Miguel Calmon e Várzea Nova, conforme anteriormente informado. Tal constatação é admitida pelo representante entrevistado que informou ser a unidade pública insuficiente para atender toda a sua demanda, em consequência de seu perfil de referência.

De acordo, ainda, com a referida fonte, os hospitais locais encontram-se habilitados para atendimento de média complexidade, sendo a hemodiálise o único tratamento de alta complexidade disponível na rede pública. Mais uma vez cabe à cidade de Salvador assumir o papel de contra referência de atendimento para os casos que necessitam de outros tratamentos de alta complexidade recebendo, principalmente, as demandas referentes aos tratamentos oncológicos, cardíacos e neurológicos, deste porte, situação estendida também para Várzea Nova.

Com relação aos profissionais de saúde, a Tabela 5.3.14 apresenta o número de profissionais médicos lotados nas localidades em estudo, distribuídos de acordo com as categorias.

Tabela 5.3.14 - Recursos Humanos nos municípios da AII – 2018

Categorias	Jacobina			Miguel Calmon			Várzea Nova		
	Total	Atende SUS	Prof. / 1.000 hab.	Total	Atende SUS	Prof. / 1.000 hab.	Total	Atende SUS	Prof. / 1.000 hab.
Médico	87	53	2,3	37	35	1,5	15	15	1
Dentista	39	10	0,7	9	8	0,3	4	4	0,1
Enfermeiro	52	46	0,4	17	16	0,5	6	6	0,3
Fisioterapeuta	27	8	--	4	3	--	4	2	--
Fonoaudiólogo	9	1	--	2	1	--	--	--	--
Nutricionista	11	8	--	4	3	--	2	2	--
Farmacêutico	15	11	--	3	3	--	2	2	--
Assistente Social	15	12	--	3	3	--	1	1	--
Psicólogo	17	8	--	1	1	--	2	2	--
Auxiliar de Enfermagem	107	96	--	36	36	--	12	12	--
Técnico de Enfermagem	30	26	--	8	8	--	7	7	--
TOTAL	**409**	**279**	**--**	**124**	**117**	**--**	**55**	**55**	**--**

Fonte: DATASUS. Rede de Assistência, Recursos Humanos Disponíveis.2018

Mais uma vez chama atenção as diferenças estruturais em relação ao número de profissionais que respondem pelo sistema de saúde, uma vez que a estrutura de recursos humanos de Miguel Calmon e Várzea Nova é bastante inferior à de Jacobina, sendo as mesmas compostas por 124 e 55 profissionais, respectivamente. Conforme representado na Tabela acima, em Várzea Nova todos os profissionais aí alocados são vinculados ao SUS, enquanto em Miguel Calmon este quantitativo é referente a 117 profissionais, de um total de 124. Desta forma, os números indicam a importância do atendimento público para estas localidades, tendo em vista seu papel de único provedor dos serviços. De infraestrutura mais complexa em relação aos demais integrantes da AII, em Jacobina são contabilizados 409 profissionais nas atividades de saúde, dos quais 87 médicos (53 atendendo pelo SUS), 39 dentistas (10 credenciados no SUS) e 52 enfermeiros.

Tendo por base a Portaria nº 1101/2002 do Ministério da Saúde, é estabelecido como parâmetro ideal a relação de 1 médico/1.000 habitantes e de 1 dentista/1.500 a 5.000 habitantes, sendo observado que a área em tela consegue atender o parâmetro preconizado quanto aos profissionais médicos, conforme dados expressos na Tabela acima referenciada. Por outro lado, situação inversa é representada para o quantitativo de dentistas fixados nos municípios da AII, com índices inferiores ao recomendado pela referida Portaria. Tendo por referência a internação hospitalar é possível traçar o quadro nosológico prevalente, conforme retratado na Tabela 5.3.15.

Tabela 5.3.15 - Morbidade hospitalar, por grupos de causa - AII – 2017

Grupos de Causas	Jacobina		Miguel Calmon		Várzea Nova	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Doenças do Ap. Circulatório	555	7,0	300	8,1	32	2,8
Doenças do Ap. Respiratório	606	7,7	139	3,8	150	13,4
Gravidez, Parto e Puerpério	2.987	37,8	591	16,0	90	8,0
Doenças do Ap. Digestivo	876	11,1	767	20,8	--	--
Doenças Ap. Geniturinário	459	5,8	254	6,9	--	--
Lesões, Enven e outras Causas Ext.	481	6,1	810	22,0	--	--
Neoplasias	347	4,5	241	6,5	--	--
Transtornos Mentais e Comportamentais	15	0,2	4	0,1	--	--
Doenças Endóc., Nutric. e Metabólicas	188	2,4	122	3,3	9	0,8
Doenças Infec. e Parasitárias	550	6,9	163	4,4	831	74,0
Sint., Sinais e Achados Anormais	87	1,1	18	0,5	--	--
Doenças do Sist. Osteo. e Tec.Conjuntivo	18	0,2	18	0,5	--	--
Doenças do Sistema Nervoso	35	0,4	13	0,3	--	--
Doenças da Pele e Tec. Subcutâneo	87	1,1	19	0,6	--	--
Afecções Orig. período Perinatal	141	1,8	39	1,1	10	0,9
Contatos com Serviços de Saúde	50	0,6	147	4,0	--	--
Doenças do Sangue	18	0,2	33	0,8	--	--
Demais Causas	401	5,1	11	0,3	1	0,1
TOTAL	**7.901**	**100,0**	**3.689**	**100,0**	**1.123**	**100,0**

Fonte: DATASUS. Morbidade Hospitalar, 2018.

Excetuando deste contexto as internações referentes ao grupo de Gravidez, Parto e Puerpério, pelo fato de não se constituirem em enfermidades, é observado que em Jacobina os dados referentes à morbidade demonstram que predominam as internações de causas relacionadas ao aparelho Digestivo, precedidas pelas do aparelho Respiratório e Circulatório. Para Miguel Calmon chama atenção , sobretudo, os casos referentes a internações por lesões, envenenamento e outras causas externas, indicativos do nível de violência neste local, inclusive superando Jacobina, respondendo por 22,0% da prevalência da morbidade local.

Em Várzea Nova, cabe ao Grupo das doenças Infecciosas e Parasitárias responder pelo maior número de internações hospitalares, o que coincide com as informações coletadas junto ao representante entrevistado que afirmou serem estas manifestações as prevalentes no atendimento ambulatorial, atingindo tanto a zona urbana, quanto rural, o que guarda estreita relação com o quadro de saneamento básico local. Por outro lado, observa-se que o porte da unidade local assume apenas atendimento de patologias básicas, confirmando o perfil informado quando dos trabalhos de campo.

Portanto, tais quantitativos sugerem um quadro sanitário deficiente para ao municípios da AII, agravado pelo fato de que as patologias deste grupo, em grande parte, são passíveis de prevenção e redutíveis por ações integradas implementadas pela rede pública de saúde, indicativo, portanto, de acesso restrito a assistência de saúde.

Quanto as doenças de notificação compulsória, foi informado, em Jacobina, casos da Dengue, Zica e Chicungunha, ressaltando-se, ainda, a presença de alguns casos de hanseníase e tuberculose, porém de baixa prevalência. Por outro lado, a progressiva prevalência da sífilis, com a convivência de constantes surtos desta DST, tanto em Jacobina, quanto em Várzea Nova, em parte atribuída, no último município citado, à presença de trabalhadores na construção das eólicas já implantadas.

A análise do quadro de mortalidade hospitalar revela na AII, as doenças do aparelho circulatório, conforme retratado na Tabela 5.3.16.

Tabela 5.3.16 - Mortalidade por grupos de causa e local de residência - All – 2016

Grupos de Causas	Jacobina		Miguel Calmon		Várzea Nova	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Doenças do Ap. Circulatório	141	24,2	44	25,4	17	29,3
Neoplasias	42	7,2	22	12,7	--	--
Sint., Sinais e Achados Anormais	103	17,7	17	4,0	17	29,3
Doenças do Ap. Respiratório	37	6,4	12	6,9	4	6,9
Doenças Endóc., Nutric. e Metabólicas	53	9,2	23	13,3	5	8,7
Causas Externas	88	15,1	14	8,1	8	13,8
Doenças Ap. Digestivo	23	4,0	16	9,2	--	--
Doenças Infec. e Parasitárias	29	5,0	15	8,7	1	1,7
Doenças do Sistema Nervoso	6	1,0	1	0,6	1	1,7
Algumas Afec. Periodo Perinatal	20	3,4	1	0,6	--	--
Doenças Ap. Geniturinário	17	2,9	3	1,7	1	1,7
Transtornos Mentais e Comportamentais	7	1,2	--	--	1	1,7
Demais Causas	15	2,7	5	2,8	3	5,2
TOTAL	**581**	**100,0**	**173**	**100,0**	**58**	

Fonte: DATASUS. Morbidade Hospitalar, 2016.

O número e proporção das causas mal definidas, ainda presente nos municípios em estudo, coloca sob questão o acesso da população à assistência médica, tendo em vista que, em linguagem leiga, tais óbitos significam a ausência de assistência médica, quando da sua ocorrência. Cabe ainda ressaltar que o fato de Jacobina constituir-se em polo assistencial para os demais municípios da região conduz a que os dados acerca do perfil de mortalidade reflitam tanto o quadro de saúde local, quanto regional.

No entanto, a efetiva melhoria do atendimento primário à saúde, portal de entrada para todo o sistema, pode ser confirmada pela elevação do índice Longevidade componente do IDH-M, anteriormente apresentado, que aponta para a crescente elevação da expectativa de vida nesta área, correlacionada, inclusive, com a melhoria do atendimento de saúde de sua população.

Também através das taxas referentes à Mortalidade Infantil-T.M.I, pode ser comprovada a melhora da assistência médica nas localidades em estudo, conforme demonstrado pelos dados da Tabela 5.3.17.

Tabela 5.3.17 - Mortalidade infantil - All e Bahia – 1991/2000/2010

Espaços de Interesse	Taxa de Mortalidade Infantil por 1000 Habitantes		
	2008	2009	2010
Jacobina	70,9	41,8	21,7
Miguel Calmon	96,6	53,3	28,4
Várzea Nova	112,4	72,1	40,8
Bahia	70,87	41,81	21,73

Fonte: PNUD, IPEA, FJP- Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil

Os dados retratados demonstram que a taxa de mortalidade infantil também vem registrando queda na área de interesse, acompanhando o perfil estabelecido para o Estado. Chama atenção, sobretudo, a situação de Várzea Nova que apresentou queda significativa deste indicador, entre os anos retratados. No entanto, somente Jacobina apresenta taxa mais próxima à do Estado, apesar de que nenhum dos espaços em tela se encontravam, em 2010, enquadrados nas metas dos Objetivos em Desenvolvimento do Milênio proposta pela Organização Mundial de Saúde (OMS), que estipula para o Brasil uma T.M.I inferior à 17,9 óbitos/1000 nascidos vivos, até 2015.

Conforme os gestores das secretarias municipais de saúde de Jacobina e Várzea Nova, essa redução pode ser creditada à melhoria da cobertura vacinal, ao atendimento familiar por meio das ações do ESF, bem como à implementação de outros programas pela rede pública de saúde, direcionados às gestantes e crianças.

Neste contexto avaliam, no referente à atenção básica, que a estrutura instalada apesar de procurar atender com qualidade os problemas referentes ao nível primário de atenção, ainda não consegue absorver toda a demanda da população, impedindo que a mesma possa ser resolvida localmente, o que exige o deslocamento de pacientes, sobretudo para a capital do estado. Dessa forma é que avaliam conviverem com problemas na infraestrutura, creditado, em Jacobina, ao fato de absorver também uma demanda extra a área municipal e, em Várzea Nova, pela carência de equipamentos e outras especialidades médicas na estrutura local, de forma a diminuir os referenciamentos realizados. Apesar deste quadro, o responsável entrevistado, avalia que o sistema local apresenta boa resolutividade ressaltando, inclusive, a sensibilidade da atual administração municipal para resolver as questões relativas a este setor.

• Educação

A rede de ensino disponível na área em estudo, no ano de 2017, era da ordem de 158 estabelecimentos, conforme dados do Dataescola, constantes no Instituto Nacional de Estudos Pesquisas Educacionais – INEP, conforme representado na Tabela 5.3.18.

Tabela 5.3.18 - Total de estabelecimentos por rede de ensino e localização nos municípios da AII – 2017

Local	Rede	Localização	Total
Jacobina	Estadual	Urbana	5
	Municipal	Urbana	38
		Rural	21
	Federal	Urbana	1
	Privada	Urbana	21
		Rural	1
	Subtotal	**Urbana**	**65**
		Rural	**22**
Miguel Calmon	Estadual	Urbana	2
	Municipal	Urbana	12
		Rural	39
	Privada	Urbana	4
	Subtotal	**Urbana**	**18**
		Rural	**39**
Várzea Nova	Estadual	Urbana	1
	Municipal	Urbana	6
		Rural	4
	Privada	Urbana	3
	Subtotal	**Urbana**	**10**
		Rural	**4**
TOTAL GERAL		--	**158**

Fonte: INEP - Instituto Nacional de Estudos Pesquisas Educacionais / Dataescola – 2018

Nestes estabelecimentos é ofertado aos moradores ensino de educação básica, abrangendo os ciclos de creche, pré-escolar, fundamental e médio. Neste contexto, Jacobina respondia pelo maior número de unidades, 87 escolas, ou seja, 55,1% do total, cabendo a Várzea Nova menor participação, com 14 escolas, ou 8,9% do total da AII.

Preponderantemente, cabe a rede pública responder majoritariamente pela oferta de ensino no espaço em tela, respondendo por 130 estabelecimentos, ou seja,85,5%do total. Nesse mister, vale ressaltar que cabe às municipalidades a responsabilidade de manter número mais significativo de unidades, respondendo por 111 das 130 escolas públicas aí presentes. Ressalta-se ainda, que os estabelecimentos privados apresentam alguma relevância apenas na estrutura de Jacobina, onde eram encontradas 22 unidades sob esta esfera de responsabilidade, de acordo com a referida Tabela.

As Figuras a seguir ilustram as escolas existentes nos municípios de Jacobina e Várzea Nova.

Figura 5.3.24
Colégio na sede de Jacobina
Fonte: Pesquisa de Campo, novembro de 2018.

Figura 5.3.25
Escola na sede de Jacobina
Fonte: Pesquisa de Campo, novembro de 2018.

Figura 5.3.26
Escola na sede de Jacobina
Fonte: Pesquisa de Campo, novembro de 2018.

Figura 5.3.27
Escola na sede de Várzea Nova
Fonte: Pesquisa de Campo, novembro de 2018.

Reportando à Tabela 5.3.19, sobressai o fato de que somente nas áreas urbanas ocorre a oferta integral de todos os níveis de ensino básico, ou seja, da pré-escola ao ensino médio, além de creche.

Tabela 5.3.19 - Número de estabelecimentos por rede de ensino, localização e séries ofertadas – AII 2017

Local	Rede	Localização	Creche	Pré	Fundamental		Médio		EJA	
					1ª/5ª	6º/9º	Regular	Técnico	Fund.	Médio
Jacobina	Estadual	Urbana	--	--	--	2	5	--	1	3
	Municipal	Urbana	10	17	14	7	--	--	4	--
		Rural	7	21	20	4	--	--	3	--
	Federal	Urbana	--	--	--	--	--	1	--	--
	Privada	Urbana	15	25	24	11	6	--	1	--
		Rural	1	1	1	--	--	--	--	--
	Total	**Urbana**	**25**	**42**	**38**	**20**	**11**	**1**	**6**	**3**
		Rural	**8**	**22**	**21**	**4**	--	--	**3**	--
Miguel Calmon	Estadual	Urbana	--	--	--	1	2	1		
	Municipal	Urbana	30	5	6	1	--	--	2	--
		Rural	--	29	27	6	--	--	6	--
	Privada	Urbana	3	3	4	2	--	--	--	--
	Total	**Urbana**	**33**	**8**	**10**	**4**	**2**	**1**	**2**	--
		Rural	**--**	**29**	**27**	**6**	--	--	**6**	
Várzea Nova	Estadual	Urbana	--	--	--	--	--	--	--	--
	Municipal	Urbana	3	3	4	1	1	--	2	--
		Rural	--	4	4	3	--	--	--	--
	Privada	Urbana	1	3	3	**--**	--	--	--	--
	Total	**Urbana**	**4**	**6**	**7**	**1**	**1**	--	**2**	--
		Rural	**--**	**4**	**4**	**3**	--	--	--	--

Fonte: INEP - Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais / Dataescola – 2018

Em 71 estabelecimentos da AII é ofertada a modalidade de creche, assumida, preponderantemente, pela esfera municipal, com oferta tanto na zona urbana, quanto rural, porém restrita a primeira citada em Várzea Nova.

Igual situação é inerente ao ensino de pré-escola, ministrado em 111 estabelecimentos, sendo expressiva a participação do poder público municipal que respondia, em 2017, por 79 escolas, ou seja, 71,2% do total, estando esta modalidade de ensino disponível em toda a área municipal.

A demanda referente ao ensino fundamental (1ª a 9ª séries) é disponibilizada em 131 unidades escolares, com preponderância de unidades ofertando ensino referente às séries iniciais deste ciclo, ou seja 96,4% do total. Conforme observado, cabe às municipalidades assumir a oferta por esta modalidade de ensino, o que está em consonância com o preconizado pela Lei de Diretrizes e Bases da educação. No entanto, tanto em Jacobina, quanto em Miguel Calmon são encontradas unidades estaduais complementando a rede no referente às séries finais deste ciclo. Em sua grande maioria, o ensino fundamental completo é ofertado tanto na área urbana, quanto rural esta oferta é restrita às séries iniciais deste ciclo. O ensino médio é assumido pela esfera estadual e restrito às sedes municipais da AII,

contabilizando-se também a presença de uma unidade federal em Jacobina, voltada para o ensino técnico deste nível.

Em resumo, os números apresentados demonstram que é o poder público o grande provedor do ensino na AII, com a rede particular apresentando relevância apenas em Jacobina, com oferta integral da educação básica, enquanto em Miguel Calmon e Várzea Nova a mesma é restrita a educação infantil e fundamental. Assim como apresentado para o efetivo de estabelecimentos escolares, os dados da Tabela 5.3.20 demonstram que, em 2017, o efetivo de matrículas na AII era da ordem de 31.396 alunos, com preponderância de alunos matriculados nas séries referentes ao ensino fundamental, o que condiz com o quadro referente ao número de estabelecimentos.

Tabela 5.3.20 - Matrícula por rede de ensino, localização e séries ofertadas nos municípios da AII – 2017

Local	Rede	Localização	Creche	Pré	Fundamental		Médio		EJA		Total
					1ª/5ª	6º/9º	Regular	Téc.	Fund	Médio	
Jacobina	Estadual	Urbana	--	--	--	651	2.679	516	84	424	**4.354**
	Municipal	Urbana	402	779	2.867	2.627	--	--	517	--	**7.192**
		Rural	295	618	1.937	1.283	--	--	198	--	**4.331**
	Federal	Urbana	--	--	--	--	350	186	--	--	**536**
	Privada	Urbana	246	770	1.815	931	337	420	33	--	**4.552**
		Rural	9	25	44	--	--	--	--	--	**78**
	Sub Total	**Urbana**	**648**	**1.549**	**4.682**	**4.209**	**3.366**	**1122**	**634**	**424**	**16.634**
		Rural	**304**	**643**	**1981**	**1.283**	--	--	**198**	--	**4.409**
Miguel Calmon	Estadual	Urbana	--	--	--	161	759	137	279	--	**1.336**
	Municipal	Urbana	145	336	949	719	--	--	432	--	**2.581**
		Rural	124	345	929	516	--	--	154	--	**2.068**
	Privada	Urbana	79	121	355	160	--	--	--	--	**715**
	Sub Total	**Urbana**	**224**	**457**	**1.304**	**1.040**	**759**	**137**	**711**	--	**4.632**
		Rural	**79**	**345**	**929**	**516**	--	--	**154**	--	**2.068**
Várzea Nova	**Estadual**	Urbana	--	--	--	--	509	--	--	--	**509**
	Municipal	Urbana	72	162	807	754	--	--	185	--	**1.980**
		Rural		91	302	166	--	--	--	--	**559**
	Privada	Urbana	52	107	115	--	--	--	--	--	**274**
	Sub Total	**Urbana**	**124**	**269**	**922**	**754**	**509**	--	**185**	--	**2.763**
		Rural	--	**91**	**302**	**166**	--	--	--	--	**559**
Total Parcial		**Urbana**	**996**	**2.760**	**6.908**	**6.003**	**4.634**	**1.259**	**1.530**	**424**	**24.514**
		Rural	**428**	**1.079**	**3.212**	**1.965**	**--**	**--**	**198**	**--**	**6.882**
TOTAL GERAL			**1.424**	**3.839**	**10.120**	**7.968**	**4.634**	**1.259**	**1.728**	**424**	**31.396**

Fonte: INEP - Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais / Dataescola – 2012.

No ano retratado este ciclo agregava 18.088 alunos, o que representava 57,6% do efetivo total. Por sua vez são as séries iniciais aquelas mais representativas em termos quantitativos, uma vez que agregava 10.120 alunos, ou seja, 55,9% do total das matrículas do ensino fundamental.

Por outro lado, também por este indicador fica ressaltado o porte diferenciado de Jacobina, tanto pela diversidade de ensino ofertado, quanto em termos quantitativos, tendo em vista que no universo de matrículas computado para o ano em foco, o município concentrava 21.043 alunos, ou seja, 67,0% do total de matriculas da AII.

De acordo com os dados apresentados, ocorre a preponderância de matrículas nas áreas urbanas, 24.514, ou 78,1% do total, cabendo ao Estado a efetivação de 6.379 matrículas (20,3% do total), tendo presença significativa no que concerne ao ensino médio. No entanto, cabe ao poder municipal assumir maior responsabilidade pela absorção da demanda escolar, respondendo por 18.711 alunos (59,6% do total), ressaltando-se o fato de que integralmente é o mesmo o responsável pela oferta de ensino na área rural.

Para Jacobina ainda é encontrada rede de ensino federal que, em 2017, possuía 536 alunos matriculados, encontrando-se ainda a rede privada, com 5.619 matriculados, ressaltando-se, porém, sua relevância apenas para Jacobina onde oferta ensino de ciclo básico completo, sendo em Miguel Calmon restrito às séries iniciais do fundamental e educação infantil e, em Várzea Nova, apenas a última citada.

Desagregando-se o total de matrículas pelos demais níveis ofertados, tem-se que a educação infantil, englobando creche e pré-escolar, apresentou, em 2017, um efetivo de 5.263 matrículas, correspondente a 16,8% do total. Considerado como importante ciclo para a preparação das crianças no processo de escolarização, observa-se que na AII este ciclo é ofertado em toda a área municipal.

O ensino médio regular agregava, em 2017, um contingente de 4.634 alunos que, somados às matrículas referentes ao ensino técnico, 1.259, totalizava 5.893 alunos. Ressalta-se que, assim como o ensino médio regular, o técnico é assumido preponderantemente, pela rede estadual, responsabilidade compartilhada especificamente em Jacobina, com o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Bahia (IFBA), que oferta técnico profissionalizante em nível de 2º grau, com os cursos em eletromecânica, informática e mineração. Pelo fato desse nível de ensino ser exclusivo das áreas urbanas, as prefeituras disponibilizam transporte escolar para os alunos da área rural que desejam continuar os estudos.

Além dos cursos técnicos, em Jacobina é encontrada entidade que atua na qualificação de mão de obra, em atendimento ao setor terciário, sendo citado pelo entrevistado o SESC. Em Várzea Nova é informado que não existem entidades para este fim. Como forma de suprir esta falta, é comum estabelecerem parcerias com o SENAI e SENAR para a qualificação de sua mão-de-obra, já tendo sido executados cursos de carpintaria, produção orgânica, apicultura e queijos, contando com apoio financeiro do poder municipal. Informam ainda, que em atendimento à demanda do mercado de trabalho local, foi realizada parceria entre a

prefeitura e o SEBRAE, com implantação de treinamentos direcionados para a formalização de pequenas empresas, para atender às empresas envolvidas na construção do parque eólico. Por outro lado, requerem que seja dada maior oportunidade a seus moradores na construção do empreendimento, colocando como condicionante em seu processo de licenciamento a realização de cursos de forma a capacitá-los para este fim.

Ressalta-se ainda, o fato de que em todo o espaço de interesse é ofertada a oportunidade de continuidade de estudo para a população adulta, ministrado através do ciclo Educação de jovens e Adultos- EJA. Conforme apresentado na Tabela acima, em 2017 as matrículas deste nível era da ordem de 2.152, das quais 80,3% referentes ao ensino fundamental e 19,7% ao médio, sendo o primeiro citado ofertado em toda as áreas municipais e, o segundo, restrito à zona urbana, excetuando deste contexto o município de Várzea Nova, que não conta com curso de EJA referente a este ciclo.

Também em toda a AII é ofertada educação inclusiva, tanto na área urbana, quanto rural, ministrado tanto em classes comuns, quanto exclusivas, dependendo da necessidade dos alunos. Segundo dados do INEP, em 2017 as matrículas referentes a esta modalidade de ensino na AII era da ordem de 502 alunos, dos quais 328, ou 65,3%, em Jacobina.

Apesar dos dados do Censo Demográfico reportarem ao ano de 2010 e o de matrículas a 2017, é com base nas estatísticas do Censo, apresentados na Tabela 5.3.21, que utilizou-se para retratar a população potencial a ser atendida pelo sistema escolar, como forma de inferir sobre o comportamento entre oferta e demanda na área de estudo.

Tabela 5.3.21 - População em idade escolar x População matriculada
AII - 2010/2017

Municípios	Faixas Etárias								Total	
	0-3		4-5		6-14		15-17			
	Total	Mat.	Total	Mat.	Total	Mat.	Total	Mat.	Total	Mat.
Jacobina	4.860	964	2.503	2.045	12.978	11.095	4.624	3.634	24.965	17.738
Miguel Calmon	1.242	307	837	780	4.441	3.030	1.691	497	8.211	4.614
Várzea Nova	849	127	427	357	2.306	1.702	904	296	4.486	2.482
Total	**6.951**	**1.398**	**3.767**	**3.182**	**19.725**	**15.827**	**7.219**	**4.427**	**37.662**	**24.834**

Fonte: IBGE-Censo Demográfico, Bahia.2010 e INEP, 2017

Conforme apresentado, no ano de 2010 a população escolarizável da AII era da ordem 37.662 pessoas, enquanto que o total de matrículas deste público era da ordem de 24. 834 alunos em 2017, sugerindo que nem todos os moradores eram absorvidos pelo sistema de ensino.

Considerando que a população de 0 a 5 anos é o público a ser atendido pela educação infantil (creche e pré-escola), de 6 a 14 anos, o público do ensino fundamental, e de 15 a 17 anos, público do ensino médio, é observado, em relação ao número de matrículas

apresentado anteriormente, certa equidade entre a demanda (população) e a oferta de ensino (matrículas) nos municípios em estudo, no que concerne ao ensino fundamental e médio. Isoladamente, é em Jacobina que ocorre o maior equilíbrio quanto a este indicador, em relação aos demais espaços retratados.

Por sua vez, é na modalidade creche e pré-escola que os quantitativos apresentam menor atendimento da demanda, sobretudo no primeiro ciclo citado.

Deve ser lembrado que o efetivo de matrículas abrange também aqueles alunos fora da faixa etária estabelecida para os níveis de fundamental e médio, o que eleva a abrangência deste indicador. Esta inadequação é expressa pela taxa de distorção idade/série, que representa o percentual de alunos com idade superior à esperada em cada série, exprimindo a proporção desses alunos em relação ao total de matrículas. Para os municípios em estudo, em comparação ao Estado, esta relação é apresentada na Tabela 5.3.22.

Tabela 5.3.22 - Taxa de distorção idade x série (%) – municípios da AII e Bahia 2017

Espaços de Interesse	Ensino Fundamental		Ensino Médio
	Anos Iniciais	Anos Finais	
Jacobina	14,6	38,2	42,1
Miguel Calmon	19,7	45,7	48,1
Várzea Nova	22,7	39,8	47,7
Bahia	21,0	40,8	43,6

Fonte: INEP - Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais / 2017.

Conforme representado, é nos anos iniciais do ensino fundamental que a taxa de distorção apresenta os melhores resultados, inclusive menores do que a auferida pelo Estado, caso de Jacobina e Miguel Calmon.

Por sua vez, as taxas para os anos finais do fundamental e ensino médio são indicativas de sérias distorções nestes ciclos, perfil este que acompanha o apresentado pelo Estado, no ano retratado.

Outro indicador educacional que reflete a situação do ensino na área em estudo é a Taxa de Rendimento, calculada com base na repetência, evasão e aprovação, cujo desempenho é retratado na Tabela 5.3.23.

Tabela 5.3.23 - Taxas de rendimento (%) nos municípios da AII e Bahia- 2017

Espaços de Interesse	Taxas de Rendimento		
	Anos Iniciais	Anos Finais	Ensino Médio
Jacobina	92,4	77,4	72,8
Miguel Calmon	87,8	72,8	80,7
Várzea Nova	87,8	71,8	60,9
Bahia	89,0	76,8	74,7

Fonte: INEP - Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais / 2017.

Conforme apresentado, as taxas de aproveitamento escolar na AII apresentam perfil semelhante às do Estado da Bahia, sendo decrescentes à medida que aumenta os anos de estudo. No que diz respeito ao ensino fundamental, as taxas auferidas guardam relação com o fato da exigência da frequência escolar para o recebimento do Bolsa Família, além da pressão exercida pelo Conselho Tutelar em conjunto com as escolas, de forma a garantir o cumprimento da lei referente a obrigatoriedade da frequência à escola para o público atendido por este ciclo.

A pesquisa de campo realizada nos municípios apurou que o ensino superior é ofertado somente em Jacobina com um campus da Universidade do Estado da Bahia – UNEB, com oferta dos cursos de letras, história, geografia, direito e educação física, além de uma unidade da Unopar e do IBFA (Figuras 5.3.28 a 5.3.31). Além disto, encontra-se em implantação na cidade um campus da Faculdade AGES, localizado nas margens da BA-368, na saída para Ourolândia (Figuras 5.3.32 e 5.3.35), que irá oferecer o curso de medicina, com capacidade de absorção de 1.800 alunos. Esta unidade já se encontra em funcionamento, em sede provisória, com turma de 100 alunos do curso de medicina.

Figura 5.3.28
Unidade da UNOPAR em Jacobina
Fonte: Pesquisa de Campo, novembro de 2018.

Figura 5.3.29
Campus de Ciências Humanas da UNEB em Jacobina
Fonte: Pesquisa de Campo, novembro de 2018.

Figura 5.3.30
Campus da UNEB em Jacobina
Fonte: Pesquisa de Campo, novembro de 2018.

Figura 5.3.31
Campus da IFBA em Jacobina
Fonte: Pesquisa de Campo, novembro de 2018.

Figura 5.3.32
Campus da Faculdade AGES em construção em Jacobina
Fonte: Pesquisa de Campo, novembro de 2018.

Figura 5.3.33
Campus da Faculdade AGES em construção em Jacobina
Fonte: Pesquisa de Campo, novembro de 2018.

Figura 5.3.34
Campus da Faculdade AGES em construção em Jacobina
Fonte: Pesquisa de Campo, novembro de 2018.

Figura 5.3.35
Campus da Faculdade AGES em construção em Jacobina
Fonte: Pesquisa de Campo, novembro de 2018.

Por outro lado, a excelência do ensino básico nos municípios em estudo é também atestada pelos resultados do Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (IDEB), cuja série histórica é retratada pelos dados da Tabela 5.3.24.

Tabela 5.3.24 - Índice de desenvolvimento na educação básica – IDEB – Municípios da AII e Bahia- 2013/2015/2017

Espaços de Interesse	IDEB Alcançado			IDEB Projetado		
	2013	2015	2017	2013	2015	2017
Jacobina	3,9	4,4	4,9	4,0	4,3	4,6
Miguel Calmon	3,7	4,0	4,6	4,2	4,5	4,8
Várzea Nova	4,1	4,2	4,5	3,9	4,2	4,5
Bahia	3,9	4,4	4,7	3,6	3,8	4,1

Fonte: Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais – INEP - 2017

Os dados demonstram que os municípios da área de influência indireta e o Estado apresentaram evolução desse índice no período, inclusive, em muitos casos, superiores e/ou similares àqueles projetados para os anos representados. Exceção é feita para Miguel Calmon que não conseguiu acompanhar o perfil de Jacobina e Várzea Nova.

Com o índice variando de 0 a 10, o IDEB relaciona informações de rendimento escolar (aprovação) e desempenho (proficiência) em exames padronizados, com seus resultados permitindo traçar metas de qualidade educacional para o sistema. Tem como meta que em 2022 o IDEB do Brasil seja 6,0, que corresponde a um sistema educacional de qualidade, comparável a países desenvolvidos.

Por outro lado, a ampla oferta de oportunidade de escolarização é traduzida pelas taxas de escolarização apresentadas na Tabela 5.3.25 que, em 2017, assim se configuravam.

Tabela 5.3.25 - Taxa de Escolarização da população de 6 a 14 anos AII- 2017

Espaços de Interesse	Taxas (%)
Jacobina	97,3
Miguel Calmon	97,5
Várzea Nova	95,9

Fonte: Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais – INEP - 2017

Os dados apresentados permitem inferir ser abrangente a taxa de escolarização nesta área, possivelmente consequência da ampliação do acesso ao ensino, a melhoria da qualidade do ensino e da oportunidade de elevação dos níveis de ensino.

Pela avaliação do sistema de ensino realizada pelos entrevistados, sobressai as diferenças estruturais entre o sistema de Jacobina e Várzea Nova, tendo, no entanto, como ponto

comum ressaltado, a capacidade da rede em absorver a demanda de seus moradores e a garantia de acesso aos serviços educacionais a todos os seus demandantes.

Dessa forma, o representante do primeiro município citado avalia como positivo o sistema de educação local, tanto em termos da capacidade da rede física, quanto da qualidade do ensino ofertado, informando que 95,0% dos professores da rede pública têm curso superior e especialização.

Para o entrevistado de Várzea Nova, o fato de não possuírem estrutura para o ensino profissionalizante limita a capacidade do sistema em absorver toda a demanda de seus moradores.

• ***Segurança Pública***

Com relação à infraestrutura de segurança pública, o município de Jacobina é atendido pela 24ª Companhia da Polícia Militar, subordinada ao Comando de Policiamento Regional Norte, sediado em Juazeiro.

Segundo o responsável por este sistema, entrevistado durante a pesquisa de campo, o efetivo alocado na infraestrutura local é considerado insuficiente para atender à sede municipal e aos distritos, sendo declarado haver carência de recursos humanos para atender plenamente as demandas. Situação inversa é declarada no que se refere aos equipamentos, avaliados como suficientes para atender à demanda.

A Companhia é referência para 11 municípios da sua área de influência, dentre eles os demais municípios integrantes da AII, quais sejam, Miguel Calmon e Várzea Nova, além de Caem, Caldeirão Grande, Saúde, Mirangaba Ourolândia, Umburanas, Piritiba e Tapiramutá. Segundo o representante entrevistado, em Jacobina os crimes de maior incidência são os furtos de celulares, uso de drogas, homicídios, lesão corporal e as vias de fato.

Os eventos de responsabilidade do Corpo de Bombeiros são referenciados em Senhor do Bonfim. Jacobina conta também com representação da Polícia Rodoviária Federal e da Polícia Civil, através da Regional da Polícia Civil - CORPIN, funcionando de acordo com as diretrizes da Secretaria de Estado de Segurança Pública.

As Figuras a seguir ilustram os equipamentos de segurança existentes na sede municipal de Jacobina.

Figura 5.3.36
24ª Companhia da Polícia Militar em Jacobina
Fonte: Pesquisa de Campo, novembro de 2018.

Figura 5.3.37
24ª Companhia da Polícia Militar em Jacobina
Fonte: Pesquisa de Campo, novembro de 2018.

Figura 5.3.38
Viaturas da PM de Jacobina
Fonte: Pesquisa de Campo, novembro de 2018.

Figura 5.3.39
Sede da Polícia Rodoviária em Jacobina
Fonte: Pesquisa de Campo, novembro de 2018.

Subordinada a Jacobina, o município de Várzea Nova sedia o 5° Pelotão da Polícia Militar com o efetivo local sendo formado por dois policiais, responsáveis por rondas diárias (Figura 5.3.40) pela área municipal. A polícia civil também se encontra representada, estando instalada na sede municipal uma delegacia (Figura 5.3.41) que funciona em prédio cedido pela prefeitura, sendo a mesma subordinada a 16ª CORPI, de Jacobina. O delegado é proveniente de Miguel Calmon, atendendo em Várzea Nova em escala de uma vez por semana.

Segundo o representante entrevistado, de uma maneira geral o município pode ser considerado tranquilo, tendo sido registrado dois neste último ano a ocorrência de dois homicídios. No entanto, informa que vem crescendo as ocorrências relativas a furtos, registrando-se ainda, problemas com drogas e agressão à mulher.

Figura 5.3.40
Ronda da Polícia Militar em Várzea Nova
Fonte: Pesquisa de Campo, novembro de 2018.

Figura 5.3.41
Delegacia Civil em Várzea Nova
Fonte: Pesquisa de Campo, novembro de 2018.

De acordo com dados disponibilizados pelo IPEA, os indicadores relacionados à segurança pública apresentam comportamento distintos nos municípios da AII do Complexo Eólico Jacobina, sendo verificado um pior desempenho nos dados de segurança do município de Jacobina devido ao seu maior porte e também por ser um polo regional.

No município de Jacobina, por exemplo, foram registradas 44 vítima de acidentes de trânsito nos anos de 2000, 2010 e 2017, enquanto que em Várzea Nova e Miguel Calmon esses números foram bastante inferiores, sendo 01 vítima em Várzea Nova e 07 em Miguel Calmon. Em comparação, na microrregião de Jacobina, nesse período, foram registrados 140 vítimas de acidentes de trânsito, sendo a maioria destes no ano de 2010, conforme pode ser lido na Tabela 5.3.26.

O número de homicídios, e consequentemente a taxa de homicídios, apresentou crescimento nos municípios da AII e na microrregião de Jacobina. Em 2000, por exemplo, a taxa de homicídios em Jacobina, Várzea Nova e Miguel Calmon foram de 19,61, 14,13 e 7,08 a cada 100.000 habitantes, respectivamente. Em 2016, a taxa de homicídios registrada foi de 47,83 em Jacobina, 14,87 em Várzea Nova e 29,07 em Miguel Calmon. Vale destacar que o avanço da taxa de homicídios também foi registrado na microrregião de Jacobina.

Tabela 5.3.26: Indicadores de Segurança Público nos municípios da All e sua microrregião – 2000, 2010 e 2017.

Espaço de Interesse	Indicador de Segurança Pública	Anos		
		2000	2010	2017
Jacobina	Número de vítimas de acidentes de trânsito	24	19	1
	Número de homicídios	15	24	40
	Taxa de homicídios (100.000 Habitantes)	19,61	28,74	47,83
Várzea Nova	Número de vítimas de acidentes de trânsito	-	1	-
	Número de homicídios	2	2	2
	Taxa de homicídios (100.000 Habitantes)	14,13	14,52	14,87
Miguel Calmon	Número de vítimas de acidentes de trânsito	4	3	-
	Número de homicídios	2	4	8
	Taxa de homicídios (100.000 Habitantes)	7,08	14,34	29,07
Microrregião Jacobina	Número de vítimas de acidentes de trânsito	46	91	3
	Número de homicídios	26	62	115
	Taxa de homicídios (100.000 Habitantes)	8,19	18,01	32,74

Fonte: IPEA DATA, 2019.

• ***Sistema Viário e Transportes***

Com relação à infraestrutura viária da região de inserção do Complexo Eólico Jacobina, os municípios de Jacobina, Várzea Nova e Miguel Calmon possuem como principal eixo de acesso e ligação a BR-324. A partir de Salvador o acesso para Jacobina é efetuado pelas rodovias pavimentadas BR-116 e BR-324 em num percurso total de 340 km. Para Miguel Calmon, após a sede de Jacobina, segue-se através da BR-324 por cerca de 1 km, e toma-se a BA-131 num percurso total de 36 km. Para Várzea Nova, após a sede de Jacobina, segue-se pela BA-368 por cerca de 34 km e toma-se a BA-144 por mais 30 km até a sede municipal. É também a partir da rodovia BA-368 que se dá o acesso à área do empreendimento, que está situado tanto na margem direita, quanto na margem esquerda da rodovia, na região da Comunidade Tombador, seguindo por vias vicinais até a área dos parques eólicos.

Na capital do estado da Bahia, município de Salvador, está localizado o maior terminal aeroportuário da região, o Aeroporto Internacional Deputado Luís Eduardo Magalhães, que mantém voos diários regulares de diversas companhias aéreas como Avianca, Latam, Gol e Azul. No município de Jacobina, verifica-se a existência de um aeroporto municipal, o Aeroporto 2 de Julho, localizado na sede de Jacobina, à 6 km de distância do centro da cidade, às margens da BR-324, sentido Ourolândia. Atualmente, não há nenhuma empresa operando voos comerciais regulares neste aeroporto.

A Figura 5.3.42 a seguir identifica os principais acessos viários que atendem a região de inserção do empreendimento em tela e o aeroporto do município de Jacobina.

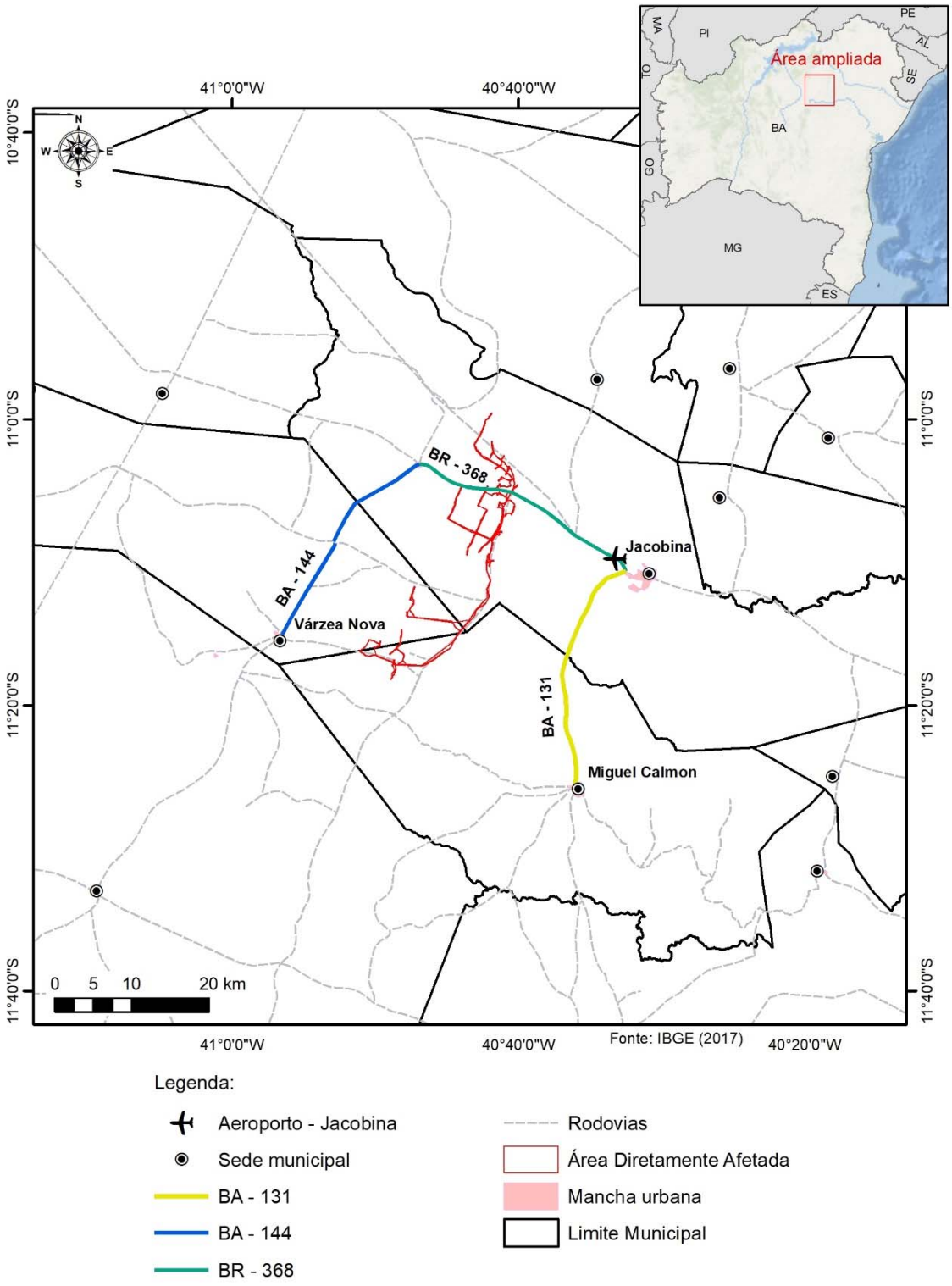


Figura 5.3.42
Sistema viário da região do Complexo Eólico Jacobina
Fonte: IBGE

Localmente cabe às estradas vicinais garantir a ligação entre os distritos e povoados da estrutura municipal, sendo as mesmas constituídas em leito natural, com os representantes dos poderes públicos entrevistados avaliando que, em sua maioria, apresentam condições precárias. Com relação às vias urbanas das sedes municipais, o arruamento é existente e definido na maioria dos bairros, sendo o calçamento feito com asfalto ou paralelepípedos em Jacobina, e com paralelepípedos ou sem calçamento em Várzea Nova. Na sede municipal encontra-se instalado um terminal rodoviário para a interligação intermunicipal da população local.

As Figuras a seguir ilustram as vias existentes nas sedes municipais de Jacobina e Várzea Nova, bem como o Aeroporto e a Rodoviária de Jacobina.

Figura 5.3.43
Via com calçamento asfáltico e meio fio em Jacobina
Fonte: Pesquisa de Campo, novembro de 2018

Figura 5.3.44: Via com calçamento em paralelepípedo em Jacobina
Fonte: Pesquisa de Campo, novembro de 2018

Figura 5.3.45
Via com calçamento em paralelepípedo em Várzea Nova
Fonte: Pesquisa de Campo, novembro de 2018

Figura 5.3.46: Via sem calçamento em Várzea Nova
Fonte: Pesquisa de Campo, novembro de 2018

Figura 5.3.47
Aeroporto 2 de Julho em Jacobina
Fonte: Pesquisa de Campo, novembro de 2018

Figura 5.3.48: Pista do Aeroporto de Jacobina, em segundo plano, e BR-324, em primeiro plano
Fonte: Pesquisa de Campo, novembro de 2018

Figura 5.3.49
Rodoviária de Jacobina
Fonte: Pesquisa de Campo, novembro de 2018

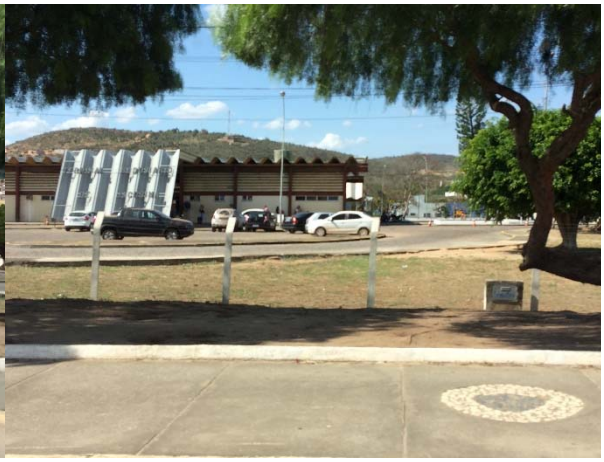


Figura 5.3.50: Rodoviária de Jacobina
Fonte: Pesquisa de Campo, novembro de 2018

• Comunicações

A área em estudo é atendida com serviços de telefonia fixa e móvel através das principais operadoras do País, ou seja, Oi, Vivo e Claro, caso de Jacobina e, em Várzea Nova, restrito às operadoras OI e Claro, com oferta de serviços de DDD, DDI além de acesso à INTERNET.

No que concerne aos serviços postais e telegráficos, são encontradas agências da Empresa Brasileira de Correios e Telégrafos – ECT, atendendo todas ás áreas municipais em tela. Com relação aos meios de comunicação impressos, Jacobina possui estrutura própria, com publicações de circulação local e regional, representados pelos jornais Tribuna Regional, Primeira Página e Ponto.Com, todos de periodicidade semanal. Os moradores têm acesso ainda aos jornais de circulação estadual e, de forma mais restrita, os de âmbito nacional.

Por sua vez Várzea Nova não conta com publicação local, com os jornais Tribuna Regional, de Jacobina e Correio do Sertão, de Morro do Chapéu, cobrindo esta lacuna, sendo o

primeiro de circulação semanal e o segundo, quinzenal. Da capital do Estado recebem, diariamente, os jornais Correio da Bahia e A Tarde.

Jacobina possui estrutura de radiocomunicação própria, representada por quatro emissoras de rádio - Jaraguá e Rádio Clube, operando em AM e Serrana Líder e Rádio Jacobina, em FM-, sintonizadas também na área rural.

Em Várzea Nova também é encontrada uma rádio Comunitária - Várzea Nova FM, sendo informado que as empresas responsáveis pela instalação dos parques eólicos no município, utilizaram amplamente este veículo para fazer a divulgação de ações inerentes a obra.

Não há emissoras locais de televisão nos municípios da AII, que captam sinal das principais emissoras de televisão a saber, BAND, Globo, Record e Rede TV, além da TV Bahia, de Juazeiro. Ressalta-se, ainda, o fato das cidades de Jacobina e Várzea Nova terem acesso a outros canais ampliados, através do sistema SKY e OI.

• Energia Elétrica

O sistema de energia elétrica dos municípios de Jacobina e Várzea Nova é mantido pela Companhia de Eletricidade do Estado da Bahia - COELBA.

De acordo com dados do IBGE (Censo 2010) existia no Município de Jacobina um total de 24.883 domicílios, sendo 24.121 (96,9%) atendidos com energia elétrica pela companhia distribuidora, 124 (0,5%) por outra fonte e 638 (2,6%) não possuíam nenhum tipo de energia elétrica. Dos domicílios atendidos pela COELBA, 23.793 contam com medidor de consumo.

Para Miguel Calmon, os dados demonstram que dos 8.120 domicílios, 7.734(95,2%) eram atendidos pela companhia distribuidora de energia elétrica, 52(0,6%) se utilizavam de fonte alternativa para este fim e 334 (41,2%) não possuíam qualquer tipo de energia.

Por sua vez, para Várzea Nova era retratada a seguinte situação: 3919 domicílios, dos quais 3.546(90,5%) abastecidos com energia oriunda da companhia distribuidora, 85 (2,2%) utilizavam outras fontes e 288 (7,3%) não possuíam este serviço.

Com relação à abrangência dos serviços de energia elétrica nos municípios em foco, verifica-se que é crescente o atendimento, situação que alcança a totalidade dos municípios da AII, seguindo padrão verificado para o Estado, conforme mostra a Tabela 5.3.27.

Tabela 5.3.27- Domicílios dotados de energia elétrica – All e Bahia – 1991, 2000 e 2010

% de Domicílios Dotados de Energia Elétrica					
Situação	**Ano**	**Jacobina**	**Miguel Calmon**	**Várzea Nova**	**Bahia**
Com Energia Elétrica (%)	1991	74,59	58,48	45,19	68,73
	2000	84,11	75,80	75,80	80,91
	2010	97,43	95,98	93,31	96,45

Fonte: Atlas do Desenvolvimento Humano -1991, 2000 e IBGE-Censo Demográfico, Bahia.2010

- ***Assistência Social e Políticas Sociais***

O programa Bolsa Família (PBF) é um programa de transferência de renda que beneficia famílias em situação de pobreza e extrema pobreza. Os valores dos benefícios variam de acordo com o perfil de cada família, considerando a renda mensal da família por pessoa, o número de crianças e adolescentes de até 17 anos, de gestantes e de componentes da família. A seleção das famílias é realizada a partir das informações registradas pelo município no Cadastro Único para Programas Sociais do Governo Federal (CadÚnico) instrumento de coleta de dados que objetiva identificar todas as famílias de baixa renda existentes no Brasil.

De acordo com o Censo de 2010, conforme apontado na Tabela 5.3.28, o município de Jacobina apresentou uma estimativa de 13.264 famílias com baixa renda e uma estimativa de 10.112 famílias pobres. Segundo o Ministério do Desenvolvimento Social (MDS), o município registra 19.666 famílias inscritas no Cadastro Único em junho de 2019. O Programa Bolsa Família beneficiou, no mês de julho de 2019, 10.716 famílias, representando 54,5% do total de famílias inscritas no Cadastro Único do município.

As famílias receberam, no mês de julho de 2019, benefícios com valor médio de R$ 151,08 e o valor total transferido pelo governo federal em benefícios às famílias atendidas alcançou R$ 1.619.008,00 no mês. Em relação às condicionalidades, o acompanhamento da frequência escolar, com base no bimestre de março de 2019, atingiu o percentual de 91,3%, para crianças e adolescentes entre 6 e 15 anos, o que equivale a 6.844 alunos acompanhados em relação ao público no perfil equivalente a 7.497. Para os jovens entre 16 e 17 anos, o percentual atingido foi de 83,6%, resultando em 1.148 jovens acompanhados de um total de 1.373. Já o acompanhamento de saúde das famílias, na vigência de dezembro de 2018, atingiu 80,0%, percentual equivalente a 14.425 famílias de um total de 18.030 que compunham o público no perfil para acompanhamento da área de saúde do município.

No município de Várzea Nova, a estimativa de famílias de baixa renda é de 2.647 e de 2.244 famílias pobres. O CADÚNICO conta com um total de 4.143 famílias, em junho de 2019, das quais 2.586 foram beneficiárias do PBF, em julho de 2019. Considerando o total de famílias do Cadastro Único, o PBF registrou uma taxa de cobertura de 62,4% no mês de julho de 2019. As famílias inseridas no PBF registraram um valor médio do benefício de R$ 176,22,

o que corresponde a um montante total de R$ 455.701,00, conforme pode ser lido na Tabela 5.3.28 abaixo.

A respeito às condicionalidades, o acompanhamento da frequência escolar, com base no bimestre de março de 2019, atingiu o percentual de 96,2%, para crianças e adolescentes entre 6 e 15 anos, o que equivale a 1.565 alunos acompanhados em relação ao público no perfil equivalente a 1.626. Para os jovens entre 16 e 17 anos, o percentual atingido foi de 90,1%, resultando em 247 jovens acompanhados de um total de 274. Na saúde, a taxa de acompanhamento atingiu, na vigência de dezembro de 2018, 3.649 famílias, de um total de 4.132 famílias que eram acompanhadas pela Agenda de Saúde, resultando em uma taxa de 88,3%.

Em Miguel Calmon, o índice de famílias beneficiadas no PBF é semelhante àquele observado nos outros municípios da AII. Das 6.907 famílias inscritas no CADÚNICO, 4.168 foram beneficiárias do PBF, em julho de 2019, representando 60,3% das famílias cadastradas. A respeito do valor médio do benefício, a média foi de R$ 184,44 por família, o que gerou um montante de R$ 768.747,00.

Em relação às condicionalidades, a taxa de acompanhamento de frequência escolar (TAFE) foi de 97,0%, para crianças e adolescentes entre 6 e 15 anos, o que equivale a 2.586 alunos acompanhados em relação ao público no perfil equivalente a 2.667. Para os jovens entre 16 e 17 anos, o percentual atingido foi de 90,3%, resultando em 482 jovens acompanhados de um total de 534. O acompanhamento em saúde registrou uma taxa de 91,6%, ou seja, acompanhou 5.932 famílias das 6.479 do público no perfil em Miguel Calmon.

Tabela 5.3.28: Indicadores do Programa Bolsa Família nos municípios da AII – março de 2019

Indicadores do PBF	Jacobina	Várzea Nova	Miguel Calmon
Famílias Inseridas no CADÚNICO	19.666	4.143	6.907
Famílias beneficiadas no PBF	10.716	2.586	4.168
% da população beneficiada pelo PBF	54,5	62,4	60,3
Valor Médio do Benefício	R$ 151,08	R$ 176,22	R$ 184,44
Taxa de Acompanhamento de Frequência Escolar (TAFE)	90,1%	95,4%	95,8%
Taxa de Acompanhamento de Agenda de Saúde (TAAS)	80,0%	88,3%	91,6%

Fonte: Ministério do Desenvolvimento Social, 2019.

5.3.2.4 Dinâmica Econômica

A dinâmica econômica municipal pode ser apreciada a partir da análise da evolução do Produto Interno Bruto (PIB) dos municípios da AII, demonstrada a seguir juntamente com os números referentes à Microrregião Jacobina e Mesorregião Centro Norte Baiano, das quais fazem parte, no período entre 2000 e 2015, presentes na Tabela 5.3.29 adiante. Dos

municípios que compõem a AII do empreendimento, Jacobina, por sua posição de polo microrregional, é o mais importante, tanto do ponto de vista econômico, como político administrativo. Além de sediar várias representações de órgãos regionais, possui uma estrutura de comércio e serviços mais diversificada, constituindo-se como primeira referência para os municípios de sua área de abrangência, que engloba dezesseis municípios, dentre os quais Miguel Calmon e Várzea Nova.

Caracterizado como centro de expressão local, Várzea Nova possui total dependência ao município de Jacobina, uma vez que a rede de serviços e comércio de que dispõe volta-se, essencialmente, para o atendimento de demandas básicas de seus moradores.

Miguel Calmon, apesar de possuir um setor terciário mais estruturado e diversificado que o de Várzea Nova, tende a complementar suas demandas na sede de Jacobina, notadamente no que tange aos serviços de saúde e de educação, bem como na aquisição de bens não disponíveis no comércio local.

A supremacia econômica de Jacobina frente aos outros dois municípios da AII pode ser demonstrada pelos dados do Produto Interno Bruto, apresentados na série histórica retratada na Tabela 5.3.29. De fato, em 2005 o PIB de Jacobina era 3,88 vezes maior que o de Miguel Calmon e 10,3 vezes o de Várzea Nova. Em 2015, esta proporção tornou-se mais favorável com relação a Miguel Calmon (4,97 vezes), porém, em relação a Várzea Nova, sofreu um pequeno declínio, passando para 9,9 vezes.

Os valores do PIB nos anos de 2005, 2010 e 2015 mostram que tanto Jacobina, quanto Várzea Nova acompanharam o crescimento verificado para a Microrregião e Mesorregião, com índices bem próximos a estes dois espaços de interesse. Miguel Calmon, por outro lado, apresentou no período crescimento do PIB bem mais modesto que os outros dois municípios (9,49% ao ano), ficando bem aquém daqueles alcançados pelas Micro e Mesorregião. Por outro lado, quando se analisa a participação dos municípios no âmbito da Mesorregião, verifica-se uma profunda discrepância entre os três municípios. Embora Jacobina tenha apresentado queda de participação no período, de 4,09 %, em 2005, para 3,74%, em 2015, os índices de participação de Miguel Calmon e Várzea Nova se colocam bem aquém dos alcançados por aquele município, respectivamente, 0,75% e 0,38%, em 2015, comprovando, mais uma vez, a importância de Jacobina no contexto micro e mesorregional.

Tabela 5.3.29- Valor adicionado bruto a preços correntes (em mil reais) - Área de influência Indireta, microrregião de Jacobina e mesorregião Centro Norte Baiano – 2000 -2010-2015

Espaços de Interesse	Valor Adicionado Bruto			Taxa Cresc. 2005/2015
	2005	2010	2015	
Jacobina	298.003	617.465	944.398	12,23
Miguel Calmon	76.779	115.956	190.181	9,49
Várzea Nova	28.984	50.306	95.387	12,65
Microrregião Jacobina	844.611	1.639.308	2.843.631	12,91
Mesorregião Centro Norte Baiano	7.286.760	14.902.321	25.259.155	13,24
Part. % Jacobina na Mesorregião	4,09	4,14	3,74	-
Part.% Miguel Calmon na Mesorregião	1,05	0,78	0,75	-
Part. % Várzea Nova na Mesorregião	0,38	0,37	0,38	-

Fonte: IBGE. Produto Interno Bruto, Bahia. 2005, 2010 e 2015

A composição do VAC por setores de atividade econômica, demonstrada na Tabela 5.3.30, vem comprovar que o setor de serviços respondia pela maior parcela da receita gerada em todos os municípios da AII, mais de 75% do PIB total, chegando a alcançar em Várzea Nova 87,7%.

Em valores relativos (%), a estrutura setorial do VAC de Jacobina aponta para um sensível aumento do setor industrial entre os anos analisados (de 17,3% pra 21,0%), em contraposição à queda do setor agropecuário, acompanhando a tendência verificada em níveis micro e mesorregional.

Em Miguel Calmon, o setor de serviços sofreu uma ligeira alta, compensada pela queda de participação do setor agropecuário, mas principalmente do setor industrial, cuja participação passou de 14,6% para 7,9%. Em Várzea Nova, verifica-se uma queda expressiva do setor agropecuário, de 15,1% para 6,1%, contrapondo-se a um leve aumento do setor industrial e maior participação do setor de serviços.

Tabela 5.3.30 - Valor adicionado corrente por setor de atividade econômica - Área de influência Indireta, microrregião de Jacobina e mesorregião Centro Norte Baiano

Espaços de Interesse	Agropecuário (%)		Industrial (%)		Serviços (%)		Total (R$ Mil)	
	2005	2015	2005	2015	2005	2015	2005	2015
Jacobina	7,2	3,3	17,3	21,0	75,5	75,7	298.003	944.398
Miguel Calmon	14,1	11,5	14,6	7,9	71,3	80,6	76.779	190.181
Várzea Nova	15,1	6,2	4,6	6,1	80,3	87,7	28.984	95.387
Micro Jacobina	13,1	7,8	10,6	15,3	76,3	76,9	844.611	2.843.631
Mesorregião Centro Norte Baiano	9,4	8,6	16,7	31,5	73,9	59,9	7.286.760	25.259.155

Fonte: IBGE. Produto Interno Bruto, Bahia. 2005-2015

Com relação à composição das finanças públicas, o Secretário Municipal de Finanças de Jacobina informou que 90,0% da receita municipal é proveniente de repasse de transferências dos governos federal e estadual, citando como principal fonte o Fundo de Participação dos Municípios- FPM, o FUNDEB (Fundo de desenvolvimento da educação básica) e o ICMS (imposto sobre circulação de mercadorias). As receitas próprias, estimadas em 10,0% do total das receitas, têm como principal fonte o recolhimento do Imposto sobre Serviços de Qualquer Natureza- ISSQN e do Imposto de Renda - IR.

Informou, ainda, que entre os anos de 2017 e 2018 foi constatado um aumento de mais de 20,0% nas receitas próprias, proveniente da arrecadação do ISS gerado, principalmente, pelas empresas envolvidas na implantação da Universidade UBES.

Em Várzea Nova, o baixo dinamismo econômico faz com que o município tenha como principal fonte de receita o Fundo de Participação do Município - FPM. Porém, segundo o Secretário Municipal de Finanças, as receitas próprias, que respondem por 10% da receita total, tiverem um aumento considerável nos dois últimos anos, em função do recolhimento do ISS proveniente da implantação dos parques eólicos em seu território (Complexo Eólico Serra da Babilônia (Rio Energy) e Central Eólico Serra da Babilônia (PEC Energia), bem como do aumento do emprego na exploração do sisal, atividade considerada como maior geradora de emprego e renda. Segundo o Assessor Executivo da prefeitura Municipal, há perspectiva de implantação de novos parques eólico e solar no território municipal, representados pelo Complexo Santa Angélica, em fase de finalização para obtenção da licença prévia, o complexo Eólico Tamboril, que já está licenciado, bem como a expansão do Complexo Serra da Babilônia, com previsão de implantação de mais 55 aerogeradores, o que irá contribuir para o aumento das receitas próprias do município.

- ***Atividades econômicas***

O Cadastro Central de Empresas, realizado pelo IBGE, retrata a estrutura produtiva dos municípios da AII, sob a ótica do número de empresas e organizações por setor de atividade,

o que permite conhecer a diversidade e abrangência das atividades econômicas do referido município.

De acordo com os dados da Tabela 5.3.31, em 2017 foram contabilizadas em Jacobina um total de 1440 empresas distribuídas pelos diversos setores de atividade econômica. Comparativamente aos demais municípios da microrregião, o expressivo número de estabelecimentos existentes em Jacobina, conjugado com a diversidade e especialização dos ramos de atividades, justificam seu status de polo regional. O setor comercial englobava o maior número de estabelecimentos (778), enquanto o industrial era representado por 144 unidades, sendo 13 indústrias extrativas, 92 de transformação e 39 do ramo da construção civil. No setor de serviços, as atividades de saúde, educação e serviço social somam 97 estabelecimentos, o segmento de alojamento e alimentação 62 estabelecimentos e os que reúnem as atividades administrativas, técnicas, científicas e profissionais somam ao todo 112 estabelecimentos.

De estrutura bem mais modesta e pouco diversificada, o município de Várzea Nova, computou, em 2017, um total de 65 estabelecimentos, dos quais 72,3% ligados ao ramo de comércio e reparação de veículos. Miguel Calmon apresenta uma estrutura mais diversificada do que Várzea Nova, 386 estabelecimentos, com representatividade em praticamente todos os setores de atividade econômica, porém 40,9% são estabelecimentos ligados ao setor de comércio e reparação de veículos. Em ambos os municípios o setor industrial é irrelevante, principalmente em Várzea Nova onde foram contabilizados apenas 7 estabelecimentos ligados à indústria de transformação.

Tabela 5.3.31 - Número de empresas e outras organizações, 2016 - Municípios da AII

Setores de Atividade	Jacobina	Miguel Calmon	Várzea Nova
Agropecuária, produção florestal, pesca e aqüicultura	2	5	-
Indústrias extrativas	13	1	-
Indústrias de transformação	92	12	7
Construção	39	3	-
Água, esgoto, ativ. de gestão de resíduos e descontaminação	4	1	-
Comércio; reparação de veículos	778	158	47
Transporte, armazenagem, correio	22	4	1
Alojamento e alimentação	62	3	1
Informação e comunicação	18	6	1
Atividades financeiras e imobiliárias	8	1	-
Atividades profissionais, técn. e científicas	56	6	-

Setores de Atividade	Jacobina	Miguel Calmon	Várzea Nova
Atividades administrativas e serv. Complementares	56	12	2
Administração pública, defesa e seguridade social	3	8	3
Educação, saúde e serviço social	176	58	1
Artes, cultura e recreação	21	3	-
Outras atividades de serviços	94	105	2
Total Empresas e Organizações	**1444**	**386**	**65**

Fonte: IBGE. Cadastro Central de Empresas, Bahia. 2016

A diversificação econômica de Jacobina pode ser atestada pelo expressivo número de estabelecimentos, tanto no segmento industrial, quanto nos setores de comércio e serviços. No entanto, segundo avaliação da Diretora de Turismo, o município tem o turismo como vocação econômica, segmento que precisa ser mais bem explorado e ter maior atratividade para competir com as demais atividades.

Segundo informações do Secretário Municipal de Finanças de Jacobina, sob a ótica do emprego e da geração de renda, a mineração de ouro emerge como principal atividade econômica do município, que tem como carro chefe a empresa Jacobina Mineração e Comércio, multinacional do grupo canadense Yamana Gold, responsável pela geração de 1.000 empregos diretos e 1.000 indiretos.

Além da mineração de ouro, acima mencionada, podem ser elencadas como maiores contribuintes de receita e de emprego no município a empresa Freeway, indústria de calçados de couro que tem sua matriz instalada na cidade de Franca/SP, gerando cerca de 500 empregos, empresas de beneficiamento de mármore Bahia (cuja extração é realizada no município de Ourolândia), a Torres Eólica do Nordeste -TEN (indústria de fabricação de torres eólica), com previsão de geração de cerca de 850 empregos diretos e indiretos. De acordo com o contato feito com o poder público, a unidade funciona desde 2015 no município e tem capacidade para produzir, por ano, 200 torres de aço, destinados à implantação de aerogeradores. A fábrica da TEN está localizada nas margens da BA-368, no entorno do Complexo Eólico Jacobina projetado, em área estratégica, próxima aos parques eólicos já instalados e em operação na região. Compõe, ainda, o setor industrial pequenas unidades de extração de areia e beneficiamento de pedras (brita), dentre outras.

As Figuras a seguir mostram a fábrica da TEN existente no município de Jacobina.

Figura 5.3.51
Fábrica da TEN, às margens da BA-368, em Jacobina
Fonte: Pesquisa de Campo, novembro de 2018

Figura 5.3.52: Fábrica da TEN, às margens da BA-368, em Jacobina
Fonte: Pesquisa de Campo, novembro de 2018

Jacobina não possui um distrito industrial, estando as indústrias instaladas de forma dispersa. Porém, conforme informado pelo Secretário Municipal de Planejamento, encontra-se em fase de negociação uma área para implantação de um polo industrial, estando a mesma localizada próxima ao Campus da Universidade AGES, na saída para Ourolândia. Segundo informou, pelo menos dez empresas já mostraram interesse em se instalar no município, estando em fase de realização de cadastro e análise de plano de negócios para atestar a viabilidade das empresas interessadas e impedir que a futura área seja utilizada para outros usos.

Ainda de acordo com a fonte acima citada, após um período de estagnação a economia do município de Jacobina encontra-se em ritmo ascendente, impulsionada pela implantação de novas indústrias e de faculdades, notadamente a AGES, que tem atraído pessoas de outros municípios, o que tem contribuído também para o aquecimento dos setores de comércio e serviços.

Com a economia apoiada nas atividades agropecuárias, o município de Várzea Nova possui um setor industrial incipiente, representado por pequenas unidades industriais, porém ligadas ao setor agropecuário, cabendo destacar:

- Indústria de polpa de frutas, instalada na sede municipal. Produz polpa de acerola, goiaba, manga, maracujá e umbu, frutas típicas da região. A produção é comercializada no município e nos municípios vizinhos;
- Cooperativa Agropecuária de Giló (COPAG), instalada no povoado de Giló do Pé do Morro O laticínio produz iogurte, queijo, manteiga, sendo a produção comercializada na região, na capital do Estado, em Pernambuco e Tocantins, onde é aproveitada especialmente para merenda escolar.

O município possui ainda jazidas de areia e cascalho, em processo de regularização, observando-se que uma das jazidas de cascalho já está licenciada pelo município.

O setor terciário, que engloba o comércio e os serviços, apresenta forte concentração em Jacobina, refletindo sua condição de polo microrregional.

Em relação ao comércio, o município conta com uma estrutura setorial relativamente ampla e diversificada, com representação em praticamente todos os ramos de atividade. Além do pequeno comércio varejista ligado a segmentos tradicionais como bares, mercearias, padarias, açougues, farmácias, roupas e sapatos, livrarias, papelaria, etc., também se fazem presentes em nível local empreendimentos varejistas de maior porte e mais especializados, como revenda de automóveis e de peças, combustíveis e lubrificantes, produtos eletroeletrônicos, supermercados, grandes magazines, equipamentos de informática, distribuidoras de bebidas, etc., bem como empresas atacadistas relacionadas a segmentos variados como distribuição de bebidas, entre outros. Sua condição de polo microrregional favorece a expansão e modernização de sua base comercial, uma vez que além de atender a população local, é referência para os municípios de sua área de influência.

Várzea Nova, por sua vez, possui uma estrutura de comércio estreita e pouco diversificada, restrita basicamente a um reduzido número de pequenos estabelecimentos varejistas ligados ao atendimento das demandas mais elementares e cotidianas de sua população, bem como de povoados vizinhos pertencentes a Jacobina e Miguel Calmon.

Assim como a indústria e o comércio, o subsetor serviços também se caracteriza por forte concentração em Jacobina, que dispõe de uma estrutura mais diversificada que contempla tanto segmentos básicos, quanto mais especializados.

Figura 5.3.53
Rede de comércio na área central da sede de Jacobina
Fonte: Pesquisa de Campo, novembro de 2018

Figura 5.3.54: Comércio e agências bancárias no centro de Jacobina
Fonte: Pesquisa de Campo, novembro de 2018

Figura 5.3.55
Estabelecimentos de comércio e serviços em Jacobina
Fonte: Pesquisa de Campo, novembro de 2018

Figura 5.3.56: Comércio no centro de Jacobina
Fonte: Pesquisa de Campo, novembro de 2018

Figura 5.3.57
Estabelecimentos de comércio e serviços em Várzea Nova
Fonte: Pesquisa de Campo, novembro de 2018

Figura 5.3.58: Comércio no centro de Várzea Nova
Fonte: Pesquisa de Campo, novembro de 2018

O ramo hoteleiro de Jacobina dispõe de uma ampla rede, entre hotéis, pousadas, etc, destacando-se dois bons hotéis: Hotel Serra do Ouro e Fiesta Park Hotel, com parque aquático. Segundo o Secretário de Planejamento, apesar de dispor de um número razoável de estabelecimentos de alojamento, a estrutura hoteleira tem que melhorar muito com relação à qualidade dos serviços, principalmente com a perspectiva de instalação de novas empresas e expansão da Universidade AGES. Há intenção por parte de empreendedores locais e de outros ligados a rede de hotéis Ibis, Fórmula I e Quality de se instalarem na cidade, porém impuseram como condição a conclusão da implantação da rede e estação de tratamento de esgoto.

A rede bancária de Jacobina, é constituída por cinco agências bancárias (Banco Brasil, Caixa Econômica Federal - CEF, Itaú Unibanco, Banco Nordeste e Bradesco) que prestam os serviços essenciais, não diferenciados dos grandes centros urbanos.

Compõe, ainda, o setor de serviços, uma gama variada de restaurantes, serviços gráficos, agências de correios, computação, dentre outros.

De estrutura bem mais modesta, Várzea Nova possui apenas três estabelecimentos hoteleiros de pequeno porte e duas agências bancárias (Banco do Brasil e Bradesco), além de uma casa lotérica que atua como Caixa Econômica Federal - CEF.

O setor primário, que engloba a agricultura e a pecuária, tem um peso importante na economia dos municípios da AII, principalmente em Várzea Nova, onde é considerado a base econômica deste município. Para o detalhamento da produção agropecuária foram utilizadas as informações do IBGE divulgadas no anuário 2017, referentes à Produção Agrícola Municipal (PAM) e Produção Pecuária Municipal (PPM).

De acordo com tais informações verifica-se que a produção agrícola dos municípios da AII engloba o cultivo de lavouras temporárias e permanentes, com predominância para as lavouras temporárias, conforme demonstrado nas Tabelas 5.3.32, 5.3.33 e 5.3.34.

Em 2010 as lavouras de mandioca, milho, feijão e mamona ocupavam uma parcela considerável da área plantada com lavouras temporárias, principalmente em Jacobina e Várzea Nova, sendo expressiva também as quantidades produzidas destes produtos, notadamente a mamona. Em 2017, no entanto, ocorreu uma redução considerável tanto de área plantada, quanto da produção. Esta queda significativa na produção agrícola destes municípios, demonstrada nos dados das referidas Tabelas, foi atribuída, sobretudo, a estiagem prolongada ocorrida no sertão baiano, desestimulando os produtores a investir na agricultura de sequeiro.

Em Jacobina, a redução mais significativa em termos de área plantada foi observada na cultura da mamona (-85,2%), com correspondente queda de sua produção que chegou a -94,9%. Esta mesma situação foi constatada em relação aos demais produtos da lavoura temporária, cabendo salientar que a cebola, apesar de ter sua área plantada aumentada no período, apresentou uma queda de produção de -91,1%.

Em Miguel Calmon a situação foi similar à verificada para Jacobina, porém as reduções de áreas plantadas foram menores, situação que não teve correspondência com relação à quantidade produzida, cujos percentuais de perda foram bastante elevados para a mandioca (-96,7%), mamona (-94,47%) e feijão (-77,8%). Cabe observar, no entanto, a introdução de outros cultivos, como a cebola, alho e tomate, porém em área reduzida.

Várzea Nova, por sua vez, apresentou redução significativa, tanto de área plantada, quanto de quantidade produzida entre os anos de 2010 e 2017, principalmente nos cultivos de mamona e feijão, cabendo observar, no entanto, um aumento da produtividade do milho, que apesar de ter sua área de plantio reduzida de 2300 ha para 400 ha, manteve praticamente a mesma quantidade produzida nos dois anos analisados. Assim como em Miguel Calmon ocorreu a introdução de novos cultivos em Várzea Nova, quais sejam, melancia e cebola, e um aumento considerável da área e correspondente quantidade produzida do tomate.

Com relação às lavouras permanentes, a banana vem apresentando crescimento da área plantada no período, tanto em Jacobina, quanto em Miguel Calmon, porém sem correspondente aumento da quantidade produzida.

Em Várzea Nova, segundo informações do Secretário Municipal de Finanças, o plantio do sisal é de grande importância para o município, como gerador de emprego e renda, estimando-se que 30,0% da população ocupada esteja envolvida nesta atividade. Segundo esta fonte, a alta do dólar valorizou muito o produto, que é abatido no município, sendo quase toda a produção exportada para a China, via atravessadores de Salvador e do município de Conceição do Coité.

Em Jacobina existe um mercado – Mercado Municipal - voltado para a comercialização de produtos agrícolas produzidos localmente, bem como da produção de municípios vizinhos, estando o mesmo localizado na área central da sede, funcionando todos os dias. Segundo o Secretário Municipal de Planejamento de Jacobina, existe uma área reservada para a construção de um Centro de Abastecimento, nas imediações em que está sendo construído o campus da Universidade AGES, nas margens da BA-368, sentido Ourolândia. O objetivo da implantação deste Mercado é agregar toda a produção regional. A construção desta estrutura tem a previsão de financiamento através de recursos da CODEVASF e da Prefeitura Municipal de Jacobina.

As Figuras a seguir ilustram o Mercado Municipal existente na área central da sede de Jacobina e a área projetada para a construção do Centro de Abastecimento de Jacobina.

Figura 5.3.59
Marcado Municipal em Jacobina
Fonte: Pesquisa de Campo, novembro de 2018

Figura 5.3.60: Marcado Municipal em Jacobina
Fonte: Pesquisa de Campo, novembro de 2018

Figura 5.3.61
Comercialização de produtos agrícolas no Mercado Municipal
Fonte: Pesquisa de Campo, novembro de 2018

Figura 5.3.62: Comercialização de produtos agrícolas no Mercado Municipal
Fonte: Pesquisa de Campo, novembro de 2018

Figura 5.3.63
Comercialização de produtos agrícolas no Mercado Municipal
Fonte: Pesquisa de Campo, novembro de 2018

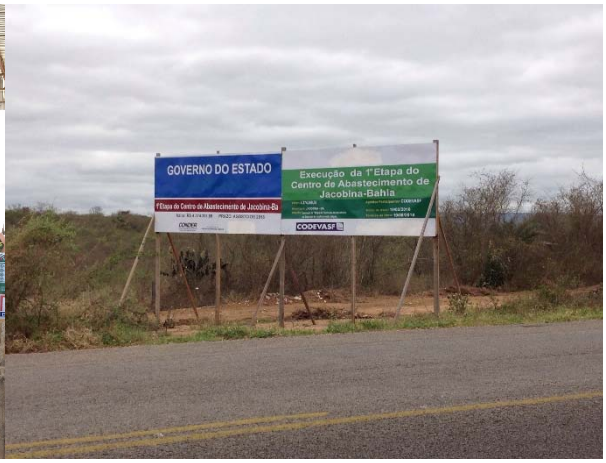


Figura 5.3.64: Local reservado para a construção do Centro de Abastecimento
Fonte: Pesquisa de Campo, novembro de 2018

Apresenta-se, a seguir, as Tabelas 5.3.32, 5.3.33 e 5.3.34, referentes à Produção Agrícola nos municípios de Jacobina, Miguel Calmon e Várzea Nova.

Tabela 5.3.32 - Principais produtos das lavouras permanente e temporária – Jacobina 2010/2017

Cultura Agrícola	Área Plantada(ha)			Quantidade Produzida (ton)		
	2010	2017	Taxa de Cresc. (%)	2010	2017	Taxa de Cresc. (%)
Lavouras Temporárias						
Cana de açúcar	50	40	-20	1250	271	-78
Feijão	1960	800	-59,2	1086	113	-89,6
Mamona	950	140	-85,2	704	36	-94,9
Mandioca	1500	1000	-33,3	18000	3500	-80,6
Milho	2190	1000	-54,3	955	296	-69
Cebola	30	50	66,7	360	32	-91,1
Tomate	80	30	-62,5	1600	351	-78,1
Lavouras Permanentes						
Banana	260	380	46,2	3120	2243	-28,1
Laranja	20	20	-	200	54	-73

Fonte: IBGE - Produção Agrícola Municipal, Bahia. 2010 e 2017

Tabela 5.3.33 - Principais produtos das lavouras permanente e temporária –Miguel Calmon 2010/2017

Cultura Agrícola	Área Plantada(ha)			Quantidade Produzida(ton)		
	2010	2017	Taxa de Cresc.(%)	2010	2017	Taxa de cresc.(%)
Lavouras Temporárias						
Alho	-	50	-	-	-	-
Cebola	-	30	-	-	42	-
Feijão	2100	1600	-31,2	1184	262	-77,8
Mamona	850	500	-41,1	624	33	-94,7
Mandioca	600	500	-16,7	7200	232	-96,7
Milho	1700	900	-47,1	749	268	-64,2
Tomate	15	-		450	-	-
Lavouras Permanentes						
Banana	300	400	-33,3	3000	848	-71,7
Café	150	148	-1,3	90	75	-16,7
Sisal	180	50	-72,2	162	10	-93,8

Fonte: IBGE - Produção Agrícola Municipal, Bahia. 2010 e 2017

Tabela 5.3.34: Principais produtos das lavouras permanente e temporária, Várzea Nova - 2010/2017

Cultura Agrícola	Área Plantada(ha)			Quantidade Produzida(ton)		
	2010	2017	Taxa de Cresc. (%)	2010	2017	Taxa de cresc. (%)
Lavouras Temporárias						
Cebola	-	45	-	-	2000	-
Feijão	900	250	-72,2	396	60	-84,8
Mamona	1500	66	-95,6	780	31	-96
Mandioca	220	-	-	1760	-	-
Melancia	-	20	-	-	800	-
Milho	2300	400	-82,6	1500	1440	-4
Tomate	10	70	600	120	1500	1150
Lavouras Permanentes						
Goiaba	-	20	-		550	-
Maracujá	-	70	-	-	1750	-
Sisal	9000	5500	-38,9	9000	5600	-37,8

Fonte: IBGE - Produção Agrícola Municipal, Bahia. 2010 e 2017

Assim como agricultura, o plantel pecuário dos municípios da AII sofreu redução considerável entre os anos de 2010 a 2017, o que pode ser constatado pelos dados da Tabela 28. Também neste caso, segundo relato dos produtores locais durante os trabalhos de campo na zona rural, o fator climático foi o responsável pela diminuição do efetivo pecuário. A seca prolongada dizimou parte do rebanho, desestimulando muitos produtores a investir nesta atividade.

Em Jacobina a redução mais significativa se deu no rebanho de caprinos (91,7%) seguida pelo de suínos (-84,9%), ovinos (-82,8%) e equinos (-70,3%) O rebanho bovino também sofreu baixa significativa de mais de 50,0%.

O plantel pecuário de Miguel Calmon teve suas perdas mais representativas nas categorias de suínos (-84,9%), caprinos (-86,0%) e aves (-65,2%), porém a menor perda deu-se com relação ao rebanho de bovinos que apresentou uma redução de -28,6%.

No tocante ao município de Várzea Nova, a situação é diferenciada em relação aos outros dois municípios, tendo sido registrada redução apenas no rebanho de bovinos, da ordem de -39,6%. Os demais efetivos da pecuária tiveram crescimento bastante expressivo, conforme pode ser constatado pelos dados da tabela. Segundo informado na entrevista realizada, em 2006 Várzea Nova era o maior produtor de ovinos do estado da Bahia, posição que foi perdida devido a seca que assolou todo o sertão nordestino, porém vem aumentando gradativamente o seu rebanho, o que pode ser comprovado pelo índice de crescimento de 276,3% entre os anos de 2010 e 2017.

Tabela 5.3.35: Efetivos da pecuária – Municípios de Jacobina, Miguel Calmon e Várzea Nova e Saúde – 2010 e 2017

Município	Efetivo	Nº de Cabeças		Taxa Cresc. (%)
		2010	2017	
Jacobina	Bovino	84480	39115	-53,7
	Equino	4380	1300	-70,3
	Suíno	7890	1188	-84,9
	Caprino	37005	3060	-91,7
	Ovino	24863	4271	-82,8
	Aves	96412	38963	-59,6
Miguel Calmon	Bovino	39210	27966	-28,6
	Equino	2621	1518	-42,1
	Suíno	6393	963	-84,9
	Caprino	26243	3675	-86
	Ovino	11500	7213	-37,3
	Aves	88240	30706	-65,2
Várzea Nova	Bovino	13420	7922	-39,6
	Equino	480	565	17,7
	Suíno	320	1215	279,7
	Caprino	6000	16607	176,7
	Ovino	7000	26339	276,3
	Aves	7020	14413	105,3

Fonte: IBGE - Produção Pecuária Municipal, Bahia. 2010/2017.

- ***Uso e Ocupação do Solo***

O uso e a ocupação do solo das terras agropecuárias nos municípios da AII tem as pastagens como uso predominante, conforme atestam os dados expressos na Tabela-29, referentes ao ano de 2017. O somatório das áreas ocupadas com este uso (pastagens plantadas, naturais e degradadas) representam 49,3% do total da área agropecuária de Jacobina, 51,7% de Miguel Calmon e 49,7% de Várzea Nova, ressaltando-se a predominância das pastagens naturais e degradadas, indicativo de baixa inversão de investimentos na exploração da atividade pecuária.

As lavouras, permanentes e temporárias, embora estejam presentes na grande maioria dos estabelecimentos, ocupam uma parcela pouco significativa da área rural dos municípios de Jacobina e Miguel Calmon, 6,5% e 4,8%, respectivamente, enquanto em Várzea Nova este uso abrange 15,0% da área agropecuária total. As áreas recobertas com Matas e Florestas são também significativas em Jacobina e Miguel Calmon, principalmente neste último município que possui 25,7% da sua área agropecuária com reserva legal ou APP. Observa-se que em Várzea Nova este uso é mais restrito, ocupando apenas 7,7% da área agropecuária.

Tabela 5.3.36: Quadro de Utilização das Terras dos estabelecimentos agropecuários- 2017

Utilização das Terras	Jacobina				Miguel Calmon				Várzea Nova			
	Estabelecimentos		Área (ha)		Estabelecimentos		Área		Estabelecimentos		Área	
	Nº	%	ha	%	Nº	%	ha	%	Nº	%	ha	%
Lavouras permanentes	973	42,6	2819	3,4	719	34,7	1086	1,3	408	26,4	6112	10,8
Lavouras temporárias	1726	75,6	2493	3,1	1502	72,4	2988	3,5	798	51,6	2393	4,2
Pastagem natural	626	27,4	13678	16,7	271	13,1	5395	6,4	418	27	7912	14
Pastagem em boas condições	590	25,8	12107	14,8	764	36,3	14913	17,6	131	8,5	3040	4,3
Pastagens degradadas	838	36,7	14588	17,8	764	36,8	23387	27,7	857	55,5	17755	31,4
Matas e florestas (reserva legal ou APP)	577	25,3	14077	17,2	533	25,7	11652	13,8	39	2,5	845	1,4
Matas e florestas naturais	143	6,3	5755	7	214	10,3	3347	4	91	5,9	2849	6,3
Matas e reservas plantadas	4	0,2	x	x	8	3,8	65	0,1	3	0,2	x	**x**
Sistema agroflorestais (1)	453	19,8	8729	10,6	778	37,5	18830	22,2	154	10	6865	12,1
Lâmina d'água	2136	93,5	7431	9	1719	82,9	2881	3,4	935	60,5	8721	15,4
Total Estabelecimentos	**2283**	**-**	**81712**	**100**	**2074**	**-**	**84545**	**100**	**1545**	**-**	**56568**	**100**

Fonte: IBGE, Censo Agropecuário de 2017, Bahia.

(1) área cultivada com espécies florestais também usada para lavouras e pastoreio por animais

Com relação à titularidade das terras, quase a totalidade dos imóveis rurais e das terras são próprias, situação inerente a todos os municípios da AII, conforme pode ser constatado pelos dados da Tabela 30. Em Jacobina, 94,9% dos estabelecimentos se enquadram neste perfil abrangendo 95,5% do total da área agropecuária; em Miguel Calmon somam 88,4% e abarcam 91,1% da área, enquanto em Várzea Nova os índices são ainda mais expressivos, abrangendo 98,5% dos estabelecimentos e 99,9% da área total. O Censo Agropecuário de 2017 registrou a existência de terras concedidas por órgão fundiário nos três municípios, porém em Jacobina o número é mais expressivo que nos outros dois municípios. Terras em parceria, arrendadas, em comodato e ocupadas são pouco usuais nos três municípios.

Tabela 5.3.37: Número de estabelecimentos e Área dos estabelecimentos agropecuários por Condição Legal das Terras -2017

Condição Legal das Terras	Jacobina				Miguel Calmon				Várzea Nova			
	Estabelecimentos		Área (ha)		Estabelecimentos		Área		Estabelecimentos		Área	
	Nº	%	ha	%	Nº	%	ha	%	Nº	%	ha	%
Próprias	2179	94,9	77932	95,5	1833	88,4	77082	91,1	1522	98,5	56040	99
Terras concedidas por órgão fundiário ainda sem titulação definitiva	40	1,7	828	1	3	0,1	x	x	7	0,4	172	0,3
Arrendadas	20	0,8	199	0,2	14	6,8	x	0,6	7	0,4	81	0,1
Em parceria	25	1,1	751	0,9	184	8,9	4469	5,3	4	0,2	x	x
Em regime de comodato	40	1,7	1425	1,7	109	5,2	2013	2,3	7	0,4	159	0,3
Ocupadas	25	1,1	578	0,7	60	2,9	451	0,5	2	0,1	x	x
Total	**2294**	**-**	**81712**	**100**	**2074**	**-**	**84545**	**100**	**1545**	**-**	**56568**	**100**

Fonte: IBGE, Censo Agropecuário, Bahia. 2017

Quando se analisa a distribuição das terras agropecuárias por grupos de área, pode-se constatar, pelos dados da Tabela 31, que nos municípios da AII a grande maioria dos estabelecimentos agropecuários possuem menos de 100 ha (92,8 % em Jacobina, 89,7% em Miguel Calmon e 93,7% em Várzea Nova, revelando a supremacia de pequenas propriedades no perfil fundiário destes municípios. Neste contexto, cabe salientar a relevância daquelas menores que 10 ha, representativas de 61,2% em Jacobina, 54,2% em Miguel Calmon e em menor proporção em Várzea Nova, onde representam 34,8% dos imóveis rurais.

Com relação à área, no entanto, os dados demonstram situação inversa. Em Jacobina, os estabelecimentos de até 100 ha, que em número abrangem mais de 90,0% da totalidade dos imóveis rurais desse município, detém apenas 33,4% da área agropecuária, em Miguel Calmon englobam 33,6% e, em Várzea Nova, onde a estrutura fundiária é menos concentrada, ocupam e 53,8%, da área rural.

No plano intermediário, ou seja, entre 100 e menos 500 ha, inscrevem-se pouco mais de 6,0% dos imóveis rurais de Jacobina, 9,4% dos imóveis rurais de Miguel Calmon e 5,7% de Saúde. Em termos de área, no entanto, este grupo de imóveis ocupa uma parcela significativa da área rural, principalmente em Miguel Calmon onde abrangem 47,1% de sua área agropecuária.

Acima deste patamar, ou seja, com mais de 1000 ha, o número é inexpressivo, indicando a pouca representatividade numérica de grandes estabelecimentos na área de estudo.

Tabela 5.3.38: Número e Área dos estabelecimentos agropecuários por grupos de área total- Valores relativos (%) - All -2017

Grupos de Área Total	Jacobina		Miguel Calmon		Várzea Nova	
	Nº Estabeleci-mentos (%)	Área (%)	Nº Estabeleci-mentos (%)	Área (%)	Nº Estabeleci-mentos (%)	Área (%)
Menos de 10 ha	61,2	5	54,2	3,9	34,8	2,2
10 a menos de 50 ha	25,3	16,6	28	16,7	48,8	32,5
50 a menos de 100 ha	6,3	12,3	7,5	13	10,1	19,4
100 a menos de 500 ha	6	34,4	9,4	47,1	5,7	29,9
500 a menos de 1000 ha	0,8	14,9	0,8	12,6	0,5	x (*)
Mais de 1000 ha	0,4	16,8	0,1	6,7	0,1	X(*)
Total	**100**	**100**	**100**	**100**	**100**	**100**
Valores absolutos	**2283**	**81712**	**2074**	**84545**	**1545**	**56568**

Fonte: IBGE. Censo Agropecuário, Bahia. 1995/96.
(*) sem informação de área

5.3.2.5 Organização Social e Política

A apresentação deste tema foi resultante das entrevistas realizadas junto a representantes das prefeituras municipais de Jacobina e Várzea Nova, responsáveis pelo acompanhamento deste tema nestes municípios.

Dessa forma, foram apontadas como formas de representação presentes na estrutura em estudo as associações, sindicatos e Conselhos, ocorrendo maior diversidade e quantidade de organizações em Jacobina, consequência do porte diferenciado deste município, em relação à Várzea Nova.

Segundo informações do técnico da Secretaria Municipal de Assistência Social de Jacobina, no município são encontradas quarenta e seis associações urbanas, com as mesmas funcionando como canalizadoras das demandas de seus representados. Com este perfil são também encontradas associações rurais, representativas das comunidades desta área, estimando-se a existência de vinte agremiações deste porte.

Em Várzea Nova são encontradas representações semelhantes, encaixando-se neste perfil, em nível urbano, a Associação Comunitária da Rádio, além de várias associações comunitárias que representam as comunidades rurais do município. Segundo o Assessor Executivo da Prefeitura Municipal, tais organizações são atuantes na estrutura do município, sendo que aquelas fixadas na área rural foram criadas com o objetivo de representar seus associados junto ao poder público e/ou outras fontes financiadoras de projetos que garantam a melhoria da qualidade de vida para seus representados. É ressaltado, ainda, o papel que assumem de responsáveis por administrar alguns serviços das comunidades, tais como distribuição de água, em parceria com o poder público.

Outra força presente nos municípios da área de influência refere-se à representação de categorias profissionais, ressaltando-se, em ambas as localidades, os sindicatos de

proprietários rurais e de trabalhadores rurais. Em Jacobina, inerente à própria dinâmica econômica local, ocorre maior número de organizações desse cunho, sendo os mesmos reconhecidos como mobilizadores de sua categoria. Dessa forma, em sua estrutura são encontrados os seguintes sindicatos: dos mineiros, funcionários públicos, professores, dentre outros. Várzea Nova, além dos sindicatos rural e de trabalhadores rurais, conta também com sindicato dos funcionários públicos e de professores.

No plano de assistência e promoção social são encontradas, em Jacobina, entidades com este fim, representadas pela APAE, Construindo o Amanhã, voltada para o atendimento de crianças e adolescentes em situação de abandono, e a ASPAFF, associação cultural instalada no distrito de Itaitu. Cumpre este papel em Várzea Nova a ONG Pequeno Davi que executa trabalho social voltado para a população carente, sobretudo nos aspectos referentes a alimentação.

Cabe ressaltar que as ações de assistência social no município de Jacobina são assumidas pelo Centro de Referência Especializado de Assistência Social- CREAS, voltado ao atendimento a pessoas em situação de risco e pelos Centros de Referência de Assistência Social- CRAS, em número de cinco, cujo objetivo é fortalecer a convivência com a família e a comunidade. Através destas organizações públicas são implementados programas voltados para atender os problemas vivenciados nesta comunidade, havendo ações específicas sobretudo para o enfrentamento das questões de droga, prostituição infantil, abusos e violências domésticas, trabalho infantil, dentre outros, presentes na realidade local. Cabe também a estes Centros orientar a comunidade a respeito dos benefícios sociais, tais como Bolsa Família, Benefício de Prestação Continuada- BPC, assumindo a responsabilidade pelo cadastramento e encaminhamento das inscrições realizadas.

Como espaços para a participação da sociedade no plano da gestão pública são encontrados, na estrutura dos municípios da área de influência indireta, os conselhos municipais, sendo tais organizações consideradas atuantes no espaço de interesse.

De acordo com informações dos entrevistados os conselhos implantados encontram-se abaixo representados:

Tabela 5.3.39: Relação dos Conselhos Municipais - Jacobina e Várzea Nova

Municípios	Conselhos Municipais
Jacobina	FUNDEB, Tutelar, Habitação, Direitos da Criança e do Adolescente, Assistência Social, Idoso, CODEMA, Deficiente, Saúde, Assistência Social
Várzea Nova	Desenvolvimento Rural, FUNDEB, Tutelar, Direitos da Criança e do Adolescente, Assistência Social, CODEMA, Saúde, Fundo Municipal de Habitação

Fonte: Pesquisa de Campo, Prefeituras Municipais, 2018.

No plano político, cabe ao Partido Democrata (DEM) e ao Partido Social Liberal (PSL) as administrações, respectivamente, de Jacobina e Várzea Nova, com as câmaras municipais se configurando conforme abaixo mostrado.

Tabela 5.3.40: Configuração das Câmaras Municipais - Jacobina e Várzea Nova

Prefeitura Municipal	Representação nas Câmaras
Jacobina	17 vereadores - PROS, PMDB, PV, PSD, PPS, PT, PCdoB, PR, PDT, DEM e PSDB
Várzea Nova	9 vereadores - PMDB, PSDB, PTC, PTN, PR, PSL, PTN e PSB

Fonte: Pesquisa de Campo-Prefeituras Municipais, 2018

5.3.2.6 Turismo, Patrimônios Histórico, Cultural e Natural

Apesar do grande potencial turístico existente nos municípios da AII, principalmente em Jacobina, relacionado ao contexto paisagístico em que a região se insere, esta atividade ainda precisa ser melhor explorada e ordenada, para gerar renda e emprego de forma mais significativa para os municípios da AII, consolidando o turismo como uma das atividades econômicas importantes na composição da receita dos municípios.

Inserida no extremo norte da Chapada Diamantina, rodeada por serras, morros, lagos, rios, fontes e cachoeiras, Jacobina se apresenta como um excelente destino para os apreciadores do turismo ecológico e de aventuras, guardando também um rico patrimônio histórico e cultural, sendo conhecida como a cidade do ouro.

O município oferta diversas opções para a prática de esportes radicais como motocross, *bicicross*, ciclismo de aventura, *moutain bike*, rapel, voo livre, enduro, trilhas, além de um acervo histórico rico em casarios coloniais e igrejas. A “Cidade do Ouro”, de fato, tem uma vocação radical, e o motocross se destaca no segmento. A categoria leva o nome da cidade ao Brasil, através de pilotos experientes e, além disso, a cidade possui pelo menos 02 pistas, sendo uma para treinamento e uma para competições. A cidade de Jacobina é sede de uma das etapas do Campeonato Baiano de MotoCross. O voo livre em Jacobina também é importante no cenário nacional, sendo que no local acontece anualmente uma das etapas do Circuito Nacional do Voo Livre.

Em Jacobina, o carro chefe do turismo é representado pelo distrito de Itaitu, localizado em parque florestal e ecológico na região serrana, com 38 cachoeiras catalogadas, sendo as mais visitadas a Cachoeira Véu da Noiva, inserida em área de vegetação de mata atlântica preservada e com altura de 65 metros de queda d’água, e também a cachoeira das Arapongas, cravada dentro das rochas da Serra do Quebra Focinho, seguida do Poço da Geladeira, Pirâmide e Poço Encantado.

Distando cerca de 25 km da sede de Jacobina, Itaitu oferece como infraestrutura de apoio aos visitantes interessados quatro pousadas, área de camping e vários restaurantes. Segundo a Diretora Municipal de Turismo, a atividade de turismo nesta localidade vem crescendo de forma ordenada, sendo uma das metas previstas pela atual administração a colocação de fossas nos domicílios e o fornecimento de água tratada pela EMBASA.

Além do distrito de Itaitu, Jacobina possui outros elementos do patrimônio naturail de extrema beleza, representados por serras, morros, lagos, rios e cachoeiras, cabendo destacar os seguintes:

- Serra do Tombador, na margem da rodovia BA-368, no entorno da área projetada para o Complexo Eólico Jacobina, abriga rochas sedimentares formadas há milhões de anos, formando cânions e desfiladeiros;
- Alto da Serrinha;
- Serra Azul;
- Pico do Jaraguá;
- Serra do Topo do Mundo;
- Estância Ecológica Bandeirantes, localizada a 5 km da sede, em uma área de 500 ha. Situada entre serras, desfiladeiros e muito verde, o local é um paraíso para os ecoturistas que, entre as caminhadas de todos os graus de dificuldade, vão descobrindo novas grutas, mirantes naturais e nascentes que se transformam em lindas cachoeiras, como a dos Amores, da Viúva, do Brito e Jequitibá, passando ainda pelo canyon do Rio do Ouro, com 500 m de extensão, que se segue ora pela trilha, dentro da mata atlântica, ora pelo rio, ora pela parede;
- Cachoeiras dos Alves, do Zé Piegas, do Piacó, do Aníbal, dentre outras;
- Parque Natural Municipal das Macaqueiras: unidade de conservação, situada dentro da área urbana de Jacobina, possui um *canyon* de mais de 3 km de extensão, dentro de paredões de mais de 150 m de altura. O parque foi fundado em 2003, pela lei municipal 651. Existe um projeto de ampliação do parque de mais 476 ha, e foi firmado um Termo de Ajuste de Conduta – TAC, com o Ministério Público Estadual para promover sua revitalização. Para subsidiar o Plano de Manejo foi realizado um diagnóstico e apresentado ao CODEMA, estando previsto, como ação inicial, a construção de guarita, tendo em vista que o local não oferece segurança. O município busca recursos para implantar o Plano de Manejo do Parque e conta com o apoio do INEMA para envolver as universidades, e com a parceria com a empresa TEN (Torres Eólicas do Nordeste);
- Alto do Cruzeiro: oferece vista panorâmica da sede e dos vales do município. Possui uma escadaria de 500 metros, a partir da sede municipal, que dá acesso ao cruzeiro que se encontra no cume, marco da fé cristã.

Além das belezas naturais e das minas, Jacobina possui um rico patrimônio histórico-cultural, que são aqui elencados:

- Capela do Bom Jesus da Glória, também conhecida como Igreja da Missão; a Igreja e Convento de Bom Jesus da Glória foram fundados em 1706, pelos franciscanos, nas terras de propriedade da família Guedes de Brito. Mais tarde, surgiria próxima a esta capela a Vila de Jacobina. Esta capela foi tombada pelo IPHAN em agosto de 1985 e inclui todo o seu acervo.

- Igreja Nossa Senhora da Conceição: tombada pelo patrimônio histórico em 1972, a igreja está construída na base da Serra da Conceição, que termina abrupta quase sobre a via urbana. Serra e templo – construído sobre um terrapleno sustentado por muros de arrimo – criam um todo imponente, que domina o casario vizinho.
- Igreja do Menino Jesus de Praga;
- Igreja de Santo Antônio de Pádua;
- Igreja do Divino Espírito Santo;
- Capela de São Vicente Ferrer;
- Solar da Missão, painel situado no alto da Missão, oferece vista do pôr do sol;

Como eventos culturais podem ser citados:

- Festa da Missão, realizada entre os dias 1 a 6 de janeiro;
- N. Sa da Conceição, dia 8 de dezembro,
- Festa de Santo Antônio de Pádua, com missa e procissão que é acompanhada pela Filarmônica. Realizada em 2 de janeiro;
- Micareta: blocos, batucadas e trios elétricos, realizada em abril ou maio. Jacobina é conhecida como a cidade onde aconteceu a primeira micareta;
- Marujada, realizada em 13 de janeiro;
- Jacobina Open de Voo livre, evento que acontece anualmente durante três dias, normalmente no mês de novembro, atraindo pilotos de todo o Brasil.

As Figuras a seguir ilustram alguns dos elementos do patrimônio natural, cultural e os atrativos turísticos existentes nos municípios de Jacobina, Várzea Nova e Miguel Calmon verificados durante a pesquisa de campo realizada, bem como coletados através de dados secundários.

Figura 5.3.65
Placa indicativa e acesso para o Parque Natural Municipal das Macaqueiras, na área central de Jacobina
Fonte: Pesquisa de Campo, novembro de 2018

Figura 5.3.66: Projeto de ampliação do Parque Natural Municipal Macaqueiras, em estudo
Fonte: Pesquisa de Campo, novembro de 2018

Figura 5.3.67
Vista para o Alto do Cruzeiro; em segundo plano, a escadaria que dá acesso ao mirante
Fonte: Pesquisa de Campo, novembro de 2018

Figura 5.3.68: Igreja Nossa Senhora da Conceição, na área central de Jacobina
Fonte: Pesquisa de Campo, novembro de 2018

Figura 5.3.69
Acesso aos pontos turísticos à partir da sede municipal de Jacobina
Fonte: Pesquisa de Campo, novembro de 2018

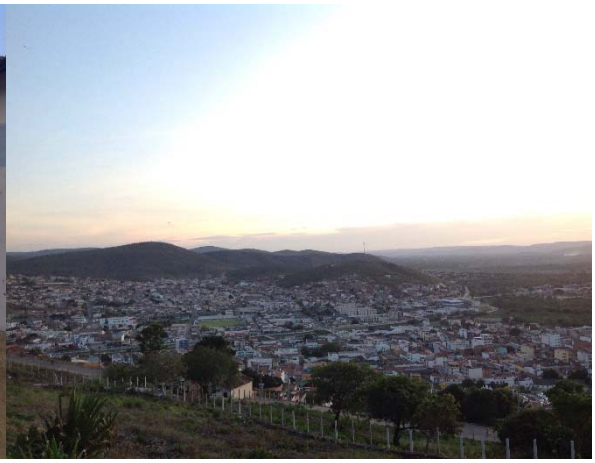


Figura 5.3.70: Vista de Jacobina a partir do Mirante Tabor
Fonte: Pesquisa de Campo, novembro de 2018

Figura 5.3.71
Cachoeira Véu da Noiva – Itaitu/Jacobina
Fonte:
http://www.conhecajacobina.com.br/index.php/o-que-fazer

Figura 5.3.72: Distrito de Itaitu/Jacobina
https://www.tripadvisor.com.br/LocationPhotos-g12886094-Itaitu_State_of_Bahia.html

Figura 5.3.73
Rampa de voo livre em Jacobina
Fonte:
http://www.conhecajacobina.com.br/index.php/o-que-fazer/35-voo-livre-em-jacobina

Figura 5.3.74: Serra do Tombador
Fonte: https://mapio.net/pic/p-11829830/

Em Várzea Nova, o Sítio Geológico-Paleontológico Fazenda Arrecife é o patrimônio natural mais importante do município. Trata-se de um afloramento de estromatólitos do Proterozóico Superior, pertencentes à formação geológica Salitre, em excelente estado de conservação e de interesse científico peculiar para a compreensão da geologia e paleontologia dessa era geológica na região de sua ocorrência. Os estromatólitos são conhecidos por serem os registros mais antigos de vida no planeta, portanto, de grande importância para o estudo da origem, evolução e distribuição da vida na terra. De fácil acesso, este sítio, voltado para o turismo de pesquisa, tem sido muito visitado nos últimos anos, porém, segundo o Secretário Municipal de Meio Ambiente, precisa de mais incentivos.

Ainda segundo esta fonte, o município possui ainda, como patrimônio natural, sítios arqueológicos e a Serra da Babilônia, A Serra da Babilônia localiza-se no extremo setentrional da cadeia do espinhaço, na divisa entre os municípios de Várzea Nova e Morro do Chapéu onde atinge 1000m de altitude. Trata-se de uma área não protegida legalmente, localizada a 7 km ao norte do Parque Estadual do Morro do Chapéu e a 150 km do Parque Nacional da Chapada Diamantina. Nela predomina a Caatinga arbustivo-arbórea densa e em menor extensão os campos rupestres e a agropecuária. Por apresentar características privilegiadas em relação aos ventos predominantes na região, ali está sendo implantado um parque eólico para produção de energia.

Figura 5.3.75
Sítio Geológico-Paleontológico Fazenda Arrecife
Fonte: https://www.cprm.gov.br/geossit/geossitios/ver/135

Com relação ao Patrimônio Histórico, a Prefeitura de Várzea Nova promoveu, por intermédio da Secretaria de Cultura, vários tombamentos, a exemplo da Igreja Matriz de Santa Cruz, que data de 1967. Alguns exemplares do casario da sede municipal foram objeto do mesmo processo de tombamento, em torno de dez imóveis construídos na década de 1950, recebendo titulação de patrimônio cultural do município.

A Figura a seguir ilustra a Igreja Matriz na sede de Várzea Nova.

Figura 5.3.76
Igreja Matriz de Várzea Nova
Fonte: Pesquisa de Campo, novembro de 2018

O São João é considerado a maior manifestação cultural de Várzea Nova desde as suas remotas origens. Esta festividade atrai pessoas de toda a região, contribuindo para a

geração de renda e propagação do nome do município. Também é comemorado o dia da padroeira da cidade, Santa Cruz, celebrado no dia 14 de setembro.

Em Miguel Calmon, o Parque Estadual das Sete Passagens, criado pelo Decreto 7.808 de 24 de maio de 2000, com uma área de 2.821 hectares, abriga potencial hídrico de grande importância local, por estar situado no polígono das secas. No Parque e no seu entorno existem inúmeras nascentes que suprem riachos, que por sua vez contribuem sobremaneira para alimentar o Rio Itapicuru-mirim, afluente importante da Bacia do Rio Itapicuru.

Constituindo um dos remanescentes da Mata Atlântica, localizado ao Sul da Serra de Jacobina e constituído pelas Serras do Campo Limpo, da Sapucaia e da Jaqueira, o Parque caracteriza-se como Refúgio Biológico, possuindo áreas com grande necessidade de preservação ambiental pela exuberante vegetação, alta diversidade florística e faunística, contendo espécies ameaçadas de extinção.

No Parque, já foram localizadas e catalogadas mais de uma dezena de cachoeiras de grande beleza, emolduradas por matas preservadas. Dentre as cachoeiras tem-se: Cachoeira do Jajai, do “S” Verde, do Espirro, do Coração, do Sinvaldo, Bico do Urubu, Encontro das Águas, Cadeiras da Natureza, do Tucano, do Portal. Têm-se ainda as trilhas de acesso às cachoeiras e mirantes que oferecem uma visão ampliada do Parque e a belíssimas paisagens de serras e vales.

Figura 5.3.77
Parque Estadual das Sete Passagens
Fonte:
https://www.vivaosertao.com.br/index.php/experiencias/item/30-parque-estadual-das-sete-passagens

Figura 5.3.78: Parque Estadual das Sete Passagens
https://www.tripadvisor.com.br/Attraction_Review-g2349539-d4475667-Reviews-Sete_Passagens_State_Park-Miguel_Calmon_State_of_Bahia.html

Apresenta-se, a seguir, o mapeamento com a localização de alguns dos principais pontos turísticos existentes nos municípios de Jacobina, Várzea Nova e Miguel Calmon, área de influência indireta do Complexo Eólico Jacobina.

260,000 270,000 280,000 290,000 300,000 310,000 320,000 330,000 340,000

8.800.000 8.790.000 8.780.000 8.770.000 8.760.000 8.750.000 8.740.000

N

Área Ampliada

Jacobina

Várzea Nova

Miguel Calmon

Escala Gráfica:
0 1,5 3 6 Km

Legenda

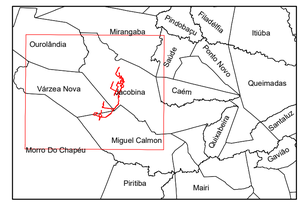
- Sede municipal
- Pontos Turísticos
- Área Diretamente Afetada (ADA)
- Demais Limites Municipais
- Municípios de Várzea Nova, Miguel Calmon e Jacobina

ID	Ponto Tutístico
1	Serra da Babilônia
2	Sítio Geológico-Paleontológico Fazenda Arrecife
3	Parque Estadual das Sete Passagens
4	Distrito de Itaitu
5	Igreja Nossa Senhora da Conceição
6	Igreja da Missão
7	Serra Topo do Mundo
8	Cachoeira do Anibal
9	Rampa de Voo Livre
10	Cachoeira dos Alves
11	Estância Ecológica Bandeirantes
12	Alto do Cruzeiro
13	Pico do Jaraguá
14	Serra do Tombador
15	Centro de Treinameto Jacobina Off Road
16	Parque Natural Municipal Macaqueiras

Localização da Área em Estudo

Localização no Estado

Localização no Município



MARON CONSULTORIA

SABERES Planejamento e Gestão Ambiental

Título

Pontos Turísticos

Projeto

Complexo Eólico Jacobina

Data da Execução
Dezembro / 2019

Local
Jacobina, Miguel Calmon e Várzea Nova/ BA

Informações Cartográficas
Projeção UTM / Fuso 24 Sul
Datum: SIRGAS2000

Formato
A1
594 × 841 mm

Elaboração
Fernanda Mendes (CREA-MG / 241315-LP)

Escala
1:130.000

Fonte
- Rodovia, limite municipal, localidade (IBGE, 2017);

5.3.2.7 Percepções Aferidas Por Representantes dos Poderes Públicos da AII

Durante o processo de implantação do empreendimento, Jacobina deverá ser o local de referência para atender as demandas da obra, em virtude da base diversificada de sua infraestrutura, bem como de sua posição em relação ao acesso aos locais de intervenção. Desta forma, durante os trabalhos de campo, nos contatos institucionais mantidos com representantes do poder público municipal, além do levantamento de informações sobre a dinâmica de seu território procurou-se aferir, também, a opinião dos entrevistados acerca de sua visão sobre a inserção do projeto e suas demandas na realidade local e as expectativas relacionadas à possibilidade de sua implantação.

A importância desta sistemática é o fato dela permitir estabelecer a percepção que os representantes locais têm sobre a qualidade ambiental da área de inserção do empreendimento e, em consequência, sobre as possíveis implicações positivas e negativas que poderão advir da presença do mesmo sobre o quadro atual.

Neste contexto, os entrevistados declararam ter conhecimento sobre a possibilidade de implantação do projeto e, pelo fato de haverem convivido em período recente com a instalação de empreendimento semelhante em sua área, favoreceu para os mesmos mensurar os impactos passíveis de advirem da mesma.

Para o secretário municipal de planejamento a implantação proposta é vista pelo poder público de forma positiva, creditando ao mesmo um maior movimento do comércio, do setor de serviços, da economia, redundando no fortalecimento da economia local.

Conforme sua opinião, Jacobina apresenta condições em absorver esta demanda, assim como de outros projetos, situação já vivenciada tendo em vista seu papel de polo regional. Informa que a implantação de projetos eólicos na região acarretou o aumento do tráfego na área central da cidade, trazendo transtornos e danificações neste meio. No entanto, pondera que através de Termo de Ajuste de Conduta, assinado entre o poder público municipal e as transportadoras, com a interveniência do Ministério Público, os problemas foram resolvidos, inclusive com compensações para o município, dentre elas reconstrução de praça, verba para implantação de trilha de acesso a integrante do patrimônio natural, dentre outras.

Igual opinião é manifesta pelo secretário municipal de finanças, acreditando que toda a região tende a ganhar, apontando como benefícios a serem agregados ao município a geração de emprego e renda. No entanto, reconhece que “as torres têm impacto muito grande sobre o ambiente”, que são compensados, em seu entender, pelos benefícios a serem gerados. Desta forma, declara que, economicamente, para a região os projetos tendem a trazer benefícios, sobretudo frente a estagnação econômica vivenciada desde 2010.

Por sua vez, apesar de apontar que benefícios são agregados em projetos deste porte, a secretária de saúde reconhece também a ocorrência de impactos, principalmente sociais, em decorrência do aumento de pessoas na área.

Pondera, ainda, sobre a possibilidade de sobrecarga dos serviços públicos de saúde, que atualmente já possuem estrutura limitada para o atendimento a seus moradores, bem como de municípios vizinhos.

Os responsáveis da Secretaria de Meio Ambiente entrevistados vislumbram com preocupação a implantação de empreendimentos de grande porte, considerando que o impacto visual é de ampla magnitude. Por outro lado, ponderam que, do ponto de vista da população, o mesmo é favorável, em virtude de benefícios tais como emprego, renda e fortalecimento das comunidades.

Afirmam ter preocupação com os impactos sobre a fauna, com as nascentes, requerendo nestes casos, que ações de informação sejam desenvolvidas, envolvendo as comunidades nas ações a serem implementadas para este fim, informando que a secretaria estará atenta para monitorar os impactos, requerendo acompanhar e participar de todo o processo.

Afirmando ter conhecimento da possibilidade de implantação do empreendimento, adquirido através do "pessoal da Casa dos Ventos", em Morro do Chapéu, o Assessor Executivo da Prefeitura de Várzea Nova vislumbra aspectos positivos com este processo, representados pela geração de empregos e movimentação da economia local. De acordo com o entrevistado, seria interessante, neste caso, que o canteiro de obras fosse implantado próximo à sede municipal, o que contribuiria para dinamizar a economia local. Caso fosse viável, afirma estarem dispostos a negociar a alíquota do ISS, como incentivo.

Por outro lado, avalia também a possibilidade de aspectos negativos decorrentes da implantação, traduzidos pelo aumento de casos de violência e de gravidez, porém acreditando que os efeitos positivos deverão se sobrepor neste caso.

5.3.2.8 Comunidades Tradicionais

Segundo o Decreto nº 6.040, de 07 de fevereiro de 2007, as comunidades e povos tradicionais são grupos culturalmente diferenciados e que se reconhecem como tais. Apresentam características próprias de organização social, ocupam e usam territórios tradicionais, além de recursos naturais, como condição para sua reprodução cultural, social, religiosa, ancestral e econômica. Para tanto, se utilizam de conhecimentos, inovações e práticas geradas e transmitidas pela tradição. Assim, são comunidades tradicionais: povos indígenas, quilombolas, populações ribeirinhas, ciganos, povos de terreiro, dentre outras.

Para o Ministério do Desenvolvimento Social, conforme o Decreto nº 4887/03, as comunidades quilombolas são grupos étnico-raciais, segundo critérios de auto atribuição, com trajetória histórica própria, dotados de relações territoriais específicas e com ancestralidade negra relacionada com a resistência à opressão histórica sofrida. Essas comunidades possuem direito de propriedade de suas terras consagrado desde a Constituição Federal de 1988.

A Fundação Cultural Palmares - FCP, vinculada ao Ministério da Cultura, é o órgão oficial voltado para a preservação da cultura afro-brasileira e tem como principais funções formalizar a existência destas comunidades assessorá-las juridicamente e desenvolver projetos, programas e políticas públicas de acesso à cidadania. Mais de 1.500 comunidades espalhadas pelo território nacional são certificadas pela Fundação.

Na AII do empreendimento estão localizadas doze (12) comunidades remanescentes de quilombos (CRQ) de acordo com a consulta realizada no endereço eletrônico da Fundação Cultural Palmares. As datas das certificações destas comunidades podem ser observadas na Tabela 5.3.41, em que se verifica que a mais antiga foi certificada no ano de 2007 no município de Várzea Nova.

Em consulta à base de dados cartográficos do INCRA, em que consta a localização espacial das comunidades quilombolas já delimitadas pelo órgão, verificou-se que não estão disponíveis as coordenadas geográficas das comunidades existentes nos municípios da AII, o que, provavelmente, pode estar ligado à não conclusão dos processos de delimitação territorial das comunidades pela autarquia. Ressalta-se que, durante os trabalhos de campo junto às comunidades rurais do entorno do empreendimento, consideradas como AID do Meio Socioeconômico neste estudo, não foi indicado que nenhuma dessas comunidades estão localizadas na área de entorno do complexo eólico em estudo. Porém, cabe destacar que há uma certificação da FCP em Jacobina no distrito de Lages dos Batatas.

Tabela 5.3.41: Comunidades Remanescentes de Quilombos na AII

Nome da Comunidade	Município	Nº Processo na FCP	Nº Processo INCRA	Data da Certificação no DOU
Baraúnas do Distrito	Jacobina	01420.014281/2013-22	-	17/10/2014
Lages dos Batatas	Jacobina	01420.011789/2013-79	-	17/10/2014
Cafelândia	Jacobina	01420.002831/2008-01	-	20/052016
Bananeira	Jacobina	01420.014275/2013-75	-	20/052016
Lázaro do timbó	Jacobina	01420.013713/2014-69	-	20/052016
Malhadinha de Dentro	Jacobina	01420.000514/2015-71	-	03/02/2017
Barracão Velho	Jacobina	01420.000506/2015-25	-	12/06/2017
Campestre	Jacobina	01420.000507/2015-70	-	12/06/2017
Coreia	Jacobina	01420.000510/2015-93	-	08/03/2018
Lagoa do Timbó	Jacobina	01420.000516/2015-61	-	26/04/2018
Saco, Cova e Mucambo dos Negros	Miguel Calmon	01420.013308/2013-60	-	02/02/2015
Mulungu	Várzea Nova	01420.013499/2011-06	-	07/02/2007

Fonte: Fundação Cultural Palmares – Comunidades Remanescentes de Quilombos, 2019.

5.3.2.9 Patrimônio Arqueológico

Os estudos referentes ao patrimônio arqueológico na área de influência do Complexo Eólico Jacobina foram desenvolvidos ao longo dos anos de 2018 e 2019, através de processo específico junto ao Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional – IPHAN/BA. O processo tramita no órgão sob o número 01502.001386_2018_16, tendo sido protocolada a Ficha de Caracterização da Atividade – FCA – no mês de novembro de 2018. A partir do Termo de Referência Específico – TRE, emitido pelo IPHAN (TRE Nº 7/2018), foi desenvolvido o Projeto de Avaliação de Potencial de Impacto ao Patrimônio Arqueológico – PAPIPA, de forma a solicitar a portaria de pesquisa para os trabalhos de levantamento de campo na área do Complexo Eólico. A Portaria Nº 47, emitida no dia 12/07/2019, autorizou as pesquisas de campo e enquadrou o empreendimento como de Nível IV.

A avaliação do potencial arqueológico na área diretamente afetada (ADA) e na área de influência direta (AID) do projeto se procedeu no mês de agosto de 2019. As atividades metodológicas executadas tiveram por objetivo avaliar a potencialidade e realizar a caracterização histórica, cultural e arqueológica da área de influência do projeto. Nos compartimentos da ADA foram realizadas vistorias e caminhamentos, cujo intuito resumiu em verificar afloramentos de vestígios arqueológicos e, por consequência, sítios arqueológicos assentados na área em questão. Os caminhamentos foram realizados através de linhas perpendiculares em relação ao traçado da poligonal demarcatória da ADA para, assim, poder ter maior alcance sobre a variabilidade paisagística da área.

No que concerne às vistorias, o caminhamento foi realizado ao longo da Área Diretamente Afetada (ADA), que corresponde a superfícies de cota topográfica mais pronunciadas, características dos empreendimentos voltados para geração de energia eólica.

A partir dos métodos de levantamento do potencial arqueológico nas áreas de influência do empreendimento apresentados anteriormente, foi elaborado o Relatório de Avaliação de Potencial de Impacto ao Patrimônio Arqueológico – RAPIPA, onde foi apresentada a mensuração que representa o potencial arqueológico da Área Diretamente Afetada pelo Complexo Eólico Jacobina, a qual foi classificada toda ela como de alto potencial arqueológico, em função dos vestígios da Estrada Real e dos registros rupestres associados aos paredões da Formação Tombador.

Diante do exposto, após a análise do Relatório, o IPHAN/BA, manifestou-se pela sua aprovação, conforme Parecer inserido no Anexo 02 deste EIA, e consequente anuência para a Licença Prévia do empreendimento e solicitou, para a continuidade do processo, o encaminhamento de um Projeto de Avaliação de Impacto ao Patrimônio Arqueológico – PAIPA, de acordo com os parâmetros estabelecidos pela Instrução Normativa n° 01/2015 e no parecer técnico de aprovação

5.3.3 Diagnóstico da Área de Influência Direta - AID

Conforme salientado no item Procedimentos Metodológicos, foram identificadas na área de entorno do empreendimento, reconhecida neste estudo como Área de Influência Direta (AID), seis comunidades rurais, quatro projetos de assentamento (PA) e dois distritos, passíveis de sofrerem interferências pela implantação do referido projeto, seja pela proximidade aos locais onde serão instalados os aerogeradores, seja por constituírem-se como rotas de passagem de equipamentos e demais insumos de apoio às obras.

A caracterização dos núcleos populacionais selecionados foi pautada nas observações técnicas dos profissionais responsáveis pelos trabalhos de campo, bem como em informações obtidas em entrevistas realizadas com lideranças ou moradores destas ocupações. Para subsidiar estas entrevistas foi utilizado roteiro de pesquisa, com questões relacionadas ao número de famílias e moradores, condições de infraestrutura das comunidades, referências para o atendimento das demandas básicas dos habitantes, principais atividades produtivas, nível de renda e organização social dos moradores, dentre outros. Embora o projeto ainda esteja em estágio incipiente, procurou-se aferir a percepção dos entrevistados a respeito da possibilidade de implantação do mesmo.

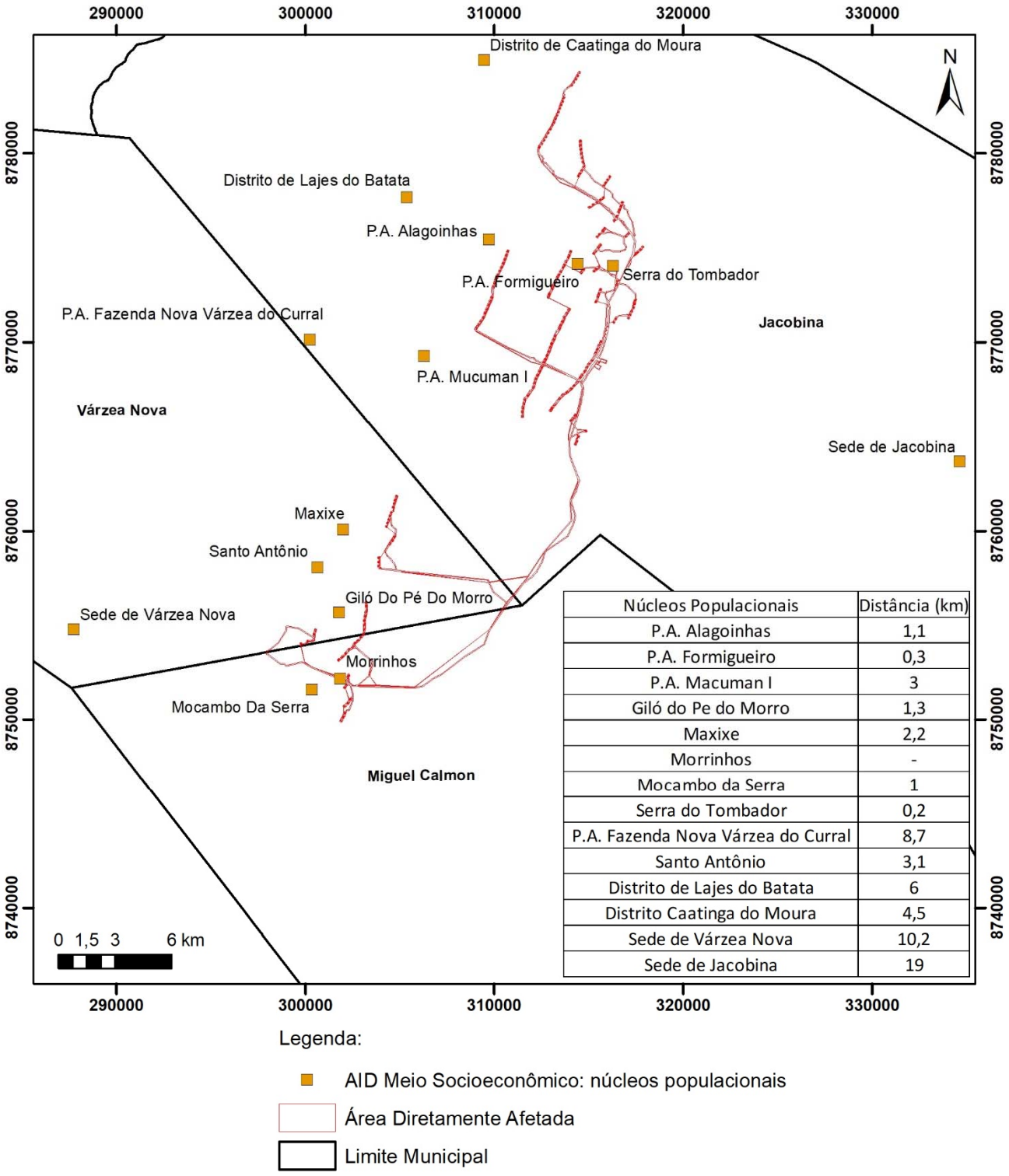
A Tabela 5.3.42, a seguir, relaciona os núcleos populacionais que integram esta área de estudo, o município a qual pertencem, bem como o status de cada localidades. A Figura 5.3.79 apresentada na sequência mostra a localização dos núcleos populacionais da AID com relação ao empreendimento em tela.

Vale destacar que as informações relativas às sedes municipais de Jacobina e Várzea Nova, também consideradas como AID, já foram tratadas no capítulo anterior (Diagnóstico da AII).

Tabela 5.3.42
Relação dos núcleos populacionais da AID do Complexo Eólico Jacobina

Núcleos Populacionais	Município	Status
Projeto de Assentamento Alagoinhas	Jacobina	Assentamento Rural
Projeto de Assentamento Formigueiro	Jacobina	Assentamento Rural
Projeto de Assentamento Mucuman I	Jacobina	Assentamento Rural
Projeto de Assentamento Fazenda Nova Várzea do Curral	Jacobina	Assentamento Rural
Comunidade Rural Serra do Tombador	Jacobina	Comunidade Rural
Distrito Caatinga do Moura	Jacobina	Distrito
Distrito Lages do Batata	Jacobina	Distrito
Comunidade Rural Giló do Pé do Morro	Várzea Nova	Comunidade Rural
Comunidade Rural Santo Antônio	Várzea Nova	Comunidade Rural
Comunidade Rural Maxixe	Várzea Nova	Comunidade Rural
Comunidade Rural Mocambo da Serra	Miguel Calmon	Comunidade Rural
Comunidade Rural Morrinhos	Miguel Calmon	Comunidade Rural

Fonte: Saberes Consultoria. Pesquisa de Campo, novembro de 2018.



Núcleos Populacionais	Distância (km)
P.A. Alagoinhas	1,1
P.A. Formigueiro	0,3
P.A. Macuman I	3
Giló do Pe do Morro	1,3
Maxixe	2,2
Morrinhos	-
Mocambo da Serra	1
Serra do Tombador	0,2
P.A. Fazenda Nova Várzea do Curral	8,7
Santo Antônio	3,1
Distrito de Lajes do Batata	6
Distrito Caatinga do Moura	4,5
Sede de Várzea Nova	10,2
Sede de Jacobina	19

Figura 5.3.79

Localização dos núcleos populacionais da AID do Complexo Eólico Jacobina

O conceito de Comunidade Rural aqui utilizado é o de Lefebvre (1949, v.6, p. 78-100), segundo o qual:

"Por comunidades rurais entendem-se os aglomerados de residências distribuídos nas áreas rurais dos municípios, cuja população se caracteriza principalmente pelo reconhecimento de pertencimento ao espaço desde sua formação histórica e por laços de solidariedade coletiva, estes últimos fundamentais para o enfrentamento das dificuldades impostas pela limitação ao acesso à estrutura econômica e de serviços existentes na sede urbana".

Durante os trabalhos de campo foram pesquisados nas localidades os seguintes os aspectos estruturantes: população residente e domicílios existentes, condições habitacionais, condições de saúde, educação e segurança, sistema de saneamento básico (abastecimento de água e esgotamento sanitário), infraestrutura viária, de energia e comunicação, equipamentos públicos de lazer e culturais, patrimônios naturais, históricos e culturais (manifestações culturais e religiosas), atividades econômicas e ocupação da população, organização social (entidades de classe representativas comunitárias), conhecimento e percepção frente ao empreendimento.

Procede-se, a seguir, à caracterização destes espaços de interesse, cuja base foram as informações obtidas durante a pesquisa de campo, agregando, no caso do distrito de Caatinga do Moura, dados extraídos do Censo Demográfico do ano de 2010 do IBGE. Ressalta-se que, no caso do Distrito de Lajes do Batata, pelo fato de a localidade ter sido elevada à categoria de distrito recentemente, no ano de 2013, não existem dados secundários do Censo de 2010.

- ***Comunidade Serra do Tombador***

A comunidade Serra do Tombador integra a área rural do município de Jacobina, contando a mesma com uma entidade representativa de seus moradores cujo atual presidente, Sr. Amilton da Silva Jardim, foi o responsável pelas informações acerca das características desta área.

Segundo o entrevistado, há cerca de 50 anos foram chegando os primeiros habitantes do local para exploração das jazidas de arenito. A princípio foram construídas três casas de alvenaria e outras de madeirite, porém aos poucos o lugar foi evoluindo. No início da década de 90, com a chegada da energia elétrica, a infraestrutura local e a situação socioeconômica das famílias foi melhorando. O Sr. Paulo Manga Rosa, fazendeiro e empresário do ramo de mineração (arenito), teve um papel fundamental nesta ocupação, pois como antigo proprietário das terras doou parte de suas terras para os pioneiros aí se fixarem.

A comunidade abriga em torno de 200 famílias e um total estimado de 650 pessoas, o que determina uma média aproximada de 3,2 pessoas/família. A comunidade possui características de um pequeno povoado, com arruamento e iluminação pública, tendo como atividades econômicas três armazéns e igual número de bares, voltados para suprir as necessidades básicas da população, sendo a demanda complementada na sede do distrito Lajes do Batata ou mesmo na sede municipal de Jacobina.

Localiza-se às margens da BA-368, principal acesso à área projetada para o Complexo Eólico Jacobina, sendo a partir da comunidade que também acessa-se a Toca do Fole e o trecho da Estrada Real existente no município de Jacobina.

A seguir, apresenta-se, as fotos e a figura de localização da comunidade Serra Tombador em relação ao empreendimento.

Figura 5.3.80
Acesso para a comunidade Serra do Tombador, a partir da BA-368, com placa indicativa da Estrada Real.
Fonte: Saberes, Pesquisa de Campo, novembro de 2018

Figura 5.3.81
Comunidade Serra do Tombador às margens da BA-368.
Fonte: Saberes, Pesquisa de Campo, novembro de 2018

Figura 5.3.82
Via de acesso da Comunidade Serra do Tombador, marginal à BA-368
Fonte: Saberes, Pesquisa de Campo, novembro de 2018

Figura 5.3.83
Arruamento e domicílio da Comunidade Serra do Tombador
Fonte: Saberes, Pesquisa de Campo, novembro de 2018

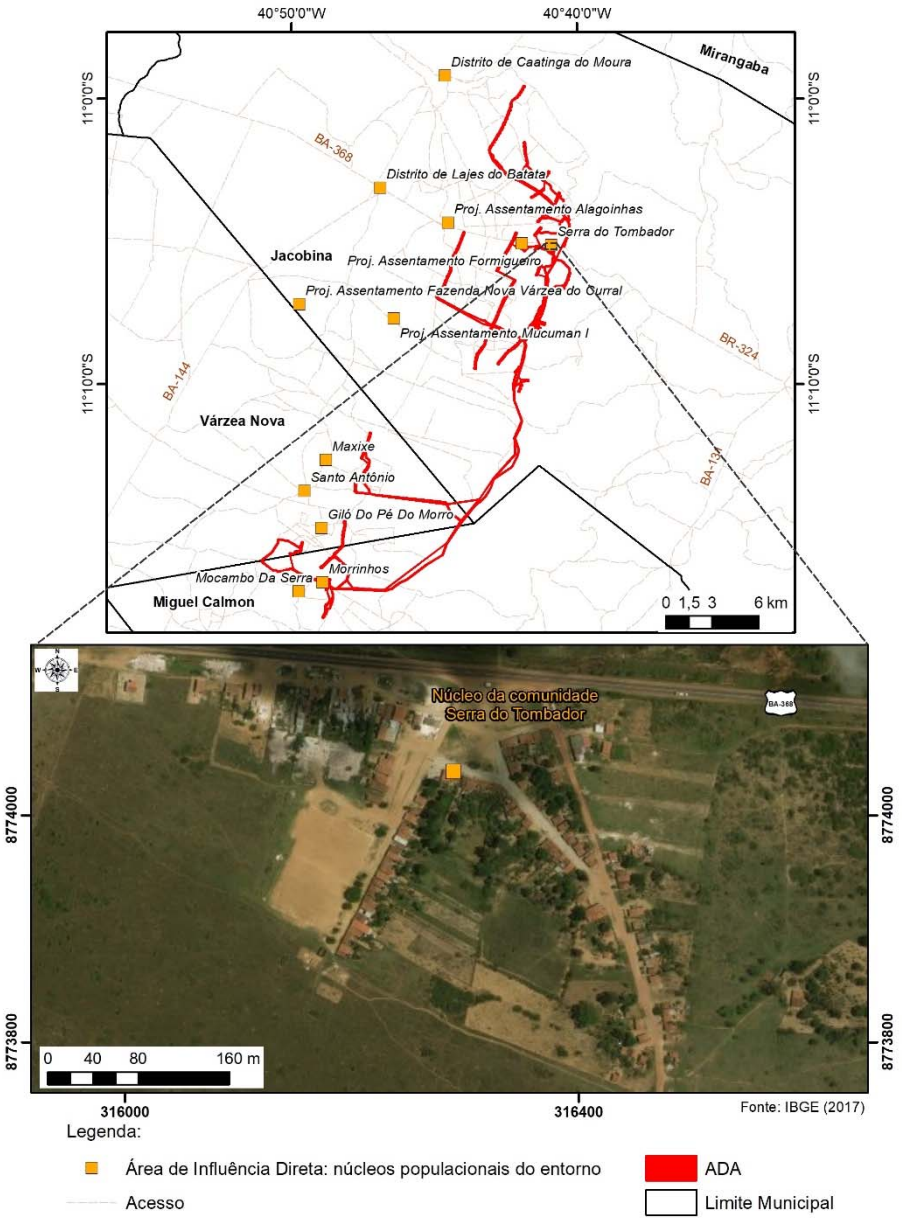


Figura 5.3.84

Localização da Comunidade Serra do Tombador em relação ao empreendimento
Fonte: IBGE, 2019

As moradias que compõem o núcleo central são de alvenaria e cobertura de telha de cerâmica, contando todas elas com energia elétrica. Os moradores fazem uso da telefonia rural, sendo o serviço considerado de boa qualidade.

Os domicílios contam com abastecimento de água proveniente de captação em poço artesiano, sendo a água bombeada para duas caixas e distribuída através de rede geral. Porém esta água é imprópria para o consumo, sendo utilizada apenas para lavar roupas e demais necessidades domésticas. No entanto, é comum a falta de água de uma a duas vezes na semana, devido a dificuldades de operação/manutenção das bombas. A água para

consumo humano é proveniente de caminhões pipa fornecidos pela prefeitura de Jacobina. A solução para o escoamento do esgoto fica sob a responsabilidade de cada morador. De uma maneira geral os domicílios possuem instalação sanitária, sendo o despejo realizado através de escoamento pra fossas negras. O lixo gerado na comunidade é coletado pela prefeitura, porém é comum a queima do mesmo no quintal, uma vez que a coleta é realizada apenas uma vez na semana.

A inexistência de equipamentos públicos tais como escolas e unidades de saúde obriga a que os moradores busquem estes recursos em outras localidades. No que se refere à educação, a demanda escolar em todos os níveis de ensino é atendida pelas escolas da sede municipal, com a prefeitura disponibilizando transporte escolar para a condução dos alunos. Com relação à saúde, a primeira referência de atendimento é a unidade instalada na sede do distrito de Lajes do Batata, no que se refere a atenção básica, com os serviços especializados sendo assumidos pela infraestrutura de saúde instalada na sede municipal. No entanto foi informado que a comunidade é atendida pelo programa de saúde da família, cujas ações preventivas de saúde são assumidas pela agente comunitária de saúde que realiza visitas periódicas às famílias, de duas a três vezes ao mês. Como principais problemas de saúde que acometem estes moradores foram citados a gripe, a hipertensão e o diabetes.

Em termos de segurança a comunidade é considerada tranquila, não sendo registradas ocorrências de violência neste local. No entanto, o entrevistado informou que uma vez ao mês a polícia militar realiza rondas para garantir a ordem e a tranquilidade.

Como locais que aglutinam os moradores, as igrejas das religiões católica e evangélica cumprem este papel, tendo sido citado como liderança religiosa o presbítero Sr. João Eraldo. A comunidade possui uma quadra poliesportiva, local onde é realizado campeonato de futebol uma vez ao ano, evento que atrai pessoas de outras comunidades.

As belezas naturais são um fator marcante desta comunidade, representadas pela Serra do Tombador, cachoeiras e a Toca do Fole, esta última com presença também de vestígios arqueológicos. No entanto, segundo relatado em estudos sobre este patrimônio, “estes sítios estão sendo constantemente utilizados por caçadores e trabalhadores, por meio da extração de “arenito Jacobina” e por moradores das redondezas como abrigo, refeitório e cozinha improvisada, inclusive com a utilização de fogueiras. Essa prática tem provocado a deterioração do local, sendo as escoriações consideradas irreversíveis. De modo mais intensivo ocorre o processo de exploração dos recursos minerais, com a extração de arenito, o que acelera a supressão dos vestígios deixados por civilizações pré-históricas e precipita as transformações da paisagem local.

A comunidade de Serra do Tombador tem como principal atividade econômica a extração mineral, representada pelo arenito, que é revendido para prefeituras da região, empreiteiras e particulares. A atividade emprega um número significativo de pessoas da comunidade, com o entrevistado estimando a renda média familiar entre um a dois salários mínimos.

Encontra-se em funcionamento uma cooperativa de extração e beneficiamento de pedras, denominada COOPEDRAS, que possui 108 associados e 60 trabalhadores ativos. Segundo informou o presidente, Sr. Amilton, através da cooperativa são produzidos de 300 a 400 milheiros/mês de paralelo (pedra utilizada em calçamento), sendo o faturamento mensal estimado de R$70.000,00. Informou, ainda, que o local da lavra é arrendado, e prevê mais três anos de exploração neste local. Segundo ele, já há um estudo de outra área requerida para abrir uma nova frente de lavra.

Figura 5.3.85
Caixas d' água para armazenamento de água da Comunidade Serra do Tombador
Fonte: Saberes, Pesquisa de Campo, novembro de 2018

Figura 5.3.86
Extração mineral na Comunidade Serra do Tombador
Fonte: Saberes, Pesquisa de Campo, novembro de 2018

Figura 5.3.87
Sede da COOPEDRAS na Serra da Tombador
Fonte: Saberes, Pesquisa de Campo, novembro de 2018

Conforme anteriormente informado, os moradores de Serra do Tombador possuem como forma de representação a Associação Comunitária do Povoado de Tombador, cujo presidente exerce também esta função na COOPEDRAS. Fundada pelos pioneiros, enumera como conquistas da entidade a iluminação do ponto do ônibus e em torno de quarenta caixas para reserva de água, entre outros. Como projetos que aguardam aprovação da Prefeitura Municipal de Jacobina cita a reforma da quadra e um projeto para construção de uma praça pública.

O entrevistado informou que já teve conhecimento sobre o projeto de implantação das torres eólicas, em reuniões com a promotoria. Segundo ele, a implantação da indústria de torres (TEN) também foi muito discutida com representantes deste órgão, informando que atualmente somente dois moradores da comunidade estão empregados nesta empresa. Com relação às expectativas e percepções sobre o projeto, declarou que tem muita preocupação como serão os impactos ambientais, ressaltando como sua maior preocupação interferências na operação da cooperativa.

- ***Comunidade Rural Maxixe***

A comunidade de Maxixe possui uma associação comunitária, restrita apenas à essa localidade, presidida pelo Sr. Erivaldo Nunes Carneiro. Como esse não se encontrava no local à época da pesquisa de campo, foi entrevistada a Sra. Noelma Nunes Carneiro, também membro da diretoria, sendo a mesma responsável pelas informações a seguir apresentadas.

Segundo relatou a entrevistada, Maxixe tem mais de 100 anos e seu nome foi atribuído à grande quantidade de maxixe que brotou no solo após uma queimada. A Comunidade é formada por trinta famílias, sendo que a maioria pertencente a um mesmo ramo familiar, englobando um total de 120 pessoas

Distribuídas de forma dispersa pela área, as moradias tem como material predominante o bloco de alvenaria e cobertura de telha de cerâmica, porém ainda existem algumas residências construídas com tijolo adobe, observando-se que todas elas contam com energia elétrica ou solar, esta última modalidade nas residências que ficam na parte baixa da comunidade. Os moradores utilizam o sinal da operadora Oi, porém necessitam de antena para conseguirem se comunicar. Na parte mais alta, onde se concentram oito moradias o sinal é bom.

A Figura a seguir mostra a localização da comunidade em relação ao empreendimento, destacando o local com a maior concentração de moradias.

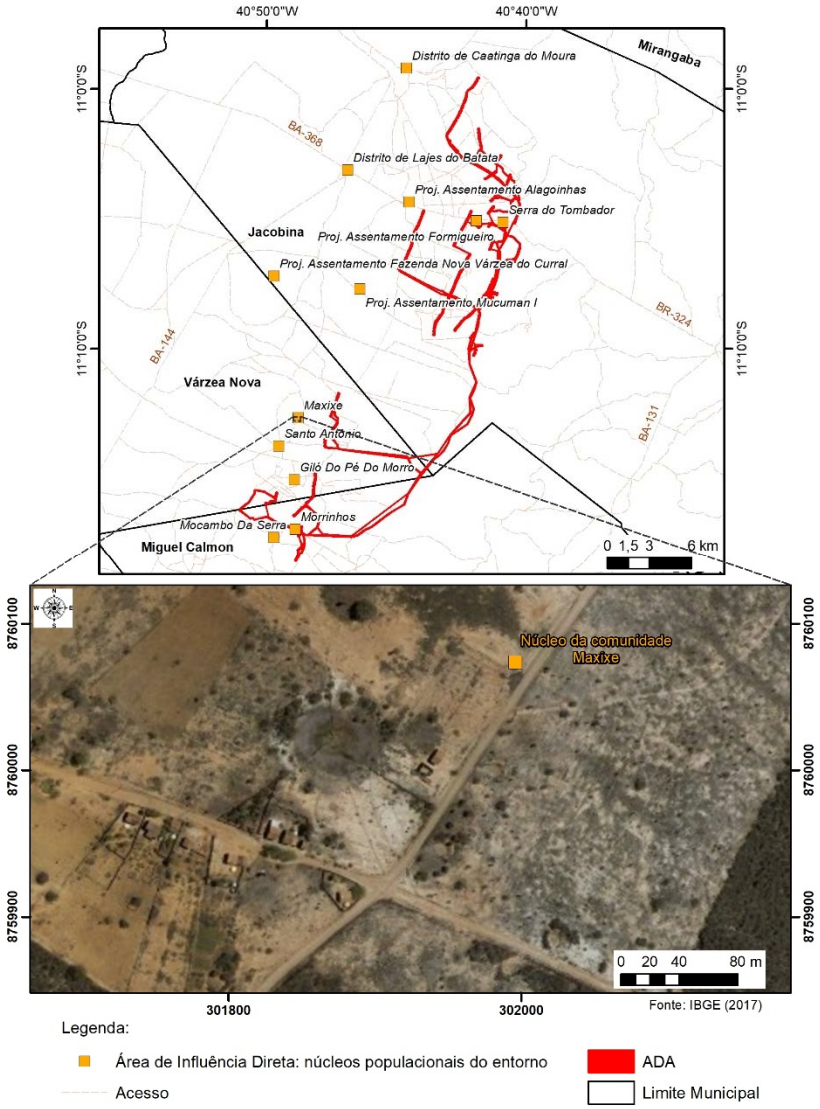


Figura 5.3.88

Localização da Comunidade Maxixe em relação ao empreendimento
Fonte: IBGE, 2019

Os moradores têm como alternativas de abastecimento de água um poço artesiano localizado na comunidade vizinha de Santo Antônio, que abastece as casas localizadas na parte baixa, onde se concentra a maioria dos domicílios, porém nem sempre a água chega até as residências. A água é bombeada para uma caixa d'água e distribuída por gravidade para o interior das moradias que contam com canalização interna. Os moradores da parte de cima (oito casas) também são abastecidos por água de poço artesiano, observando-se que outras duas famílias utilizam a água de um poço existente na fazenda Rei Leão da Praça. Com relação ao esgotamento sanitário, apenas dez domicílios possuem instalação sanitária acoplada a fossa construída com blocos e cimento, o que revela um quadro sanitário bastante precário.

As Figuras a seguir as residências e a caixa d'água para armazenamento comunitário de Maxixe.

Figura 5.3.89
Caixas d'água para armazenamento de água da Comunidade Maxixe
Fonte: Saberes, Pesquisa de Campo, novembro de 2018

Figura 5.3.90
Residência na Comunidade Maxixe
Fonte: Saberes, Pesquisa de Campo, novembro de 2018

Figura 5.3.91
Residência na Comunidade Maxixe
Fonte: Saberes, Pesquisa de Campo, novembro de 2018

Figura 5.3.92
Residência na Comunidade Maxixe
Fonte: Saberes, Pesquisa de Campo, novembro de 2018

Os moradores da comunidade de Maxixe têm como principal núcleo de referência para o atendimento de suas demandas a comunidade Santo António, tendo em vista sua localização próxima a essa comunidade, e a cidade de Várzea Nova.

A demanda escolar referente ao ensino do pré-escolar e primeiras séries do ciclo fundamental (1ª a 5ª séries) é atendida pela Escola Municipal José Inês de Carvalho, localizada na comunidade Santo Antônio, enquanto a complementação do ciclo fundamental e o ensino médio tem como referência as unidades escolares da sede municipal, com a prefeitura de Várzea Nova disponibilizando o transporte para dos alunos.

Com relação às demandas de saúde, os moradores utilizam preferencialmente o Posto de Saúde instalado na comunidade de Giló, localizada a cerca de 5 km, sendo referenciados para a sede municipal os casos não resolvidos localmente. Esta unidade de saúde disponibiliza atendimento médico de 2ª a 5ª feira, bem como atendimento odontológico, porém com menor frequência. As famílias de Maxixe são atendidas por um agente de saúde que reside na comunidade Santo Antônio, sendo as visitas realizadas em escala de duas vezes ao mês, sendo apontados como doenças mais frequentes a hipertensão e o diabetes.

A maioria das propriedades rurais que fazem parte dessa comunidade são diminutas, em torno de duas a três tarefas, formando grandes quintais ao redor das residências, observando que todas as famílias possuem um terreno de onde tiram seu sustento. A principal forma de exploração é a agricultura de subsistência, porém é comum a criação de ovinos, caprinos, suínos e aves para o consumo. Os principais produtos cultivados são o milho, o feijão, a mandioca e o sorgo, esse último na parte de cima. Cultivam, ainda, o tomate e a fava, em sistema de irrigação e sem utilização de agrotóxico. Com a mandioca produzem farinha, em uma fabriqueta existente em uma fazenda da região e comercializam o excedente na feira de Várzea Nova. Outro produto muito abundante na região é o licuri, sendo o mesmo vendido in natura ou em forma de doce. Ainda como atividade que gera renda para os moradores, foi citado o artesanato de coufo (tipo de cesta de palha feita da palha do licuri e de ariri), que é vendido na feira de Várzea Nova ou nas comunidades vizinhas.

Tendo em vista o tamanho dos terrenos e a baixa exploração produtiva aí realizada, a entrevistada informou que a renda média familiar é de, no máximo, um salário mínimo, tornando-se o bolsa família e a aposentadoria rural as principais fontes de renda das famílias da comunidade.

A comunidade não possui nenhum equipamento de lazer, nem tampouco outros equipamentos que aglutinam os moradores, como igrejas ou salão comunitário, sendo informado que algumas famílias frequentam a igreja católica existente na Comunidade Santo Antônio.

Conforme informado anteriormente, a comunidade é representada, em termos organizacionais, pela Associação Comunitária do Povoado de Maxixe, sendo sua área de atuação restrita à comunidade. Fundada em 2001, tem apenas 13 sócios, uma vez que alguns moradores são associados à associação da Comunidade Santo Antônio. Segundo a entrevistada, mensalmente são realizadas reuniões, geralmente último domingo do mês, onde são discutidos os problemas locais, porém muitos sócios se sentiram desestimulados e se afastaram, pelo fato de não terem conseguido a aprovação de um projeto para compra de trator. Atualmente, estão inseridos no Projeto Pro Semi Árido, voltado para beneficiar famílias carentes, através de criatório de aves, caprinocultura, quintais produtivos, dentre outros, sendo informado pela entrevistada que os recursos já estão assegurados.

Declarando ter conhecimento do projeto através de um técnico do empreendedor, a entrevistada declarou que ainda não foi discutido nada com relação ao projeto com os moradores da comunidade, inferindo que são poucos os proprietários que possuem terras

na área do projeto. Acredita que poderá beneficiar toda a região, não apenas com empregos para os moradores, mas também trazer benefícios e incentivos para a melhoria da comunidade, sugerindo a colocação de energia eólica para aquelas residências que tem acesso apenas à energia solar.

- ***Comunidades de Santo Antônio e Giló do Pé de Morro***

As comunidades de Santo Antônio e Giló do Pé de Morro pertencem territorialmente ao município de Várzea Nova e são vinculadas a uma mesma associação comunitária presidida pelo Sr. Cláudio Nunes Gonçalves, que repassou, juntamente com o vice-presidente, Sr. Gilásio, as informações a seguir apresentadas sobre essas localidades.

Segundo os entrevistados, estas comunidades foram formadas há mais de 100 anos, sendo o primeiro morador o Sr. José Inês Carneiro, que comprou um pedaço de terra e doou parte dela a seus nove filhos, que constituíram famílias e se fixaram neste lugar. Portanto, a maioria das famílias que reside nestas comunidades são provenientes de um mesmo ramo familiar, sendo informado que apenas cinco são pertencentes a outros ramos.

Situadas na zona rural do município de Várzea Nova, essas comunidades se posicionam, espacialmente, próximas uma da outra e abrigam, no conjunto, um total de 35 famílias e uma população estimada de 150 pessoas, o que determina uma média de 4,3 pessoas/família. Em Santo Antônio, são 21 famílias e 100 residentes. Já, em Giló do é do Morro são 14 famílias e 50 residentes.

A comunidade de Santo Antônio apresenta características de um pequeno povoado, estando a maioria das casas distribuída nas duas margens do acesso, formando um núcleo central, onde se encontram, ainda, a sede da associação, a unidade escolar, a igreja, armazém e bares, a quadra poliesportiva e um campo de futebol de terra. Giló do Pé do Morro também possui um aglomerado com oito casas, estando as demais residências posicionadas de forma dispersa na parte mais alta, bem próximas ao morro onde está prevista a implantação do parque eólico.

A Figura a seguir mostra a localização das comunidades de Santo Antônio e Giló do Pé de Morro com relação ao empreendimento, destacando-se o núcleo central de cada uma.

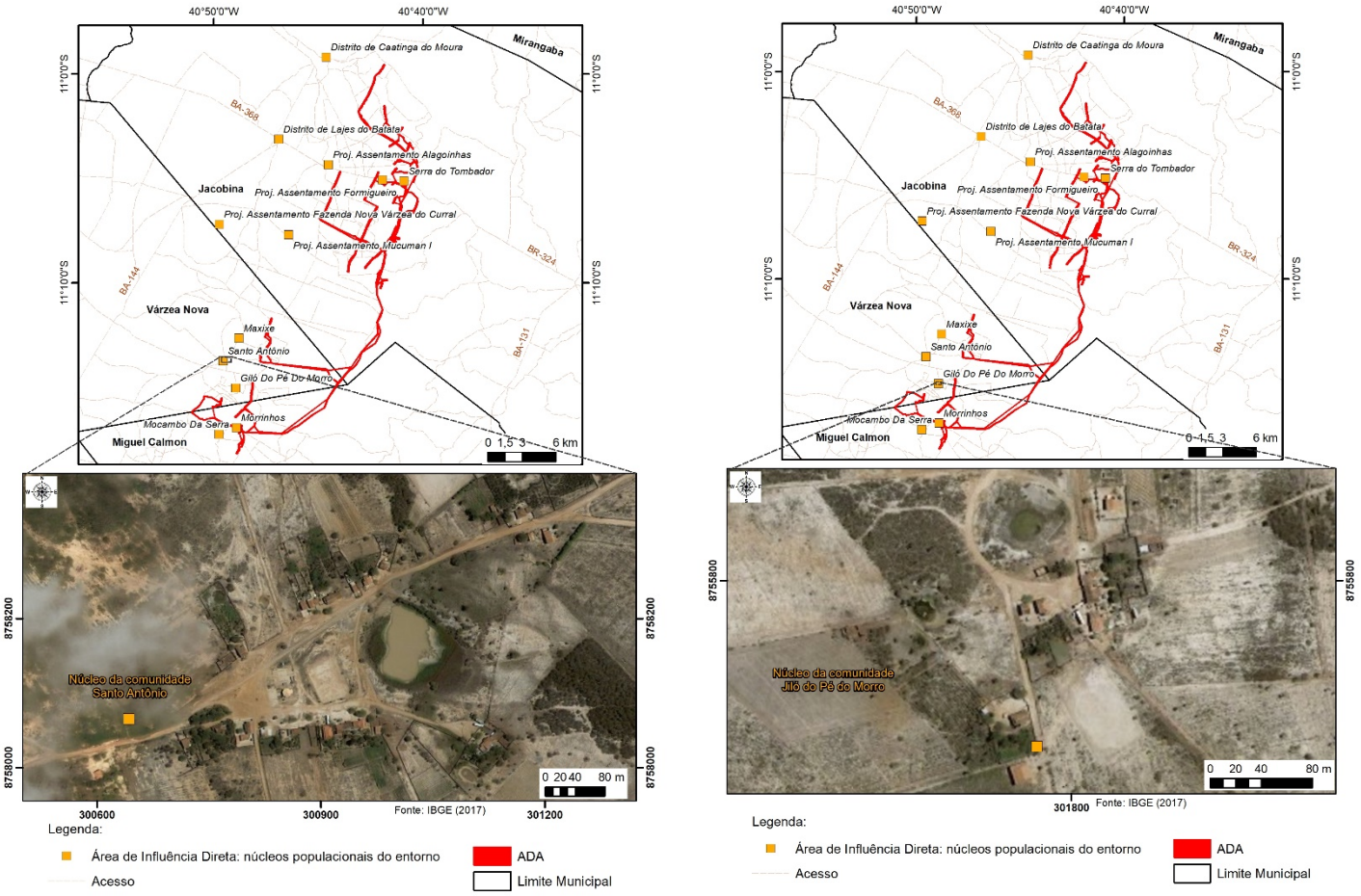


Figura 5.3.93
Localização das Comunidades de Santo Antônio e Giló do Pé de Morro

As residências das duas comunidades têm como material construtivo o bloco de alvenaria e a telha de cerâmica, porém ainda existem algumas casas feitas de tijolo adobe, observando-se que todas elas possuem energia elétrica, serviço estendido também às vias onde há maior concentração de moradias. Os moradores utilizam telefone celular da operadora Oi, porém avaliam a qualidade do sinal como razoável ou ruim.

Na comunidade de Santo Antônio a água é proveniente de um poço artesiano, que abastece também parte das casas da comunidade de Maxixe, sendo a água bombeada para um reservatório e distribuída por gravidade até as residências, porém nos lugares mais altos tem que ser bombeada para conseguir alcançar as moradias. Para o abastecimento humano, praticamente 80,0% das moradias possuem cisterna para captação de água da chuva. A comunidade não tem problemas relacionados à falta de água, suprindo outras comunidades da região com caminhões pipa. Também em Giló a captação é feita em um poço artesiano perfurado pela CERB (Cia de Engenharia Rural Baiana), sendo a água bombeada diretamente para as caixas d'água dos domicílios, não ocorrendo problemas relacionados a este insumo, tanto no que concerne à qualidade da água, quanto à quantidade.

Á exceção de quatro domicílios da comunidade de Santo Antônio, todos os demais possuem instalação sanitária acoplada a uma fossa negra. Não há serviço de coleta de lixo nestes

locais, sendo informado que é comum a queima do lixo inorgânico e o aproveitamento como adubo do lixo orgânico.

As Figuras a seguir ilustram as residências existentes em Santo Antônio e em Giló do Pé de Morro.

Figura 5.3.94
Residência na Comunidade Santo Antônio
Fonte: Saberes, Pesquisa de Campo, novembro de 2018

Figura 5.3.95
Residência na Comunidade Santo Antônio
Fonte: Saberes, Pesquisa de Campo, novembro de 2018

Figura 5.3.96
Residência na Comunidade Giló do Pé de Morro
Fonte: Saberes, Pesquisa de Campo, novembro de 2018

Figura 5.3.97
Residências na Comunidade Giló do Pé de Morro
Fonte: Saberes, Pesquisa de Campo, novembro de 2018

Ambas as comunidades têm como referências de atendimento de suas demandas o povoado de Giló de Baixo e a cidade de Várzea Nova, porém parte da demanda educacional é atendida na comunidade Santo Antônio, que possui uma unidade escolar - Escola José Inês Carneiro - que oferta ensino do pré-escolar e de 1ª à 5ª séries do ensino fundamental. A complementação das demais séries do ciclo fundamental e o ensino médio têm como referência as unidades da sede municipal. A Figura abaixo mostra a escola existente em Santo Antônio.

Figura 5.3.98
Escola Municipal em Santo Antônio
Fonte: Saberes, Pesquisa de Campo, novembro de 2018

Como não existe unidade de saúde nas comunidades em estudo, a principal referência é o Posto de Saúde do programa estratégia da família-ESF existente na Comunidade de Giló de Baixo, que oferta atendimento médico de 2ª a 5ª feira e faz os encaminhamentos necessários para os casos não resolvidos na unidade. A equipe do Posto de Saúde é formada por médico, enfermeira, agentes de saúde, dentista, assistente de dentista e atendentes, contando, em sua estrutura física, com sala de médico, de dentista, de vacinação, de curativos, farmácia, banheiros e recepção, sendo considerado pelos moradores da região como muito bom. Os moradores contam, também , com vistas periódicas de agente de saúde, até duas vezes ao mês, sendo citadas como doenças que mais acometem a população a hipertensão e as viroses.

Segundo avaliação dos entrevistados, tanto a comunidade Santo Antônio, quanto Giló, são muito tranquilas, porém de vez em quando a polícia militar faz a ronda para verificar a existência de problemas. Santo Antônio tem como equipamentos de lazer uma quadra poliesportiva e um campo de futebol, de terra, enquanto em Giló os moradores tem como opção um campo de futebol onde são realizados campeonatos. Como equipamentos que aglutinam os moradores, além da sede da associação instalada na comunidade de Santo Antônio, foi citado a existência de igreja católica em cada uma das comunidades, sendo reconhecidas como lideranças religiosas a Sra. Suzana, na comunidade de Santo Antônio, e a Sra. Débora na comunidade de Giló, além do padre Roma, de Várzea Nova, que comparece nas comunidades uma vez na semana. Os moradores festejam o dia da padroeira-Santa Luzia-, comemorado no dia 12 de dezembro, sendo citado a cavalgada como manifestação cultural que atrai pessoas de outros municípios da região, realizada no mês de junho.

Figura 5.3.99
Igreja na Comunidade Santo Antônio
Fonte: Saberes, Pesquisa de Campo, novembro de 2018

Figura 5.3.100
Imagem de Santo Antônio na Comunidade
Fonte: Saberes, Pesquisa de Campo, novembro de 2018

Figura 5.3.101
Quadra poliesportiva na Comunidade de Santo Antônio
Fonte: Saberes, Pesquisa de Campo, novembro de 2018

Figura 5.3.102
Igreja na comunidade Giló do Pé de Morro
Fonte: Saberes, Pesquisa de Campo, novembro de 2018

As comunidades de Santo Antônio e Giló do Pé do Morro são formadas por pequenas propriedades rurais, em torno de 20 a 30 tarefas, que têm na agricultura familiar e na pecuária suas principais formas de exploração. Os principais produtos cultivados são o milho, feijão, mamona e sisal, produto muito disseminado na região, que é comercializado em Várzea Nova e no distrito de Lajes do Batata. Segundo informou o entrevistado, há alguns projetos de irrigação, tanto em Santo Antônio quanto em Giló. É comum, também, a comercialização na feira de Várzea Nova do coco babaçu, espécime muito comum em toda a região. Na comunidade de Santo Antônio a maior fonte de renda dos produtores locais é advinda da pecuária leiteira, cuja produção é direcionada para a COOPAGT- cooperativa instalada na comunidade de Giló de Baixo, que beneficia toda a produção das comunidades vizinhas. Além destas atividades, alguns moradores da comunidade Santo Antônio produzem esteira e cestaria, confeccionadas com palhas de licuri e ariri, cuja produção é comercializada na feira de Várzea Nova.

Segundo o entrevistado, a região é muito rica em cascalho, informando a existência de uma jazida de cascalho na comunidade de Giló do Pé do Morro, explorada pela prefeitura de Várzea Nova.

Figura 5.3.103
Criação pecuária em Giló do Pé de Morro
Fonte: Saberes, Pesquisa de Campo, novembro de 2018

Figura 5.3.104
Estrutura de Apoio (curral) para a produção pecuária
Fonte: Saberes, Pesquisa de Campo, novembro de 2018

Figura 5.3.105
Jazida de cascalho em Giló do Pé de Morro
Fonte: Saberes, Pesquisa de Campo, novembro de 2018

Em termos de ocupação e renda, a maioria dos moradores destas comunidades trabalham na propriedade, apenas três pessoas trabalham como assalariados e outros como diaristas nas propriedades rurais da região. Em função da baixa oferta de empregos na região, a maioria dos jovens estão sem emprego. A renda familiar proveniente da exploração da propriedade é complementada, para muitas famílias, pelos proventos do bolsa família e da aposentadoria rural.

Conforme informado anteriormente as comunidades Santo Antônio e Giló do Pé de Morro têm como forma de representação a Associação dos Pequenos Produtores Rurais de Santo

Antônio, entidade fundada em 1988 e que conta atualmente com 32 sócios, dos quais 12 pertencentes à comunidade Giló. Além destas duas comunidades, o presidente informou que a entidade agrega também pessoas das comunidades de Saco, Giló de Baixo, Maxixe e Nova Descoberta. A entidade é bastante participativa e promove reuniões uma vez ao mês, com ampla participação dos associados. Como conquistas, o presidente citou a aquisição de trator e de motor para corte do sisal, estando em andamento o projeto Pro Semi Árido, que dá apoio técnico e financeiro na exploração da caprinocultura, aves, quintais produtivos, etc., envolvendo sessenta produtores das comunidades de Santo Antônio, Maxixe, Giló de Pé do Morro e Boa Esperança. Como liderança política e de forte atuação junto às comunidades foi citado o vereador Evandro.

Com relação ao empreendimento, o presidente da associação declarou ter conhecimento do projeto através de informações fornecidas por técnicos do empreendedor. Apesar de deter pouco conhecimento a respeito do projeto, em sua opinião acredita, por um lado, que poderá trazer transtornos, mas que também poderá trazer benefícios, comentando que já ouviu falar que a empresa oferece cursos de qualificação e já emprega as pessoas, esperando que contemplem os jovens das comunidades.

- ***Comunidades de Mocambo da Serra e Morrinhos***

Tendo para a representação de suas demandas uma única entidade, Associação dos Pequenos Produtores de Mocambo da Serra e Morrinhos, as comunidades acima referenciadas vinculam-se territorialmente ao município de Miguel Calmon, de onde distam cerca de 34 km da sede municipal. A caracterização de tais núcleos foi pautada em informações fornecidas pelo atual presidente da referida associação, Sr. João de Deus Araújo, residente na comunidade de Mocambo da Serra.

Em termos geográficos tais comunidades localizam-se próximas entre si e compõem uma área onde são encontradas 56 famílias residentes, totalizando 200 pessoas, sendo 40 famílias e 120 habitantes em Mocambo da Serra e 16 famílias e 80 residentes em Morrinhos.

A configuração espacial de Mocambo da Serra apresenta características de um povoado formado por uma área central e algumas ruas, tendo na área central um campo de futebol e várias residências, além de bares, duas fabriquetas de farinha e uma igreja. Seu processo de ocupação é resultante de divisão de uma fazenda por herança, o que determina que a maioria dos moradores são provenientes de uma mesma família.

A Figura a seguir mostra a localização das comunidades de Santo Antônio e Giló do Pé de Morro com relação ao empreendimento, destacando-se o núcleo central de cada uma.

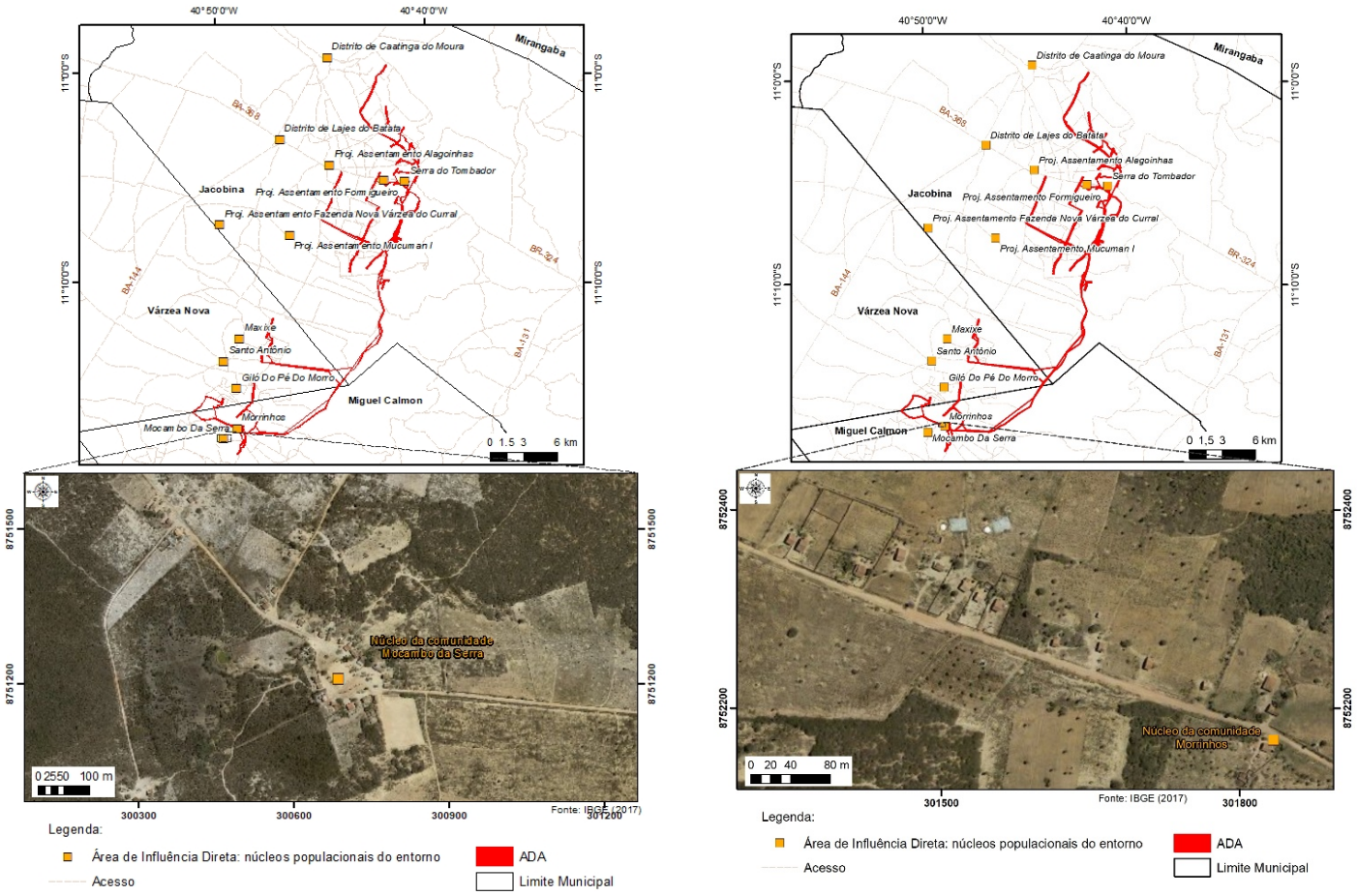


Figura 5.3.106
Localização das Comunidades de Mocambo da Serra e Morrinhos

Segundo o entrevistado, a maioria dos domicílios ainda são de adobe com cobertura de telha de cerâmica, porém as casas que foram construídas em período recente são de alvenaria, com todas elas abastecidas com energia elétrica, serviço estendido também às ruas da comunidade. Os moradores tem acesso à telefonia da operada Oi, captando sinal de Várzea Nova, porém considerado ruim, o que faz com várias casas possuam antena rural.

O abastecimento de água em tais comunidades é proveniente de um poço artesiano instalado na comunidade de Mocambo da Serra, sendo a água bombeada para um reservatório e conduzida, por gravidade, a todas as residências das duas comunidades, através de rede geral, apenas em dois dias da semana. O poço foi instalado pela CERB, através da associação, sendo esta entidade responsável pela sua administração, cobrando para a manutenção do serviço o valor de 15,00 para os associados e de 22,00 para os não associados. Segundo relatou o presidente, as comunidades foram abastecidas por caminhão pipa por quase um ano, uma vez que a bomba queimou, tendo voltado a funcionar há três meses. A maioria das casas possui banheiro, sendo o escoamento direcionado para uma fossa rudimentar. Não existe coleta de lixo, sendo adotadas soluções individuais para o destino final dos resíduos, com associação orientando os moradores a queimar ou enterrar o lixo.

Figura 5.3.107
Núcleo central da Comunidade Mocambo da Serra
Fonte: Saberes, Pesquisa de Campo, novembro de 2018

Figura 5.3.108
Vista para o núcleo central de Mocambo da Serra
Fonte: Saberes, Pesquisa de Campo, novembro de 2018

Figura 5.3.109
Residência na comunidade Mocambo da Serra
Fonte: Saberes, Pesquisa de Campo, novembro de 2018

Figura 5.3.110
Residências no núcleo central de Mocambo da Serra
Fonte: Saberes, Pesquisa de Campo, novembro de 2018

Figura 5.3.111
Residências na comunidade Mocambo da Serra
Fonte: Saberes, Pesquisa de Campo, novembro de 2018

Figura 5.3.112
Residência com captação de água da chuva e armazenamento em cisterna
Fonte: Saberes, Pesquisa de Campo, novembro de 2018

Figura 5.3.113
Via de acesso da Comunidade Morrinhos
Fonte: Saberes, Pesquisa de Campo, novembro de 2018

Figura 5.3.114
Residência na Comunidade Morrinhos
Fonte: Saberes, Pesquisa de Campo, novembro de 2018

Figura 5.3.115
Residência na Comunidade Morrinhos
Fonte: Saberes, Pesquisa de Campo, novembro de 2018

A inexistência de equipamentos de uso coletivo em tais comunidades conduz a que todas as suas demandas sejam atendidas em outros localidades, sendo a referente à educação direcionada para a comunidade de Macaúbas, localizada a 8 km de Mocambo da Serra, para as séries iniciais do ensino fundamental (1ª a 5ª séries), enquanto a educação infantil e as demais séries do ensino fundamental tem como referência a comunidade de Lagoa de Dentro, localizado a 4 km, observando que ambas pertencem ao município de Miguel Calmon. O ensino médio, por sua vez, é referenciado na sede municipal, localizado a uma distância de 34 km, com a prefeitura de Miguel Calmon disponibilizando transporte escolar para estes três locais.

Com relação aos serviços de saúde, a primeira referência é a Unidade Básica de Saúde instalada na comunidade de Mulungu, distante 6 km de Mocambo, que oferta atendimento médico diário, sendo os pacientes encaminhados para as unidades de saúde da sede municipal para complementação do atendimento. Os moradores recebem ainda a visita

mensal de um agente de saúde do Programa Estratégia de Saúde da Família-ESF, sendo a hipertensão e o diabetes as doenças mais comuns entre os moradores. Apesar de pertencerem ao município de Miguel Calmon, os moradores destas duas comunidades realizam suas compras e outras demandas na cidade de Várzea Nova, devido a maior proximidade com esta sede municipal, que dista cerca de 18 km do local.

Consideradas como locais tranquilos e sossegados, o entrevistado apontou como problema apenas o alcoolismo, informando que quando solicitada para resolver situações de violência a prefeitura de Miguel Calmon aciona o efetivo policial do município de Várzea Nova, pela proximidade a estes locais.

Conforme já relatado, como opção de lazer a comunidade de Mocambo da Serra possui um campo de futebol de terra na área central, onde durante os meses de janeiro a abril são realizados campeonatos entre as associações comunitárias da área rural de Miguel Calmon, evento que mobiliza toda a área rural. O time vencedor é agraciado com uma verba de R$ 3.000,00, que é aplicada na comunidade vencedora. Outros eventos que mobilizam a população são a festa da padroeira, as festividades do São João, com apresentação de quadrilhas, e o Reisado, que é comemorado no dia 6 de janeiro.

A comunidade de Morrinhos possui uma igreja da religião católica, que conta com a presença do padre proveniente de Miguel Calmon, uma vez ao mês, para celebração da missa, porém é comum os moradores reunirem aos sábados para uma celebração.

As Figuras a seguir ilustram os equipamentos comunitários existentes nas comunidade de Mocambo da Serra.

Figura 5.3.116
Igreja da comunidade de Mocambo da Serra
Fonte: Saberes, Pesquisa de Campo, novembro de 2018

Figura 5.3.117
Campo de Futebol de Mocambo da Serra
Fonte: Saberes, Pesquisa de Campo, novembro de 2018

Conforme anteriormente informado, as comunidades em foco são formadas por pequenas propriedades rurais, no máximo de até 50 ha, que têm na agricultura de subsistência sua principal atividade. Na atividade agrícola os produtores plantam as lavouras de milho, feijão e mandioca, cuja produção é revertida para o consumo das famílias e, quando há excedente, o mesmo é comercializado nas feiras das sedes de Miguel Calmon e Várzea Nova. Com a

mandioca produzem farinha e beiju em duas fabriquetas de farinha comunitárias instaladas na comunidade de Mocambo da Serra. Morrinhos também possui três casas de farinha, porém as mesmas são particulares. Alguns produtores praticam a irrigação utilizando a água de uma barragem existente na comunidade de Mocambo da Serra, desenvolvendo os plantios de verduras, milho e banana, tanto para o consumo, quanto para comercialização. O entrevistado informou a existência de uma cooperativa (COPAL) na comunidade de Mocambo, que serve de entreposto para comercialização dos produtos da região.

Outra atividade importante nestas comunidades é apicultura, desenvolvida através de um projeto que envolve vinte produtores em nível regional, sendo que deste grupo cinco produtores são da comunidade de Mocambo da Serra e dois de Morrinhos. O SENAR ministra cursos para qualificação dos apicultores, através do projeto Pro SENAR Apicultura que já se encontra em execução a 1,5 anos. Segundo o entrevistado, em 2017 a produção de mel destas comunidades foi de 2 ton.

Figura 5.3.118
Fábrica de farinha da comunidade de Mocambo da Serra
Fonte: Saberes, Pesquisa de Campo, novembro de 2018

Figura 5.3.119
Bar na comunidade Mocambo da Serra
Fonte: Saberes, Pesquisa de Campo, novembro de 2018

Figura 5.3.120
Bar na comunidade Morrinhos
Fonte: Saberes, Pesquisa de Campo, novembro de 2018

Figura 5.3.121
Residência com plantação de mandioca em Morrinhos
Fonte: Saberes, Pesquisa de Campo, novembro de 2018

Figura 5.3.122
Residência com plantação de mandioca em Morrinhos
Fonte: Saberes, Pesquisa de Campo, novembro de 2018

Figura 5.3.123
Plantação de mandioca, em primeiro plano, em Mocambo da Serra. Em segundo plano, serra prevista para a implantação do empreendimento
Fonte: Saberes, Pesquisa de Campo, novembro de 2018

Estimando a renda média familiar em até um salário mínimo, o entrevistado informou que para muitos produtores a propriedade é a principal fonte de renda, porém ressalta a importância dos proventos advindos do bolsa família como garantia de renda muitas famílias.

Formalizada desde agosto de 1997, a Associação dos Pequenos Produtores de Mocambo da Serra e Morrinhos agrega, atualmente, 80 associados ativos, tendo como fator indutor para sua criação a mobilização em torno de demandas das comunidades, de forma a melhorar as condições de vida na área, declarando o presidente que mantém uma boa parceria com a prefeitura, com bom retorno por parte desse órgão. Dentro deste objetivo e através de tal entidade, enumera como conquistas a construção de uma barragem, a instalação de uma casa de farinha e abertura do poço artesiano, citando como maior problema a dificuldade de comercialização dos produtos produzidos pelos produtores locais. Como projetos em andamento, cita um projeto para aquisição de um trator e o projeto do Pro Semiárido, voltado para apoiar grupos de apicultores, de caprinos, criação de aves, exploração produtiva dos quintais e agrobiodiversidade (plantação de verduras), envolvendo em torno de vinte produtores de quatro comunidades da região.

A associação é considerada bastante atuante, sendo realizadas reuniões mensais com a presença de membros do conselho fiscal e da diretoria e, posteriormente, uma assembleia geral com a presença de todos os associados. Informou, ainda, que uma vez ao mês, geralmente na última segunda-feira do mês, é convocada uma reunião na sede da prefeitura com a presença de todas as associações da área rural do município, para discutir os problemas e demandas das comunidades, com a presença do prefeito municipal e dos secretários de saúde e da agricultura.

Figura 5.3.124
Sede da Associação de Pequenos Produtores de Mocambo da Serra e Morrinhos
Fonte: Saberes, Pesquisa de Campo, novembro de 2018

Informando já ter ouvido falar a respeito da implantação do projeto, o presidente da associação declarou que os moradores têm receio, por falta de conhecimento, ressaltando a necessidade de uma campanha de informação para esclarecer a população do que se trata o projeto. Segundo ele, em outro projeto similar alguns proprietários rurais se recusaram a deixar medir suas terras e falaram que a empresa iria tomar suas terras. Embora isto tenha acontecido em outro projeto já há algum tempo, pode acontecer aqui também por total falta de informação. Como presidente da associação, vê o projeto como positivo, uma forma de gerar energia e de ganho para aqueles que terão as terras arrendadas.

- **Projeto de Assentamento (PA) Alagoinhas**

Implantado em 1994 pelo Instituto Nacional de Reforma Agrária-INCRA, o projeto de assentamento Alagoinhas engloba duas agrovilas: Alagoinhas e Barreiros. O projeto tem como entidade representativa uma associação presidida pelo Sr. Adailton Jesus de Oliveira, porém como o mesmo não foi encontrado à época da pesquisa de campo foi entrevistado o Sr. Carlailton Jesus de Oliveira, que exerce o cargo de 2º secretário desta entidade, sendo o mesmo responsável pelas informações a seguir relatadas.

Localizado a 30 km de Jacobina, município a qual pertence, e a 5 km da sede do distrito de Lajes do Batata, o projeto priorizou, em sua seleção, famílias da região já formadas. Cada família recebeu um terreno com área de 75 tarefas e o direito de exploração de uma área comunitária de 1000 tarefas. Segundo o entrevistado, inicialmente o INCRA disponibilizava assistência técnica e linhas de crédito para os assentados terem condições de explorar a terra e reformar suas casas, porém ultimamente este apoio está cada vez mais raro. O núcleo do assentamento está situado às margens da BA-368, tendo acesso direto à esta rodovia.

A Figura a seguir mostra a localização do Assentamento Alagoinhas em relação ao empreendimento.

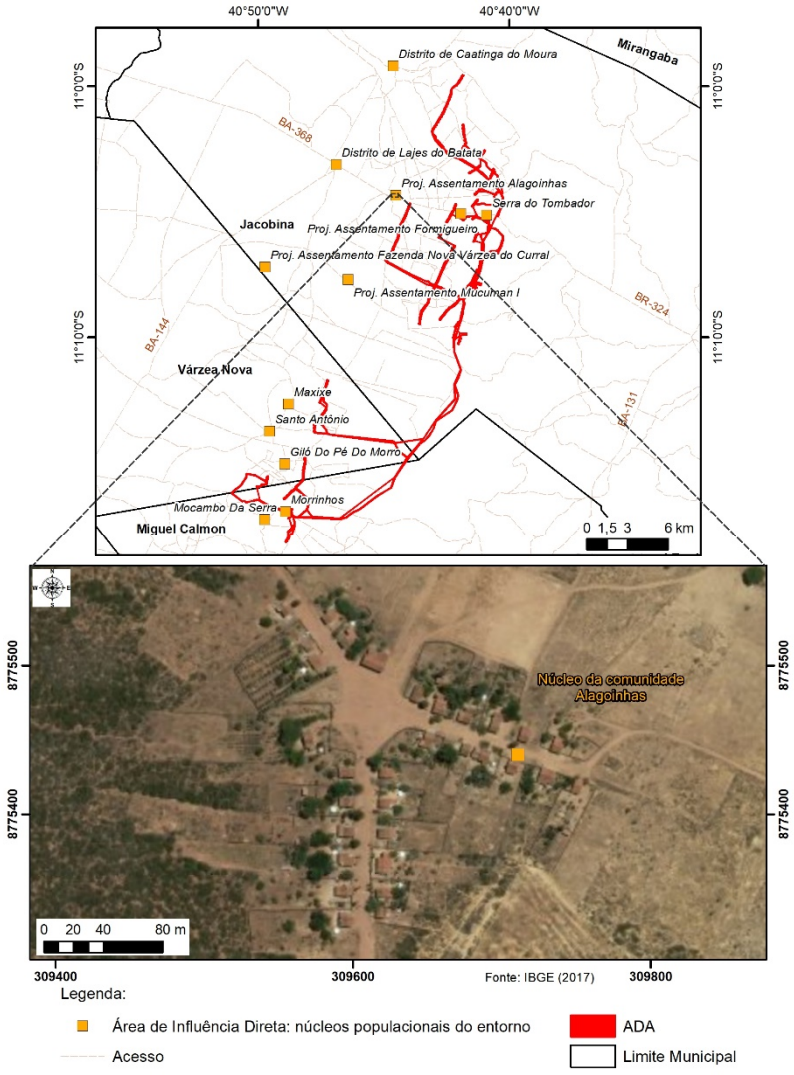


Figura 5.3.125

Localização do Assentamento Alagoinhas em relação ao empreendimento
Fonte: IBGE, 2019

Atualmente residem na área do projeto em torno de 47 famílias, sendo 28 na agrovila Alagoinhas e 19 na agrovila Barreiros, englobando um total de 300 pessoas.

Todas as moradias do assentamento são de alvenaria e recobertas com telhas de cerâmica, dispondo as mesmas de energia elétrica, sendo este serviço extensivo a todas as ruas das duas agrovilas. Os moradores tem acesso à telefonia da operada OI, através de um orelhão, ou de telefonia móvel, tendo o entrevistado avaliado o serviço como satisfatório.

O abastecimento de água abrange todas as moradias, tendo como locais de captação dois poços artesianos instalados na agrovila Alagoinhas e outro na agrovila Barreiros. A água é bombeada para um reservatório, onde recebe tratamento antes de ser distribuída às residências, por gravidade, contando todas as casas com canalização interna. Segundo o

entrevistado a água é suficiente para suprir as necessidades dos moradores, não apontando problemas quanto a esta questão.

As Figuras a seguir ilustram as residências existentes no Assentamento Alagoinhas.

Figura 5.3.126
Residência em Alagoinhas, à esquerda, e via de acesso, ao centro, para a rodovia BA-368 (ao fundo)
Fonte: Saberes, Pesquisa de Campo, novembro de 2018

Figura 5.3.127
Residência no Assentamento Alagoinhas
Fonte: Saberes, Pesquisa de Campo, novembro de 2018

Figura 5.3.128
Residência no Assentamento Alagoinhas
Fonte: Saberes, Pesquisa de Campo, novembro de 2018

Figura 5.3.129
Residência no Assentamento Alagoinhas
Fonte: Saberes, Pesquisa de Campo, novembro de 2018

Com relação ao esgotamento sanitário, foi informado que todas as casas possuem instalação sanitária, sendo os efluentes conduzidos para fossa rudimentar. A coleta de lixo é realizada pela prefeitura de Jacobina, porém apenas uma vez na semana.

Dada a inexistência de unidade escolar na área do projeto, a demanda é atendida nas sedes dos distritos de Lajes do Batata e Caatinga do Moura, que ofertam ensino do pré-escolar e ensino fundamental completo. O ensino médio tem como referência a cidade de Jacobina, com a prefeitura de Jacobina disponibilizando transporte escolar para estes locais.

A demanda de saúde, por sua vez, é atendida também na sede do distrito de Lajes do Batata, que possui uma unidade de saúde do programa estratégia da família - ESF, porém com atendimento médico restrito a uma vez na semana, o que faz com que os moradores tenham de recorrer às unidades de saúde instaladas na sede municipal. Os assentados são visitados mensalmente por uma agente de saúde que reside no projeto, sendo citado como doenças mais comuns entre este público as gripes e a hipertensão.

Segundo o entrevistado, a comunidade é bastante tranquila, relatando casos pontuais de consumo de drogas e de álcool, informando que duas vezes na semana ocorre rondas da guarda municipal. Como manifestações culturais são comemorados o aniversário da associação e a cavalgada e pega boi, realizada no mês de setembro, ambas com participação de toda a comunidade. Existe no Assentamento uma igreja evangélica e celebração católica que é realizada na sede da associação.

Figura 5.3.130
Igreja no Assentamento Alagoinhas
Fonte: Saberes, Pesquisa de Campo, novembro de 2018

Figura 5.3.131
Arruamento, iluminação pública e residências no Assentamento Alagoinhas
Fonte: Saberes, Pesquisa de Campo, novembro de 2018

Nos terrenos os moradores plantam produtos de subsistências, sendo citados como principais o andu e a mandioca, este último para a fabricação da farinha que é realizada em uma fabriqueta manual existente na área do projeto, informando o entrevistado a existência de uma fabriqueta industrial, mas que ainda não está funcionando. Além destes produtos plantam também a palma para alimentar o rebanho de caprinos, ovinos e os poucos bovinos. O entrevistado estimou uma renda familiar de no máximo um salário mínimo, enumerando como principais fontes para formação da renda das famílias a propriedade, o bolsa família e a aposentadoria rural.

Conforme já informado inicialmente, o projeto tem como forma representativa de seus moradores a Associação Agropastoril das Fazendas Barreiros e Caratéus, entidade criada em 1998 e que conta, atualmente, com trinta e oito sócios. Como conquistas da entidade enumera aquisição de trator, a construção de unidade industrial para fabricação da farinha e abertura de poço artesiano. Pleiteiam a abertura de outros poços para possibilitar o plantio irrigado, informando que algumas famílias da agrovila Barreiros usam a água do poço aí

instalado para irrigar sua horta. Segundo o entrevistado o diálogo com a prefeitura de Jacobina é satisfatório, porém a viabilização das demandas são mais complicadas.

Com relação ao projeto Tombador diz que não tem conhecimento, mas que uma vez uma empresa cogitou a possibilidade de implantar um parque nas proximidades do projeto e os moradores repudiaram a ideia. Quando aferido sobre suas expectativas caso o projeto seja aprovado, respondeu que “não vejo um horizonte propício, de encher os olhos. Daqui mesmo não tenho expectativa nenhuma que este projeto possa empregar alguém daqui.”

- **Projeto de Assentamento (PA) Formigueiro**

Pertencente territorialmente ao município de Jacobina, o assentamento Formigueiro foi resultante de financiamento concedido pelo Banco do Nordeste, a cerca de oito anos. As primeiras famílias que ocuparam o terreno eram provenientes do município de Quixabeira-BA, mas aos poucos foram vendendo seus terrenos para pessoas da região. Segundo o presidente da associação, no início o terreno era um capoeirão, porém aos poucos, com o uso de máquinas, foi possível remover a capoeira o que melhorou bastante. O Assentamento situa-se às margens da BA-368, possuindo acesso direto à esta rodovia. A Figura a seguir mostra a localização do Assentamento Formigueiro em relação ao empreendimento.

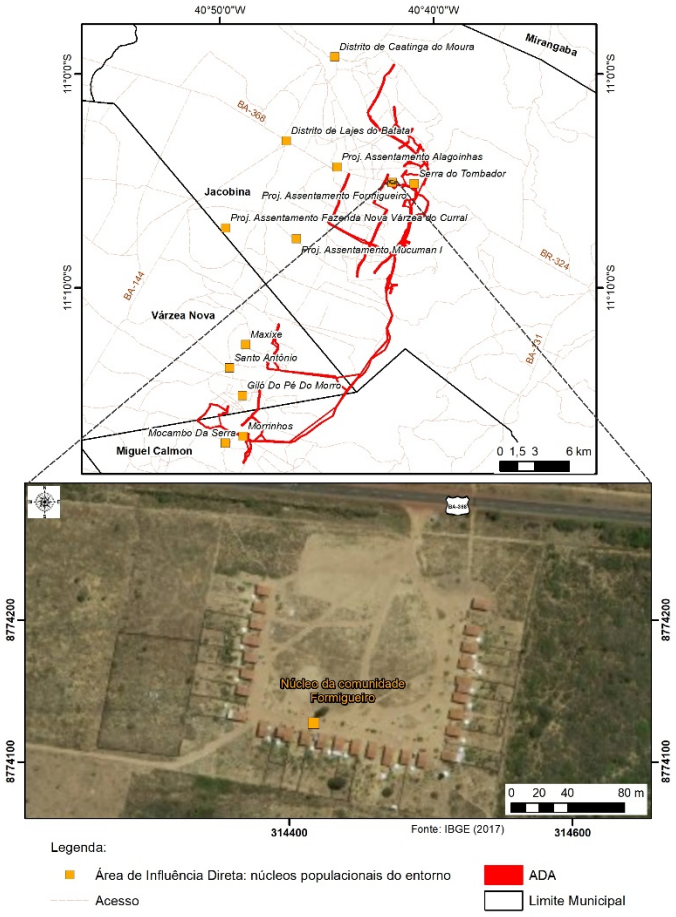


Figura 5.3.132
Localização do Assentamento Alagoinhas em relação ao empreendimento
Fonte: IBGE, 2019

Atualmente, residem no assentamento 26 famílias e uma população de 65 pessoas, que utilizam o terreno não só como local de moradia, como também para exploração produtiva, porém de forma limitada, uma vez que o solo não é muito favorável à agricultura.

Os terrenos que fazem parte do assentamento possuem uma área média de 35 tarefas, sendo a mandioca praticamente o único produto cultivado e voltado para a fabricação da farinha. Porém, segundo o entrevistado, a produção deste produto está em declínio, devido ao baixo retorno. Das vinte e seis famílias que aí residem apenas quatro exploram a pecuária bovina, no máximo dez cabeças. Tenho em vista a baixa produtividade dos terrenos, os moradores buscam outras fontes para a sobrevivência de suas famílias, trabalhando como assalariados nas pedreiras de exploração do arenito da região, sendo informado que quatro pessoas são funcionários da empresa Casa dos Ventos, estimando uma renda média familiar de até um salário mínimo.

As moradias tem como material construtivo o bloco de alvenaria e a telha de cerâmica, contando todas as casas com energia elétrica, serviço que é estendido também às vias onde há maior concentração de residências.

Figura 5.3.133
Via de Acesso e Residências no Assentamento Formigueiro
Fonte: Saberes, Pesquisa de Campo, novembro de 2018

Figura 5.3.134
Residências no Assentamento Formigueiro
Fonte: Saberes, Pesquisa de Campo, novembro de 2018

Figura 5.3.135
Plantação de mandioca no Assentamento Formigueiro
Fonte: Saberes, Pesquisa de Campo, novembro de 2018

A água que abastece as residências é proveniente de poço artesiano, do qual é bombeada para uma caixa de 10.000 litros e distribuída, através de rede, por todo o assentamento. Segundo o entrevistado, esta água é suficiente par abastecer todo o assentamento. Com relação ao esgotamento sanitário, os efluentes gerados são conduzidos para uma fossa rudimentar, contando todas as moradias com este equipamento. O lixo é recolhido pela prefeitura de Jacobina uma vez na semana.

No assentamento não existe qualquer equipamento público, o que determina sua total dependência a outros locais. A demanda educacional, no que tange ao ensino fundamental (pré-escolar à 9ª série), é atendida por uma unidade escolar existente na sede do distrito de Lages do Batata, enquanto o ensino médio tem como referência as escolas da sede municipal de Jacobina. A prefeitura disponibiliza o transporte escolar para esses dois locais.

Também com relação aos serviços de saúde, as referências são as mesmas acima indicadas, ressaltando que o Posto de Saúde do distrito de Lages do Batata, responde pelo atendimento básico e encaminhamento daqueles pacientes que necessitam de procedimentos mais especializados para as unidades da sede municipal. A comunidade é atendida por um agente de saúde, que tem como responsabilidade o acompanhamento do estado de saúde dos moradores, através de visita realizada duas vezes ao mês, sendo citada como principal doença a hipertensão.

Segundo o entrevistado, o assentamento Formigueiro é um local tranquilo, citando como único problema o uso exagerado de álcool por parte de alguns moradores. No assentamento tem duas igrejas evangélicas - Assembleia de Deus e Nova Silo -, locais que aglutinam os moradores.

Em termos de organização social, a comunidade conta com uma associação formalizada- Associação das Famílias Sem Terra do Assentamento Formigueiro-Tombador, cujo atual presidente é o Sr, Antônio Teles da Costa. Criada quando foi implantado o assentamento, ou seja, há oito anos, inicialmente tinha como função reunir os moradores para executar

tarefas cotidianas, sendo a mobilização o maior desafio desta entidade. Como conquistas, cita a construção da casa de farinha, doada pela Mineração Morro Velho, bem como a construção da sede que foi um trabalho coletivo. No entanto, ressalta que a associação está totalmente desarticulada, sendo mantida pelo presidente e pela vice-presidente.

Com relação ao projeto, diz que ficou sabendo durante o processo de contratação das terras para implantação da torre de medição, pela qual é repassado uma quantia anual, valor que está sendo utilizado para quitar as parcelas do financiamento do projeto de assentamento.

Em termos de expectativas, expressa seu temor de que seja um projeto ruim, que traga "perturbação para a gente", acrescentando que as pessoas não tem ideia do que significa a implantação de um projeto desta natureza.

- **Projeto de Assentamento (PA) Mucuman I**

Pertencente territorialmente ao município de Jacobina, o Assentamento Mucuman I possui uma associação comunitária presidida pelo Sr. José Olinto dos Santos, sendo o mesmo responsável pelas informações a seguir apresentadas.

Segundo o entrevistado, o Assentamento Mucuman I foi implantado em 2006 em um terreno que pertencia ao Sr. Raimundo Sedraz, que tinha uma dívida de cerca de R$600.000,00 para a receita federal. O filho do proprietário prometeu que, caso fosse reeleito vereador em Jacobina, os assentados poderiam ficar com a terra. A comunidade então se mobilizou para eleger o vereador e como o mesmo foi reeleito entraram na terra e o INCRA ficou de resolver o problema de pagamento da terra com o proprietário, já tendo pago parte da quantia devida. O terreno foi dividido em dezessete parcelas com áreas de 100 tarefas cada uma, além de uma área coletiva, porém o INCRA ainda não repassou formalmente a área aos futuros assentados.

Atualmente dez pessoas residem na casa sede da fazenda, uma vez que as residências dos assentados ainda não foram construídas. A antiga casa da fazenda possui energia elétrica e tem como material construtivo bloco de alvenaria e tijolo de adobe e cobertura de telha de cerâmica. No assentamento não existe arruamento definido.

A Figura a seguir mostra a localização do Assentamento em relação ao empreendimento, com destaque para o núcleo central do assentamento.

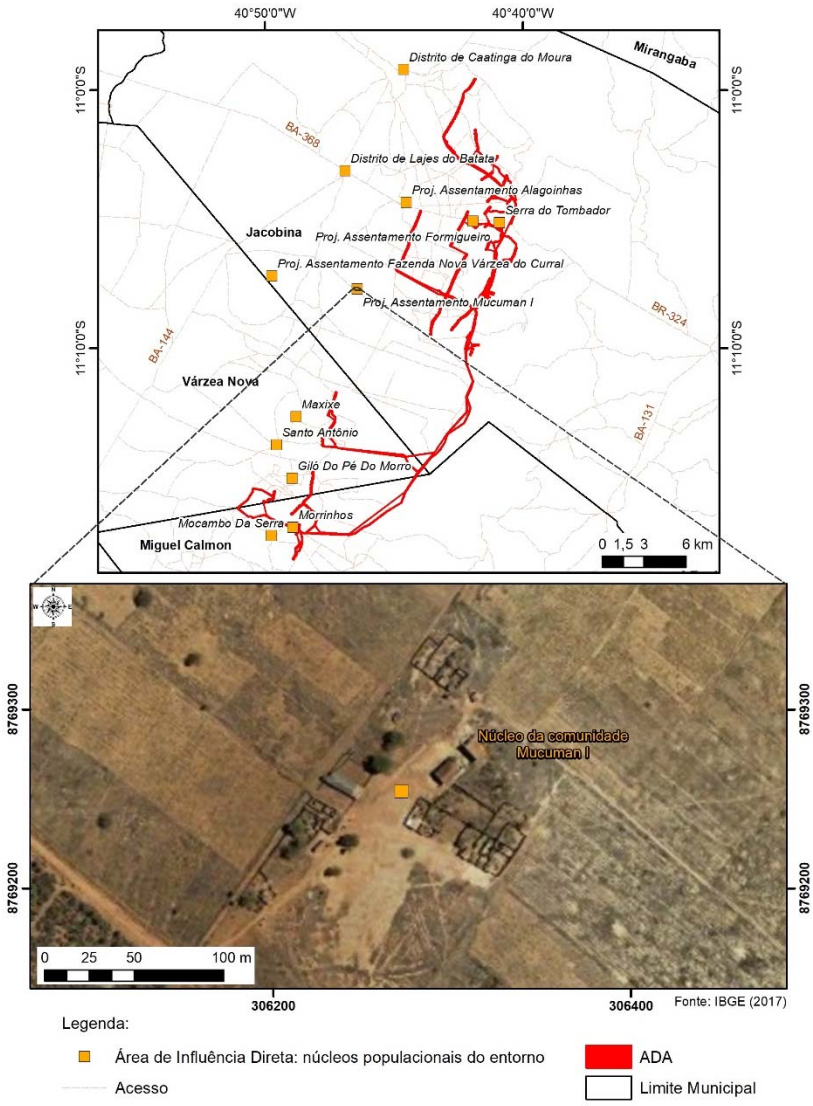


Figura 5.3.136
Localização do Assentamento Mucuman I em relação ao empreendimento
Fonte: IBGE, 2019

Para o abastecimento de água os moradores contam com um poço artesiano, sendo a água bombeada para uma caixa e canalizada até a parte exterior da casa sede da fazenda, onde é retirada de duas torneiras para uso doméstico. Segundo o entrevistado a água é suficiente, ocorrendo problemas somente quando o motor estraga.

As demandas escolar e de saúde são atendidas na sede do distrito de Lages do Batata e na sede municipal, dada a inexistência de equipamentos públicos no local. De vez em quando os moradores recebem a visita de um agente de saúde do programa estratégia da família, sendo a hipertensão a doença mais comum entre os moradores.

Os moradores praticam no local uma agricultura de subsistência, realizando plantios de milho, feijão, mandioca e sisal, sendo a renda média familiar, estimada em até um salário mínimo, citando o entrevistado como principais fontes para a formação da renda o bolsa família e a aposentadoria rural.

Figura 5.3.137
Casa sede do Assentamento
Fonte: Saberes, Pesquisa de Campo, novembro de 2018

Figura 5.3.138
Feijão e farinha produzidos no assentamento
Fonte: Saberes, Pesquisa de Campo, novembro de 2018

Conforme já mencionado, o assentamento possui uma associação formalizada - Associação dos Assentados e Acampados do Mucuman I - que foi criada concomitante à ocupação. O maior desafio da entidade, segundo o seu presidente, é mantê-la organizada, com os sócios contribuindo para mantê-la ativa. Através da associação já conseguiram um trator, uma caixa de reservação de água e o poço artesiano, o primeiro através de políticos e os dois últimos pelo INCRA.

Com relação ao empreendimento, o entrevistado informou que ficou sabendo através de funcionários da empresa responsável pelo projeto. Segundo ele, se o projeto for implantado pior do que já está não fica. Acredita que pode gerar empregos.

- **Projeto de Assentamento (PA) Fazenda Várzea Nova do Curral**

As informações a seguir relatadas sobre o Projeto de Assentamento Fazenda Várzea Nova do Curral foram repassadas pela Sra. Neuma Barreto da Silva, presidente da Associação Comunitária dos Pequenos Produtores Rurais da Fazenda Nova Várzea do Curral, entidade representativa do referido assentamento.

Integrando o município de Jacobina e localizado na divisa deste município e Várzea Nova, o referido projeto de assentamento teve seu início de implantação em 1997, sendo o mesmo resultante de parcelamento de uma fazenda, cujo antigo proprietário não recolhia os impostos. A ocupação iniciou-se com quarenta famílias, distribuídas em duas agrovilas, porém o terreno comportava, em termos econômicos, apenas vinte e sete famílias. O título de posse foi concedido em 1998 para vinte e sete assentados, sendo que cada um recebeu um terreno de 65 tarefas para o cultivo e manejo do gado. Em 2003 iniciou-se a construção

das casas, porém a grande dificuldade foi arcar com as despesas de alimentação e a falta de água. Apesar do projeto contemplar vinte e sete assentados, atualmente residem no local treze famílias e um total de trinta e três pessoas.

A Figura a seguir mostra a localização do Assentamento Fazenda Várzea Nova do Curral em relação ao empreendimento.

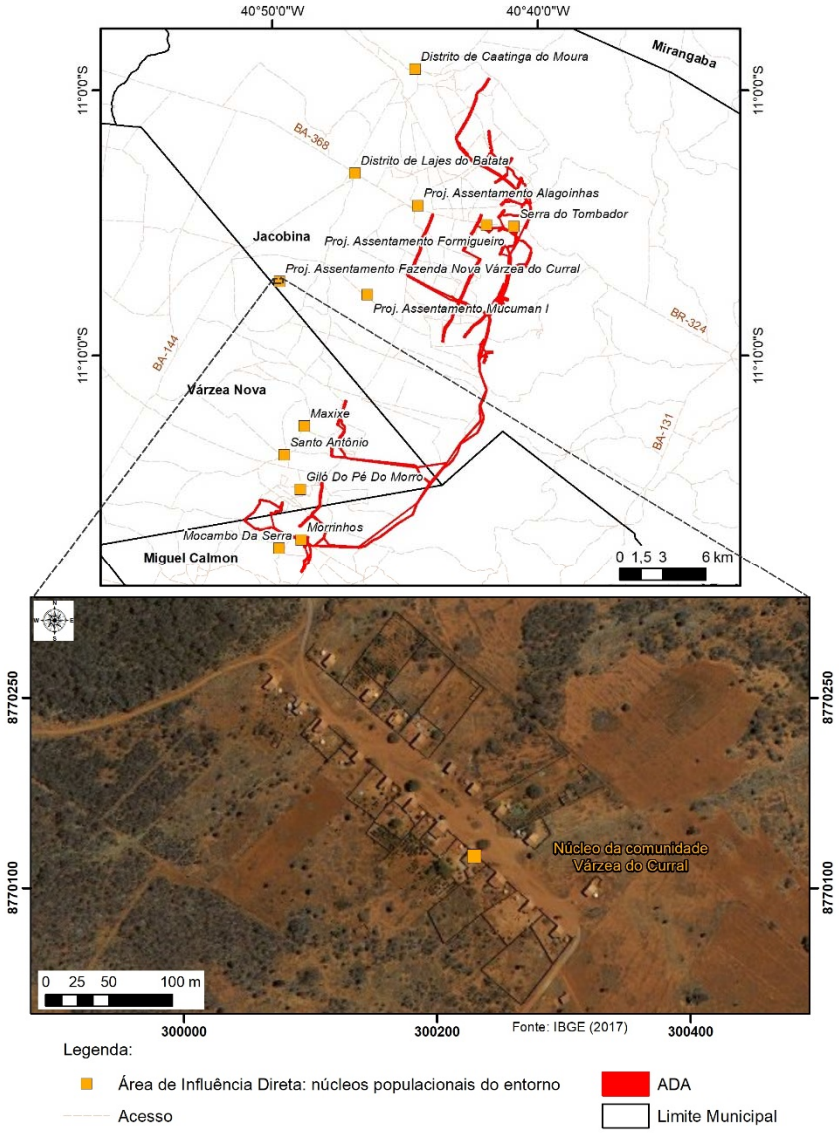


Figura 5.3.139
Localização do Assentamento Fazenda Várzea Nova do Curral em relação ao empreendimento
Fonte: IBGE, 2019

O assentamento ainda não possui arruamento definido, estando as casas distribuídas de forma dispersa pelos terrenos, construídas com blocos de alvenaria e recobertas com telha de cerâmica, sendo todas as habitações dotadas de energia elétrica, serviço que foi implantado em 2008.

O abastecimento de água é realizado através de captação em um poço artesiano, sendo a água conduzida para um reservatório coletivo, porém cada família é responsável pelo seu abastecimento, uma vez que não há rede de distribuição que conduza a água até os domicílios. Complementa o abastecimento a água disponibilizada pela prefeitura em caminhões pipa, notadamente no período seco. Todas as casas possuem fossa rudimentar e o lixo é queimado, uma vez que não existe sistema de coleta.

Figura 5.3.140
Núcleo do Assentamento Fazenda Várzea Nova
Fonte: Saberes, Pesquisa de Campo, novembro de 2018

Figura 5.3.141
Residências no Assentamento Fazenda Várzea Nova
Fonte: Saberes, Pesquisa de Campo, novembro de 2018

Nesta área não são encontrados quaisquer equipamentos públicos de uso coletivo o que já indica a necessidade de que as demandas de seus moradores sejam atendidas em outros locais. No que se refere ao sistema educacional é a unidade escolar instalada na sede do distrito de Lajes do Batata a referência para o ensino da educação infantil e do ciclo fundamental e a sede municipal para o ensino médio, com os alunos contando com transporte escolar para estes locais.

Para o atendimento básico de saúde a primeira referência é a unidade de saúde instalada na sede do distrito de Lajes do Batata, com a demanda para procedimentos mais especializados encaminhada para Várzea Nova. As principais demandas são na área de pediatria e cuidados da saúde da mulher, sendo indicadas como principais doenças que acometem os moradores a hipertensão e o diabetes.

Os assentados praticam em seus terrenos a agricultura e a pecuária, voltadas para a subsistência, em consequência das limitações impostas pelo clima nesta área. De acordo com informações do entrevistado, na atividade agrícola predominam os plantios de milho, feijão, mandioca, utilizados na pauta alimentar das famílias, e a palma para o rebanho. Além de pequeno rebanho bovino, possuem também aves e cabras.

Figura 5.3.142
Plantio de milho no Assentamento
Fonte: Saberes, Pesquisa de Campo, novembro de 2018

Figura 5.3.143
Plantio de mandioca no Assentamento
Fonte: Saberes, Pesquisa de Campo, novembro de 2018

Figura 5.3.144
Plantio de sisal no Assentamento
Fonte: Saberes, Pesquisa de Campo, novembro de 2018

Figura 5.3.145
Plantio de palma no Assentamento
Fonte: Saberes, Pesquisa de Campo, novembro de 2018

Desta forma é que foi informado que dificilmente tais famílias conseguem auferir renda advinda da exploração produtiva, sendo esta proveniente, em alguns casos, da aposentadoria de algum membro da família e do bolsa família, benefício que às vezes, constitui-se a renda principal recebida.

Conforme anteriormente citado, os moradores têm como referência para sua representação a Associação Comunitária dos Produtores Rurais da Fazenda Nova Várzea de Curral, entidade fundada em 1998 e que conta atualmente com vinte e quatro associados. Segundo o presidente, uma das maiores dificuldades é a falta de contribuição financeira dos associados, o que torna difícil sua manutenção. Até o momento, todos os projetos implantados, tais como construção das casas, energia elétrica, caixas de reservação de água, fazem parte do projeto, relatando que projetos comunitários não dão certo porque uns se dedicam e outros não. Sobre o projeto de implantação dos parques eólicos diz que ficou sabendo através de comentários de vizinhos, mas apesar de não ter conhecimento acredita que pode trazer desenvolvimento econômico para a região.

- **Distrito de Caatinga do Moura**

Pertencente ao município de Jacobina, o distrito Caatinga do Moura possui associação comunitária, porém desativada, tendo sido entrevistada a Sra. Marcelina Melo da Silva Mendes, Agente do Cadastro Único do Bolsa Família, responsável pelas informações abaixo apresentadas. Conhecida atualmente como a terra da banana, Caatinga do Moura tem seu nome associado a dois fatores: a predominância da caatinga e o sobrenome de uma das famílias pioneiras.

O núcleo central do distrito possui um traçado urbanístico bem planejado, composto por várias ruas e praças por onde se distribuem os domicílios, estabelecimentos comerciais e de serviços e demais equipamentos de uso coletivo, formando um conjunto harmônico. Praticamente todas as ruas são pavimentadas, contando todas elas com iluminação pública.

A Figura a seguir mostra a localização do Distrito Caatinga do Moura em relação ao empreendimento, com destaque para seu núcleo central.

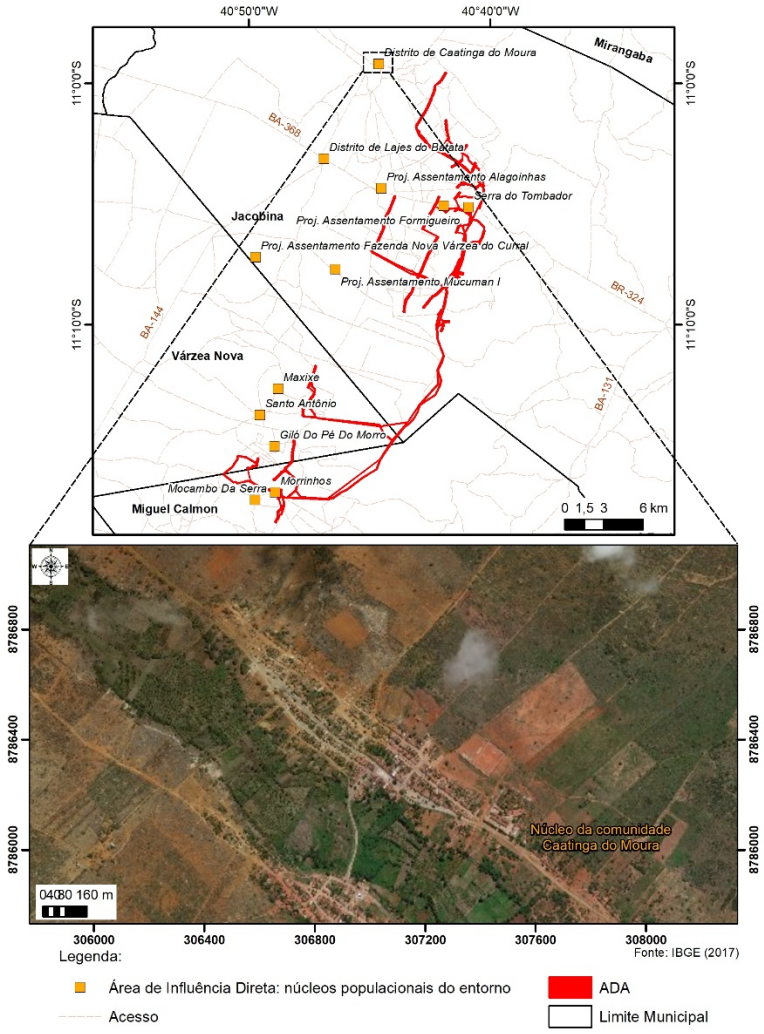


Figura 5.3.146
Localização do Distrito Caatinga do Moura em relação ao empreendimento
Fonte: IBGE, 2019

A distribuição espacial de sua população revela uma predominância de moradores na área rural do distrito, conforme pode ser constatado pelos dados da Tabela 5.3.43 abaixo.

Tabela 5.3.43: Situação do Domicílio, por gênero, no distrito

Situação do Domicílio	Total	Homens	Mulheres
Total	**8.135**	**4.058**	**4.077**
Urbana	2.891	1.452	1.439
Rural	5.244	2.606	2.638

Fonte: Censo Demográfico, Bahia. 2010

De fato, dos 8135 habitantes computados pelo censo de 2010, apenas 35,5% residiam na área urbana do distrito, com a área rural absorvendo mais de 65,0,0% da população, ou seja, 5244 moradores. Com relação ao ano 2000, Caatinga do Moura perdeu o equivalente a 654 habitantes, situação que ainda perdura até os dias atuais, com o entrevistado estimando que atualmente o distrito possui em torno de 2000 famílias e uma população de 8000 habitantes.

Caatinga do Moura possuía, em 2010, 2492 domicílios, sendo 928 na sede e 1564 na zona rural. Dos 928 domicílios da zona urbana, 786 domicílios, ou 85,0%, possuíam banheiro de uso exclusivo do domicílio. Conforme demonstrado na Tabela 5.4.44, na maioria desses domicílios os efluentes eram conduzidos para fossas rudimentares (74,6%, dos imóveis), com os demais adotando outras soluções, observando que em 11,8% dos domicílios não possuíam qualquer tipo de equipamento para lançamento dos efluentes, sendo o despejo realizado a céu aberto.

Tabela 5.3.44: Situação do Domicílio, por tipo de esgotamento, no distrito

Tipo de Esgotamento	Domicílios	
	Número	%
Rede geral ou pluvial	24	3,1
Fossa séptica	153	19,5
Fossa rudimentar	586	74,6
Vala	19	2,4
Outros	4	0,5
Não tinham	93	11,8
Total	**786**	**100**

Fonte: Censo Demográfico, Bahia. 2010

As Figuras a seguir ilustram os domicílios do distrito, bem como os arruamentos e infraestrutura urbana existentes.

Figura 5.3.147
Domicílios e arruamento em Caatinga do Moura
Fonte: Saberes, Pesquisa de Campo, novembro de 2018

Figura 5.3.148
Domicílios e arruamento em Caatinga do Moura
Fonte: Saberes, Pesquisa de Campo, novembro de 2018

Figura 5.3.149
Residência no distrito
Fonte: Saberes, Pesquisa de Campo, novembro de 2018

Figura 5.3.150
Área Central do Distrito Caatinga do Moura
Fonte: Saberes, Pesquisa de Campo, novembro de 2018

O abastecimento de água tem como fonte de captação uma barragem próxima à sede do distrito, sendo a água distribuída, na quase totalidade dos domicílios, por meio de rede geral. Segundo o entrevistado, apesar da seca que assola a região, a barragem nunca secou.

A coleta e destinação do lixo fica a cargo da prefeitura municipal de Jacobina. Até 2018 o lixo era jogado em um lixão em área próxima ao distrito, porém o local foi desativado. Pelo seu status de distrito, Caatinga do Moura é referência de atendimento no que diz respeito às questões de saúde, educação e outras demandas, para os moradores de um número expressivo de comunidades da zona rural do município de Jacobina.

Para a resolução dos problemas de saúde, o distrito conta com duas unidades de saúde instaladas na sua sede, compostas por consultórios médico, dentário e de emfermagem, além de uma farmácia e salas de endemias, vacina, curativo e esterilização. Complemeta a infraestrura destas unidades uma recepção, cozinha e sanitários. Uma unidade possui

ambulância para transporte de casos de urgência/emergência. As unidades de saúde existentes funcionam dentro do modelo de assistência do programa estratégia de saúde da família(ESF), disponibilizando atendimento médico e odontológico de segunda até quinta feira, por médicos cubanos, porém foi informado que estes profissionais deverão retornar ao seu país devido ao rompimento do contrato Brasil- Cuba, sendo o atendimento avaliado pela entrevistada como excelente. As famílias das zonas rural e urbana do distrito são atendidas por agentes de saúde, que têm como responsabilidade o acompanhamento do estado de saúde dos moradores, através de visita realizada pelo menos uma vez ao mês. Vale ressaltar que a unidade de saúde presta somente atendimento ambulatorial, com os casos que necessitam de internação e complementação de apoio-diagnóstico referenciados para as unidades de saúde da sede municipal de Jacobina, que ofertam serviços mais especializados, sendo o município referência regional nesta área.

Figura 5.3.151
Serviço de Assistência Social em Caatinga do Moura
Fonte: Saberes, Pesquisa de Campo, novembro de 2018

Figura 5.3.152
Unidade de Saúde de Caatinga do Moura
Fonte: Saberes, Pesquisa de Campo, novembro de 2018

A demanda educacional é atendida por sete escolas municipais e uma estadual que ofertam ensino referente aos ciclos da educação infantil , fundamental e médio,o que torna o distrito referência em educação para várias comunidades da zona rural do município de Jacobina.

Com relação à oferta de serviços de comunicacão, Caatinga do Moura possui um posto de correio, referência para a remessa e recebimento de correspondências dos moradores da área rural, disponibilizando, também, um orelhão. Algumas residências contam com serviço de telefonia fixa, porém a telefonia celular é amplamentre utilizada pela maioria dos moradores, através de várias operadoras, sendo esse serviço avaliado como bom.

Em termos de segurança, o distrito não possui posto policial, sendo atendido pelas rondas da guarda municipal de Jacobina, de forma a garantir a paz do lugar, sendo considerado como problemass nesta área o uso de drogas e excesso de consumo de alcóol. Como locais que agregam os moradores, são citadas as igrejas das religiões católica e evangélica, porém vale ressaltar que o Candomblé é uma tradição muito forte na região que aglutina muitos moradores. Como manifestações culturais a entrevistada citou a festa do Bom Jesus, realizada em 6 de agosto, festa de Iemanjá, em outubro.

Figura 5.3.153
Igreja em Caatinga do Moura
Fonte: Saberes, Pesquisa de Campo, novembro de 2018

Figura 5.3.154
Igreja em Caatinga do Moura
Fonte: Saberes, Pesquisa de Campo, novembro de 2018

A área rural do distrito tem um perfil fundiário estruturado em pequenas propriedades, de 5 a 20 tarefas, que têm na exploração da agricultura sua principal forma de exploração. Além de produtos da pauta alimentar, muitos produtores plantam produtos hortícolas, como tomate, alho e pimentão. É disseminado, também, o plantio da banana, voltada para a fabricação de doces, sendo confeccionados ainda os doces de goiaba, marmelo e de buriti, em uma fábrica instalada na sede do distrito, tendo como destinos final a empresa Zodo Brasil e as cidades de São Paulo, Rio de Janeiro e Salvador.

Na sede do distrito de Caatinga do Moura são encontrados uma variedade de estabelecimentos comerciais e de serviços, incluindo pontos de atendimento da Caixa Econômica Federal e do Bradesco. A rede de comércio e de serviços ai instalada abrange praticamente todos os principais ramos de consumo, voltados para atender as necessidades básicas dos moradores, tanto da sua área urbana, quanto da rural. A demanda mais especializada é complementada na cidade de Jacobina, que além de ser a sede do município é também polo microrregional.

Conforme já informado anteriormente, Caatinga do Moura possuía uma associação comunitária, AVACAM, porém encontra-se atualmente desarticulada, sendo citado como liderança representativa do distrito o vereador Noelso Oliveira.

Com relação à renda, os dados do Censo de 2010 revelam que em 24,6% dos domicílios permanentes da área urbana a renda média é de até meio salário mínimo e em 33,9% de meio a 1,0 salário mínimo, ou seja, em 58,5% dos domicílios a renda média é de no máximo 1,0 salário mínimo. Em 226 domicílios, ou 27,7% do total, a renda domiciliar situa-se na faixa de 1,0 a 2,0 salários mínimos, com outros 107 domicílios entre 2 a 3 salários. Acima dessa faixa tem-se apenas 8 domicílios, ou 0,9%, com renda domiciliar acima de 5,0 salários mínimos, conforme pode ser constatado pelos dados da Tabela 5.3.45 a seguir.

Tabela 5.3.45: Situação do Domicílio, por tipo de esgotamento, no distrito

Classes de Renda	Nº de domicílios	%
Até ½ salário mínimo	200	24,6
+ de ½ a 1,0 S.M	276	33,9
+ de 1,0 a 2,0 S.M	226	27,7
+ de 2,0 a 5,0 S.M	107	13,1
+5,0 a 10,0 S.M	08	0,9
Total	**817**	**100**

Fonte: Censo Demográfico, Bahia. 2010

Conforme já informado anteriormente, Caatinga do Moura possuía uma associação comunitária, AVACAM, porém encontra-se atualmente desarticulada, sendo citado como liderança representativa do distrito o vereador Noelso Oliveira.

Sobre o projeto dos parques eólicos, o entrevistado disse que soube por um vizinho que arrendou o terreno para a empresa responsável pelo projeto, mas que também é visível a movimentação de carros da empresa passando pelo distrito. Com relação às expectativas com a implantação da energia eólica, espera que ela traga empregos para a região, principalmente para as mulheres.

- **Distrito de Lages do Batata**

Alçado à categoria de distrito no ano de 2013, Lages do Batata vincula-se territorialmente ao município de Jacobina, situado à uma distância de 35 km da sede municipal. O distrito está localizado às margens da BA-368, à jusante da área projetada para o Complexo Eólico Jacobina, no entroncamento com a BA-144, que dá acesso à sede de Várzea Nova.

Apesar de possuir uma associação comunitária, as informações sobre o distrito foram repassadas pela Sra. Carla Reis Melo, que atua como Coordenadora de Proteção Básica de Saúde. Segundo a entrevistada o distrito possui atualmente uma população estimada de 6000 habitantes.

A estrutura urbana do distrito é composta por várias ruas e uma praça, sendo que uma das vias, considerada a principal, é representada pela BA-368 que corta o núcleo urbano em toda a sua extensão e faz a ligação entre a sede do distrito e a cidade de Jacobina. A grande maioria das ruas são pavimentadas, ocorrendo maior concentração de moradias, de estabelecimentos de comércio e serviços e de equipamentos públicos instalados nas duas margens da rodovia.

A Figura a seguir mostra a localização do distrito em relação ao empreendimento, com destaque para seu núcleo central.

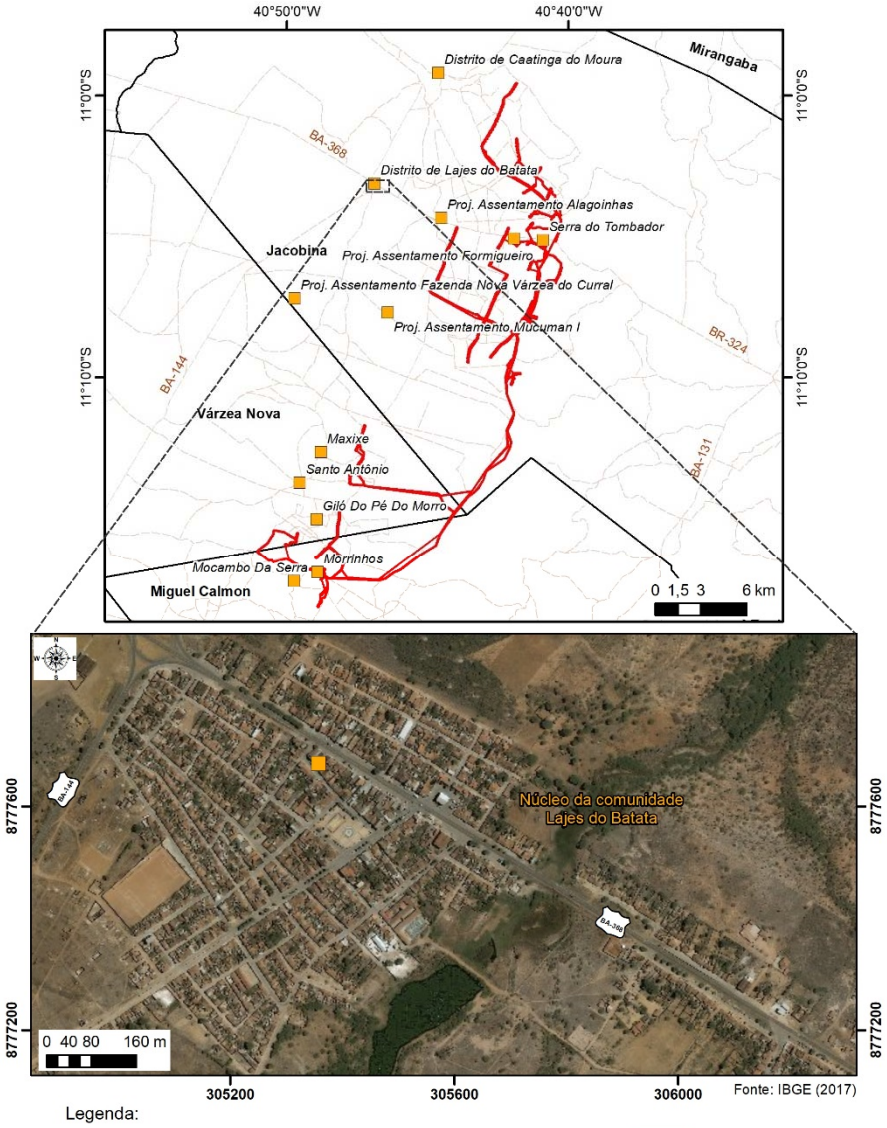


Figura 5.3.155
Localização do Distrito Caatinga do Moura em relação ao empreendimento
Fonte: IBGE, 2019

No padrão construtivo dos domicílios o bloco de alvenaria e a telha de cerâmica predominam, porém, as casas mais antigas ainda são de tijolo adobe. Quanto ao acesso à energia elétrica, a sede do distrito possui iluminação pública e todas as residências dispõem desse insumo, permitindo que os moradores usufruam de padrão conforto.

O abastecimento de água na sede do distrito tem como fonte de captação um poço artesiano, sendo a água tratada e distribuída a praticamente todas as residências, através de rede de distribuição que é operada pela Associação Comunitária. Segundo informado pela entrevistada é muito difícil faltar água, sendo o período de agosto a dezembro o mais crítico.

Com relação ao esgotamento sanitário, a grande maioria dos domicílios possui instalação sanitária acoplada a uma fossa rudimentar, informando a entrevistada que algumas

moradias são ligadas à rede de esgoto e em outras os efluentes são lançados a céu aberto. A coleta de lixo fica a cargo da prefeitura municipal de Jacobina, que realiza a coleta em dois dias da semana sendo o lixo descartado no aterro sanitário existente na sede municipal.

As Figuras a seguir ilustram o distrito de Lages do Batata.

Figura 5.3.156
Praça em Lages do Batata
Fonte: Saberes, Pesquisa de Campo, novembro de 2018

Figura 5.3.157
Arruamento e Domicílios em Lages do Batata
Fonte: Saberes, Pesquisa de Campo, novembro de 2018

Figura 5.3.158
Rodovia BA-368 atravessando o distrito
Fonte: Saberes, Pesquisa de Campo, novembro de 2018

Figura 5.3.159
Arruamento e iluminação pública no distrito
Fonte: Saberes, Pesquisa de Campo, novembro de 2018

Lages do Batata é referência para os moradores de um número expressivo de comunidades da zona rural do município de Jacobina, principalmente no que diz respeito às questões de educação e saúde, conforme pode ser constatado pela descrição individualizada das comunidades acima descritas.

Na sede do distrito são encontradas três escolas municipais que cobrem a demanda do ensino infantil ao ciclo fundamental completo, porém o ensino médio é referenciado na

cidade de Jacobina, com a prefeitura ofertando transporte escolar para os alunos deste ciclo. Foi informado também a existência de ensino à distância.

Para o atendimento aos serviços de saúde, Lages do Batata conta com duas unidades de saúde que funcionam dentro do modelo de assistência do programa estratégia de saúde da família (ESF), disponibilizando atendimento médico, realizado por dois médicos, e odontológico nos dias úteis da semana. Complementa o atendimento o trabalho realizado pelos agentes de saúde, que são responsáveis pelas visitas às famílias da sede e da zona rural, trabalho que é realizado diariamente por estes técnicos, dado o expressivo número de famílias que residem no distrito. No entanto, vale ressaltar, que estes equipamentos prestam somente atendimento ambulatorial, com os casos que necessitam de internação e complementação de apoio-diagnóstico referenciados para as unidades de saúde da sede municipal de Jacobina, que ofertam serviços mais especializados. A infraestrutura dessas unidades é composta por consultórios médico e dentário, salas de enfermagem, endemias e vacinação, farmácia, sanitários e cantina. Segunda a entrevistada, durante a implantação da fábrica de torres eólicas (TEN) foi constatado um impacto na população do distrito relacionado à gravidez de adolescentes.

Figura 5.3.160
Unidade de Saúde de Lages do Batata
Fonte: Saberes, Pesquisa de Campo, novembro de 2018

Figura 5.3.161
Colégio Municipal no distrito
Fonte: Saberes, Pesquisa de Campo, novembro de 2018

Lages do Batata possui uma agência comunitária dos correios, inaugurada em março de 2017, referência para muitas comunidades da zona rural do município de Jacobina. Com relação à telefonia, foi informado que algumas residências dispõem de telefonia fixa, cujo sinal é avaliado como de boa qualidade. A grande maioria da população possui telefone celular, serviço considerado satisfatório.

Como locais que agregam os moradores foram citadas as igrejas, sendo informado a existência de uma igreja católica e sete evangélicas. Como manifestações de cunho religioso, ressalta-se o dia de São Pedro, em 28 de junho, e a festa de Cristo Rei.

Em termos de atividades econômicas, Lages do Batata possui um comércio diversificado, voltado para o atendimento das demandas básicas dos moradores do distrito e das

comunidades próximas, porém demandas mais especializadas, inclusive bancos, são atendidas na sede municipal. Cita-se, também, como atividade econômica a mineração, representada pela extração do arenito e paralelepípedos.

Segundo a entrevistada, as propriedades rurais que conformam o distrito possuem em média 100 tarefas, apontando o sisal como produto que se encontra disseminado na maioria delas e cuja comercialização é realizada via atravessadores. Muitos produtores criam caprinos. Conforme informado, a renda média da maioria das famílias situa-se em até um salário mínimo, informando que muitas delas são beneficiárias do bolsa família ou da aposentadoria rural.

Lages do Batata apresenta alguns problemas relativos à segurança, como uso de drogas e de álcool, bem como casos de roubos e furtos e de agressão. A guarda municipal de Jacobina realiza rondas frequentes para coibir abusos e garantir a segurança dos moradores.

Quanto ao empreendimento, a entrevistada declarou que se trata de uma oportunidade de geração de empregos e até mesmo do reconhecimento nacional dessa região como geradora de energia eólica.

5.3.4 Diagnóstico dos Estabelecimentos Rurais da ADA/AID

As estruturas propostas para a implantação do Complexo Eólico Jacobina estão previstas para serem instaladas em propriedades rurais localizadas nos territórios dos municípios de Jacobina, Miguel Calmon e Várzea Nova, no estado da Bahia.

Dessa forma, para o alcance dos objetivos do projeto, é necessário o arrendamento de terras de tais propriedades, através de documentos de Contratos de Arrendamento firmados entre os proprietários dos estabelecimentos e o empreendedor. Essas propriedades já estão, em sua maioria, arrendadas para o projeto. Aquelas que não estão arrendadas e serão afetadas pelo empreendimento, encontram-se em processo de negociação entre as partes para efetivar o arrendamento.

A Tabela 5.3.46 a seguir apresenta a relação das noventa e duas (92) propriedades arrendadas pelo empreendedor, que totalizam uma área de 13.962,10 hectares. A visualização das poligonais destas propriedades em relação ao empreendimento pode ser feita no Mapa de Propriedades Afetadas – ADA/AID, apresentado na sequência.

Tabela 5.3.46: Relação das propriedades rurais na ADA do Complexo Eólico Jacobina

ID	Propriedade	Proprietários	Área (ha)
1	Fazenda Lambedor	Oldaquio Pereira Botelho	89,56
2	Fazenda Mutuca	Iraildes Alves de Almeida	10,80
3	Mucambo	Djalma Araújo de Almeida	14,09
4	Fazenda Praça	Erivaldo Nunes Carneiro	16,72
5	Fazenda Mucambo	Domingos Fernandes de Almeida E Outros	183,30
6	Fazenda Mucambo	Cosme Ângelo Goncalves de Araújo	16,12
7	Fazenda Giló	Espolio de Laudelino José Lima	154,05
8	Fazenda Morrinho	Pedro Fernandes de Almeida	19,96
9	Fazenda Alto Bonito	Getúlio Nunes Carneiro	9,52
10	Fazenda Mucambo	Jaime Araújo de Almeida	14,71
11	Sítio Santa Teresinha	Terezinha Ângelo da Silva	3,86
12	Fazenda Alto da Brisa	Jutai Nunes de Oliveira	13,33
13	Fazenda Poço e Formigueiro	Associação Comunitária das Famílias Sem Terra do Município De Jacobina	576,54
14	Fazenda Baixa	Jivaldo Nunes Carneiro	77,45
15	Praça e Giló	Reinaldo Natanael Goncalves	68,04
16	Poço	Marilidio Jacobina Filho	123,29
17	Poço	Marilidio Jacobina Filho	283,67

ID	Propriedade	Proprietários	Área (ha)
18	Giló	Amarílio Mota Carneiro	124,14
19	Fazenda Praça	Selmo Souza de Carneiro	68,20
20	Fazenda Lagoa Grande	Paulo Ângelo da Silva	37,31
21	Sítio Santa Terezinha	Eliana Ângelo da Silva	6,70
22	Fazenda Caratiú	Lucas Silva Santos	284,21
23	Fazenda Pé de Morro	Edivalda Nunes Carneiro de Oliveira	16,32
24	Fazenda Caratiú	Sabino Carneiro Lima	29,06
25	Fazenda Morrinho	Josivaldo Leoncio de Almeida	6,53
26	Fazenda Poço	Maria Ferreira dos Santos	43,82
27	Mucambo	Evaldo Santana Lima	7,55
28	Fazenda Boa Alvorado	Casa Dos Ventos Energias Renováveis	355,89
29	Praça e Giló	Raimundo Mota Carneiro	27,81
30	Fazenda Poço	Alexandre Lima da Silva	79,46
31	Fazenda Boa Vista	Ivanilton Silva Santos	80,82
32	Fazenda Giló	Renivaldo Carneiro de Miranda	167,20
33	Fazenda Giló	Renivaldo Carneiro de Miranda	0,00
34	Giló	Antônio Teixeira de Souza	113,93
35	Sitio Santa Rosa	Sergio Silva dos Santos	6,09
36	Lagoa Grande	Bernadete Neóflita Aurora da Silva	29,97
37	Sitio Curral	Ana Maria Lopes Monteiro e Outros	20,24
38	Fazenda Lagoa Grande	Antônio Carlos dos Santos	6,76
39	Fazenda Praça do Santo Antônio	Casa Dos Ventos Energias Renováveis, Luciano Borges de Miranda	25,89
40	Fazenda Ouro Verde	Eutimio Oliveira	49,47
41	Praça do Jatobá	Lindoval Ozeas da Silva	74,17
42	Fazenda Praça do Jatobá	Clautídio Bruno dos Santos	38,72
43	Fazenda Poço e Umbaúba	Casa Dos Ventos Energias Renováveis	336,29
44	Fazenda Eldorado	Geazi Cedraz de Oliveira	95,64
45	Fazenda Caiçara	Antônio Sergio Cardoso Rocha	110,02
46	Serra Lagoa Grande	Espólio de Nativo de Oliveira Cunha E Silva	218,91
47	Nova Vida	Apis Ltda - Agropecuária Izidoro Sobrinho Ind E Com	509,09

ID	Propriedade	Proprietários	Área (ha)
48	Fazenda Imbaúba	Nelson Carvalho Mota	112,15
49	Lagoa Grande	Adelia de Souza Rocha	141,08
50	Poço	Marilidio Jacobina Filho	99,18
51	Fazenda Reunidas Boa Alvorada	Terra-Fundo Investimento Imobiliário	3.327,78
52	Giló	Daniel Manoel Santana	16,15
53	Fazenda Boa Esperança	Jonatas Sandro Maia Santos	125,27
54	Mutuca	Casa Dos Ventos Energias Renováveis	79,73
55	Fazenda Poço	Espólio de Florivaldo Barberino	296,08
56	Arizona	Francisco Izidoro Sobrinho	65,84
57	Fazenda Nova Esperança	Felipe Carneiro de Lima	98,39
58	Fazenda Lagoa Grande	Espólio de Nativo de Oliveira Cunha E Silva	392,05
59	Pau Derrubado	Paulo da Fonseca Araujo	165,29
60	Barreiro	Adelço Mota Carvalho	1.003,37
61	Sítio Olho D'água	Flavio Antonio Mesquita Marques Junior	643,53
62	Fazenda Poço	Espolio Jeronimo Moreira Dos Santos / Sinesio Oliveira Sena	366,45
63	Fazenda Bombom	Bombom	17,84
64	Fazenda Eduardo Brito	Eduardo Brito	45,39
65	Fazenda Espólio Olivio Maria de Jesus	Espolio Olivio Maria De Jesus	15,74
66	Fazenda Espólio de José Marcolino da Silva DA SILVA	Espolio De Jose Marcolino Da Silva	145,19
67	Fazenda José Carlos	Rodrigo Carneiro do Rosário	84,29
68	Fazenda Paulo de Corro	Paulo de Corro	83,24
69	Fazena Maria do Carmo	Maria da Conceição Fernandes De Almeida	20,50
70	Fazenda Associação da CAL	Associação Da Cal	30,36
71	Fazenda Antônio de Emílio	Antônio De Emilio	603,29
72	Fazenda Giló e Praça	Landulfo Mota Carneiro	190,72
73	Praça do Jatobá	Valdomiro Alves Santana	42,75
74	Fazenda Poço	Marcos Alves Da Silva	142,46
75	Fazenda Poço	Anilton Oliveira Da Silva, Ana Paula Oliveira Da Silva Gama, Ana Paula Oliveira Da Silva e Outros	41,99

ID	Propriedade	Proprietários	Área (ha)
76	Fazenda Lagoa ou Umbaúba de Cima	Fernanda Oliveira Da Silva, Anilton Oliveira Da Silva, Ana Paula Oliveira Da Silva Gama, Ana Paula Oliveira Da Silva Gama e outros	54,96
77	Fazenda Poço	Antônio Alves De Amorim	96,73
78	Fazenda Umbaúba de Cima	Marluce Tanajura Lima	21,55
79	Sítio Curral Velho	Jose Monteiro Da Silva	29,80
80	Sítio Curral Velho	Jose Monteiro Da Silva	32,55
81	Fazenda Tabuleiro de Umbaúba de Cima	João De Jesus Ramilo	9,71
82	Fazenda Umbaúba de cima	Flávio Bispo Dos Santos	20,74
83	Fazenda Umbaúba de cima	Maria Herleni Pereira De Souza	42,87
84	Fazenda Veado	Urbano Oliveira Alves	231,48
85	Fazenda Imbaúba	José Pascoal Lima	42,44
86	Fazenda do Tabuleiro da Imbaúba de Cima	Nivaldo Tomaz Da Silva	69,10
87	Fazenda Udarico Carneiro	Udarico Carneiro De Souza	68,29
88	Fazenda Quintino Ferreira	Quintino Ferreira Da Silva	32,63
89	Fazenda Poço	Valdines Barbosa Da Silva	46,38
90	Fazenda Amenailde Almeida	Amenailde Almeida	8,96
91	Fazenda Joazir Messias	Joazir Messias Ribeiro	110,88
92	Fazenda Lagoa Grande	Vicente Angelo Da Silva	1,74

Fonte: Ventos de Santa Diana Energias Renováveis, 2019

295,000 300,000 305,000 310,000 315,000 320,000

8,785,000 8,780,000 8,775,000 8,770,000 8,765,000 8,760,000 8,755,000 8,750,000

BA-368 BA-444 Serra do Tombador

Distrito de Lajes do Batata
Proj. Assentamento Alagoinhas
Proj. Assentamento Formigueiro
Serra do Tombador
Meio
Jacobina
Proj. Assentamento Fazenda Nova Várzea do Curral
São Caetano
Proj. Assentamento Mucuman I
Comunidade do Chororó
Riacho
Várzea Nova
Maxixe
Santo Antônio
Gló Do Pé Do Morro
Lagoa de Dentro
Miguel Calmon
Morrinhos
Mocambo Da Serra

Escala Gráfica:
0 1 2 4
km

Legenda

- Localidade
- Acesso
- Corpo d'água
- Área Diretamente Afetada
- Limite de Imóvel Afetado
- Limite municipal

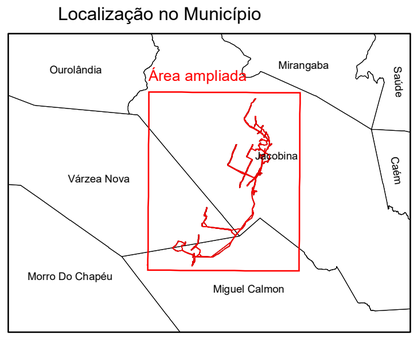
MARON CONSULTORIA

SABERES Planejamento e Gestão Ambiental

Localização da Área em Estudo

Localização no Estado

Localização no Município



Título

Limite de Imóvel Afetado

Projeto

Complexo Eólico Jacobina

Data da Execução
Novembro / 2019

Local
Jacobina, Miguel Calmon e Várzea Nova / BA

Informações Cartográficas
Projeção UTM / Fuso 24 Sul
Datum: SIRGAS2000

Formato
A1
594 × 841 mm

Elaboração
Fernanda Mendes (CREA-MG / 241315-LP)

Escala
1:55,000

Fonte
- Cursos d´água, rodovia, limite municipal, localidade (IBGE, 2017)

Apresenta-se a seguir o perfil fundiário e as características gerais relacionadas ao uso e ocupação do solo praticado nas propriedades rurais integrantes da ADA/AID do meio socioeconômico obtidas por dados primários e secundários.

A área onde o Complexo Eólico Jacobina se insere apresenta características heterogêneas, em relação à ocupação humana na região, ao tipo de uso e ocupação das terras e às características dos estabelecimentos agropecuários. Não obstante, é necessária a compreensão do universo de propriedades com terras inseridas na Área Diretamente Afetada, a fim de se buscar o entendimento das interferências ambientais que serão ocasionadas. Ressalta-se que a operação do complexo eólico é compatível com o desenvolvimento de diversas atividades agropecuárias e com a manutenção da posse das terras das propriedades rurais. Por este motivo, as propriedades rurais em questão estão sendo tratadas como Área Diretamente Afetada / Área de Influência Direta.

Conforme informado anteriormente, a implantação do empreendimento irá afetar parcelas de terras de 92 propriedades rurais arrendadas, que estão inseridas na Área Diretamente Afetada do projeto. A ADA do empreendimento que intercepta as propriedades compreende uma área total de 736,36 hectares de um total de 13.962,10 hectares. Portanto, para a implantação do empreendimento será necessária a utilização de uma porção das terras dessas propriedades correspondente à 5,27% da área total para a instalação dos aerogeradores e demais estruturas associadas ao complexo eólico, como vias de acesso, redes de média tensão, subestações, canteiros de obras e usinas de concreto.

Para a caracterização do uso e ocupação do solo das propriedades rurais, integrantes da ADA/AID do Meio Socioeconômico foram previamente analisadas imagens de satélites de alta resolução disponíveis e, em seguida, realizado trabalho de campo para verificação e registro das características socioeconômicas das propriedades afetadas, sobretudo em relação aos aspectos potencialmente mais sensíveis suscetíveis a sofrerem interferência em função da implantação e operação do empreendimento, como o uso produtivo do solo, aglomerados populacionais, existência de benfeitorias, entre outros. Para tal, foram feitas cinco (5) entrevistas em profundidade com proprietários rurais da ADA para compreensão da realidade social e econômica vivenciada na área rural da AII.

Para fins de análise da estrutura fundiária dos estabelecimentos com terras afetadas pelo empreendimento tem-se as seguintes categorias fundiárias, conforme critérios do INCRA:

- Minifúndios: propriedades com até um módulo fiscal;
- Pequenos estabelecimentos: engloba aqueles cuja área total está compreendida na faixa entre 1 e 4 módulos fiscais;
- Médios estabelecimentos: compreende aqueles enquadrados na faixa entre 4 e 15 módulos fiscais;
- Grandes estabelecimentos: engloba aqueles com área total acima de 15 módulos fiscais.

Considerando que o módulo fiscal dos municípios da AII é de 60 hectares, de acordo com a relação estabelecida pelo INCRA, a classificação da situação fundiária dos estabelecimentos rurais com terras localizadas na ADA do Complexo Eólico Jacobina é apresentada na Tabela 5.3.47, a seguir.

Tabela 5.3.47: Classificação dos Estabelecimentos Rurais por Categorias Fundiárias

Categorias Fundiárias	Nº de Estabelecimento Rurais	%
Minifúndio	45	48,9%
Pequena Propriedade	34	37%
Média Propriedade	11	12%
Grande Propriedade	2	2,1%
Total	**92**	**100**

Fonte: INCRA, 2013. Elaborado por Saberes Consultoria, 2019.

Observa-se, no conjunto de propriedades afetadas, o predomínio de minifúndios e pequenas propriedades, que representam 85,9% do total de propriedades. A caracterização do uso e ocupação do solo nas propriedades analisada juntamente com as categorias fundiárias reflete o baixo índice de exploração econômica dos imóveis. Com foco no projeto em tela, o mesmo irá se desenvolver em áreas com baixo potencial econômico, uma vez que uma parcela das propriedades a serem afetadas ocupa as áreas de topo de morro. Registra-se, inclusive, a presença de alguns estabelecimentos sem utilização produtiva, sendo apenas reserva de valor para os proprietários.

Salvo exceções, como plantio de banana em sistema intensivo, o uso econômico nas propriedades rurais da ADA/AID volta-se para a agricultura e pecuária de pequeno porte de forma extensiva. As fotos a seguir ilustram o uso e ocupação do solo das propriedades rurais da ADA/AID do Complexo Eólico Jacobina.

Figura 5.3.162
Acesso na ADA/AID com destaque para a área de pastagem
Fonte: Saberes, Pesquisa de Campo, novembro de 2018

Figura 5.3.163
Máquina Agrícola e pastagem ao fundo
Fonte: Saberes, Pesquisa de Campo, novembro de 2018

Figura 5.3.164
Plantio de milho no PA Várzea do Curral
Fonte: Saberes, Pesquisa de Campo, novembro de 2018

Figura 5.3.165
Área de pastagem e criação bovina com a serra prevista para implantação do empreendimento ao fundo
Fonte: Saberes, Pesquisa de Campo, novembro de 2018.

Figura 5.3.166
Área de Pastagem sem manejo, em primeiro plano, e fragmento de vegetação nativa ao fundo
Fonte: Saberes, Pesquisa de Campo, novembro de 2018

Figura 5.3.167
Área de plantio de banana intensivo em propriedade rural da ADA/AID
Fonte: Saberes, Pesquisa de Campo, novembro de 2018.

Figura 5.3.168
Visada para a serra prevista para implantação do Complexo Eólico Jacobina em propriedade rural na ADA/AID
Fonte: Saberes, Pesquisa de Campo, novembro de 2018

Figura 5.3.169
Visada para a serra prevista para implantação do Complexo Eólico Jacobina em propriedade rural na ADA/AID
Fonte: Saberes, Pesquisa de Campo, novembro de 2018.

Em toda a área a ser ocupada pelo empreendimento, no que se refere ao uso e ocupação do solo, foram verificadas áreas de Caatinga em diversos estágios de regeneração. Registra-se, também, áreas voltadas para o cultivo agrícola e criação pecuarista, direcionadas para a comercialização e para o consumo das famílias. No caso de consumo para próprio das famílias é comum o plantio consorciado em áreas de caatinga.

As Fotos a seguir ilustram as atividades praticadas em propriedades rurais inseridas na área prevista para a implantação do Complexo Eólico Jacobina, bem como o uso do solo marcado nas regiões serranas.

Figura 5.3.170
Área em preparo para cultivo agrícola irrigado em propriedade rural da ADA/AID
Fonte: Saberes, Pesquisa de Campo, novembro de 2018

Figura 5.3.171
Área de Pastagem sem manejo em propriedade rural da ADA/AID
Fonte: Saberes, Pesquisa de Campo, novembro de 2018

Figura 5.3.172
Criação em pastagem sem manejo em propriedade rural da ADA/AID
Fonte: Saberes, Pesquisa de Campo, novembro de 2018

Figura 5.3.173
Plantio de palma em propriedade rural da ADA/AID
Fonte: Saberes, Pesquisa de Campo, novembro de 2018

Figura 5.3.174
Barragem de captação de água na AID
Fonte: Saberes, Pesquisa de Campo, novembro de 2018

Figura 5.3.175
Plantio de sizal em propriedade rural da ADA/AID
Fonte: Saberes, Pesquisa de Campo, outubro de 2019

Figura 5.3.176
Curral em propriedade rural na ADA/AID
Fonte: Saberes, Pesquisa de Campo, novembro de 2018

Figura 5.3.177
Área de pastagem sem manejo em propriedade rural da ADA/AID
Fonte: Saberes, Pesquisa de Campo, outubro de 2019

Em toda a área interceptada pelo empreendimento, a exploração econômica, em sua maioria, volta-se para a agropecuária de pequeno porte, tanto de subsistência quanto comercial, nos estabelecimentos rurais afetados. Vale destacar que essas atividades econômicas geralmente acontecem na área plana das propriedades, ou seja, onde não haverá aerogeradores.

A infraestrutura de saneamento básico possui diferentes estruturas nas propriedades rurais visitadas, não tendo um padrão comum a todas. Foi verificado que o abastecimento de água para consumo humano é feito por diversos modos, tais como nascente, cisterna ou barragens de captação. A respeito do esgotamento doméstico, assim como na captação de água, foi verificado existência de diversas formas de destinação, tais como céu aberto, fossa séptica e fossas rudimentares. As fotos a seguir ilustram as benfeitorias verificadas nas propriedades rurais da ADA/AID do Complexo Eólico Jacobina.

Figura 5.3.178
Casa sede de propriedade rural da ADA/AID
Fonte: Saberes, Pesquisa de Campo, novembro de 2018

Figura 5.3.179
Reservatório de água para cultivo agrícola em propriedade rural da ADA/AID
Fonte: Saberes, Pesquisa de Campo, outubro de 2019

Figura 5.3.180
Sede de propriedade rural da ADA/AID, com destaque para a cisterna ao fundo
Fonte: Saberes, Pesquisa de Campo, novembro de 2018

Figura 5.3.181
Casa sede de propriedade rural na ADA/AID
Fonte: Saberes, Pesquisa de Campo, novembro de 2018

Finalizando o tópico, é importante ressaltar que o layout do Complexo Eólico Jacobina foi concebido buscando-se evitar ao máximo o comprometimento de edificações, adotando-se o afastamento de vizinhança num raio de 250 metros no entorno dos aerogeradores (raio de exclusão). Ainda assim, foi identificada uma (1) benfeitoria dentro do raio de 250 metros de gerador, sendo que esta benfeitoria deverá ser realocada ou indenizada pelo empreendedor no início da implantação do Complexo Eólico Jacobina.

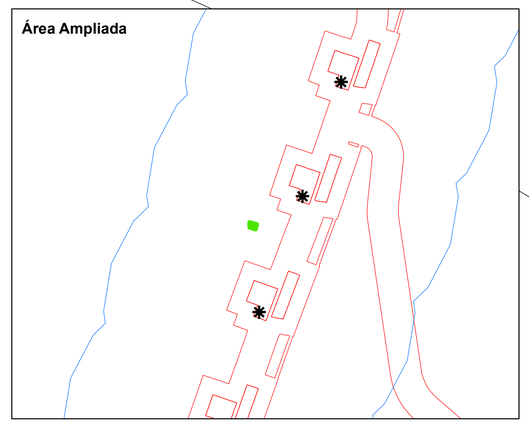
Cabe destacar, também, que no layout previsto há cinquenta (50) benfeitorias localizadas na área prevista para melhoria dos acessos (buffer de cinquenta metros), sendo que estas também deverão ser realocadas ou indenizadas, caso se mantenha tal traçado. Apresenta-se no mapa a seguir a localização de as cinquentas e uma (51) benfeitorias no entorno da ADA.

290.000 295.000 300.000 305.000 310.000 315.000 320.000 325.000 330.000

8.785.000 8.780.000 8.775.000 8.770.000 8.765.000 8.760.000 8.755.000 8.750.000

N

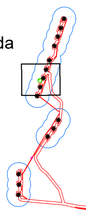
Área Ampliada



Jacobina

Várzea Nova

Área Ampliada



Miguel Calmon

Escala Gráfica:
0 0,5 1 2 Km

Legenda

- Aerogeradores
- Benfeitorias existentes no raio de 250 m dos Aerogeradores
- Benfeitorias localizadas na Área da ADA
- Área Diretamente Afetada (ADA)
- Raio 250m de Aerogeradores
- Limite Municipal

Localização da Área em Estudo

Localização no Estado

Localização no Município

MARON Engenharia
SABERES Planejamento e Gestão Ambiental

Título

Benfeitorias Localizadas no Entorno

Projeto

Complexo Eólico Jacobina

Data da Execução	**Local**
Dezembro / 2019	Jacobina, Miguel Calmon e Várzea Nova/ BA

Informações Cartográficas	**Formato**
Projeção UTM / Fuso 24 Sul Datum: SIRGAS2000	A1 594 × 841 mm

Elaboração	**Escala**
Fernanda Mendes (CREA-MG / 241315-LP)	1:65.000

Fonte

- Rodovia, limite municipal, localidade (IBGE, 2017);

As entrevistas amostrais e em profundidade junto aos proprietários de terra e informantes qualificados realizadas durante a pesquisa de campo apuraram que os proprietários, em sua maioria, possuem documentação jurídica do imóvel regularizada, ou seja, escritura pública com registro em cartório, porém não possuem Reserva Legal Averbada. O plantio de cultivos temporários, tais como banana, mandioca, feijão e milho, é a principal atividade praticada pelos proprietários de terra, voltada prioritariamente para o consumo familiar, sendo o excedente voltada à comercialização. A pecuária de bovinos, ovinos e galináceos também é praticada pelos moradores, porém de maneira rudimentar quase artesanal.

A respeito da caracterização, em nenhuma das propriedades visitadas, os valores gerados com a produção agropecuária não são as principais fontes de rendas dos entrevistados. A renda familiar dos entrevistados é formada, prioritariamente, pelas ocupações desempenhadas por eles nas sedes municipais. Este fato explica a predominância da mão de obra familiar nas atividades rotineiras, sendo bastante raro o uso esporádico de trabalhadores em contrato diário em momentos de colheita e plantio dos produtos agrícolas.

Quanto à expectativa relacionada à implantação e operação do empreendimento, os proprietários relataram preocupação com a supressão da vegetação, a poluição sonora, a com restrições de acesso à algumas áreas das propriedades. Por outro lado, as expectativas estão relacionadas ao incremento de renda para as famílias advinda dos contratos de arrendamento das terras junto ao empreendedor, à geração de emprego para os residentes da região e à melhoria dos acessos às propriedades rurais, o que facilitaria o deslocamento das famílias e das produções agropecuárias.

As fotos a seguir retratam alguns dos proprietários dos estabelecimentos rurais da ADA/AID do Complexo Eólico Jacobina entrevistados durante a campanha de campo.

Figura 5.3.182
Entrevista com proprietário de imóvel rural na ADA/AID
Fonte: Saberes, Pesquisa de Campo, outubro de 2019

Figura 5.3.183
Entrevista com proprietário de imóvel rural na ADA/AID
Fonte: Saberes, Pesquisa de Campo, outubro de 2019

5.3.5 Uso e Ocupação do Solo nos Estabelecimentos Rurais da ADA/AID

De forma a caracterizar o uso e ocupação do solo na ADA e AID do empreendimento, serão abordadas, a seguir, informações e dados sobre a utilização dos estabelecimentos rurais com terras afetadas pelo empreendimento. Assim, este tópico busca consolidar as informações descritas em tópicos anteriores por meio da análise do uso e da cobertura do solo.

Conforme pode ser lido no Mapa apresentado na sequência e na Tabela 5.3.48 a seguir, a principal tipologia de uso e ocupação do solo no conjunto do território das propriedades rurais da ADA/AID refere-se à vegetação nativa (caatinga, campo rupestre, savana, etc.). Dos 13.962,10 hectares referentes ao somatório das 92 propriedades da ADA/AIDA, 9.143,84 (65,49%) estão ocupadas pela vegetação nativa. O uso econômico correspondente às superfícies agropecuárias, com ou sem presença da caatinga, é observado em 4.780,45 hectares, o que representa 34,24% do total do uso nas propriedades localizadas na ADA/AID do empreendimento.

Tabela 5.3.48: Quantitativo e Percentual do Uso e Cobertura nas Propriedades da ADA/AID

Uso e Cobertura do Solo	Propriedade Rural - Total		ADA - Total	
	Área (ha)	% da Área	Área (ha)	% da Área
Área Úmida	35,96	0,26	-	-
Corpo d´Água	1,83	0,01	-	-
Superfície Agropecuária	3.144,36	22,52	240,07	32,60
Superfície Agropecuária/Caatinga estágio inicial	1.636,08	11,72	110,91	15,06
Vegetação Nativa	9.143,87	65,49	385,38	52,34
Total Geral	**13.962,10**	**100,00**	**736,36**	**100,00**

Fonte: Saberes Consultoria, 2019.

Ao se analisar os dados do uso e ocupação do solo nas áreas necessárias para as obras de implantação e operação do empreendimento, percebe-se que, novamente, a tipologia vegetação nativa será aquela que sofrerá maior interferência nos estabelecimentos rurais localizados na ADA do Complexo Eólico Jacobina. Dos 736,36 hectares necessários para a implantação do empreendimento, 385,38 hectares são áreas de vegetação nativa nas propriedades rurais.

Por fim, áreas com intenso aproveitamento socioeconômico, representada pela tipologia “superfícies agropecuárias”, sofrerão interferências em 240,07 hectares, o que corresponde a 32,6% do total necessário para a implantação do Complexo Eólico Jacobina. Outra tipologia que será afetada para implantação será a “superfície agropecuária e caatinga em estágio inicial” que corresponderá a 15,1% do total necessário – 110,91 hectares.

Assim, do ponto de vista social, cabe destacar que as interferências em áreas com uso econômico, intensivo ou intensivo, somam 350,97 hectares, representando, portanto, menos de 10% do total da ADA nas propriedades rurais (4.780,45 hectares). Importante

destacar que o baixo índice de interferência nos imóveis permitirá a continuidade da relação de posse e reprodução socioeconômica das famílias.

Ponto a se destacar é que o maior quantitativo de interferência (192,32 hectares) ocorrerá na propriedade de ID 51, essa pertencente à Terra Fundo de Investimento Imobiliário. O Terra Fundo de Investimento Imobiliário, administrado pela Votorantim Asset Distribuidora de Títulos e Valores Mobiliários Ltda., iniciou suas atividades em 23 de janeiro de 2012, sob a forma de condomínio fechado, com prazo indeterminado de duração, podendo ser liquidado antecipadamente mediante aprovação pelo cotista em Assembleia Geral.

Analisando o quantitativo de interferência em comparação à área total da propriedade, a área afetada média nas propriedades rurais foi de 8,18 hectares, sendo a menor interferência de 0,00011 hectares e a maior de 192,32. A média de comprometimento das propriedades rurais foi de 8,28% da área total, sendo o maior índice de 31,45% e menor de 0,0004%[1].

Para maiores informações são apresentados os dados de grau de afetação de cada imóvel em relação à área total do empreendimento, conforme Tabela 5.3.49 a seguir e Mapa de Uso e Cobertura do Solo nas Propriedades Rurais da ADA/AID apresentado na sequência.

[1] Foi excluído da análise a propriedade de ID 33 por possuir apenas 0,00011 hectares que serão utilizados em sua totalidade pelo empreendimento.

Tabela 5.3.49: Quantitativo e Percentual do Uso e Cobertura na ADA do empreendimento

ID	Área (ha)			% da Área (ha)			Total Geral	% da Área Total da Propriedade
	Superfície Agropecuária	Superfície Agropecuária/Caatinga Estágio Inicial	Vegetação Nativa	Superfície Agropecuária	Superfície Agropecuária/Caatinga Estágio Inicial	Vegetação Nativa		
1	0,20	8,88	8,75	1,15	49,81	49,05	**17,83**	**19,91**
2	0,06	1,46	0,75	2,48	64,35	33,17	**2,26**	**20,94**
3	-	-	0,13	-	-	100,00	**0,13**	**0,95**
4	2,24	0,05	-	97,74	2,26	0,00	**2,29**	**13,71**
5	-	1,44	11,55	0,00	11,10	88,90	**12,99**	**7,09**
6	2,47	-	0,89	73,57	0,00	26,43	**3,36**	**20,86**
7	0,53	1,01	3,93	9,72	18,43	71,84	**5,46**	**3,55**
8	0,50	1,22	0,73	20,28	49,93	29,79	**2,45**	**12,29**
9	-	-	0,69	-	-	100,00	**0,69**	**7,23**
10	0,09	0,49	2,33	3,19	16,79	80,02	**2,91**	**19,75**
11	0,13	-	-	100,00	-	-	**0,13**	**3,33**
12	0,39	2,08	0,32	13,88	74,74	11,38	**2,79**	**20,92**
13	12,60	-	17,70	41,59	-	58,41	**30,30**	**5,26**
14	0,25	-	1,27	16,52	-	83,48	**1,52**	**1,96**
15	-	0,49	1,48	-	24,97	75,03	**1,97**	**2,89**
16	8,79	-	4,59	65,68	-	34,32	**13,39**	**10,86**
17	-	10,53	3,77	0,00	73,65	26,35	**14,29**	**5,04**
18	0,34	1,61	6,04	4,28	20,15	75,57	**7,99**	**6,44**
19	3,41	-	4,57	42,71	-	57,29	**7,98**	**11,71**
20	0,17	-	-	100,00	-	-	**0,17**	**0,47**
21	0,21	-	-	100,00	-	-	**0,21**	**3,13**
22	0,76	-	7,06	9,73	-	90,27	**7,82**	**2,75**
23	1,61	-	0,07	95,73	-	4,27	**1,68**	**10,31**

ID	Área (ha)			% da Área (ha)			Total Geral	% da Área Total da Propriedade
	Superfície Agropecuária	Superfície Agropecuária/Caatinga Estágio Inicial	Vegetação Nativa	Superfície Agropecuária	Superfície Agropecuária/Caatinga Estágio Inicial	Vegetação Nativa		
24	1,41	-	1,25	53,06	-	46,94	**2,66**	**9,16**
25	1,09	0,92	0,04	52,94	44,99	2,07	**2,05**	**31,45**
26	4,58	0,89	0,66	74,65	14,51	10,84	**6,13**	**13,99**
27	0,92	-	0,77	54,61	0,00	45,39	**1,69**	**22,44**
28	10,88	6,24	0,02	63,45	36,42	0,13	**17,14**	**4,82**
29	-	1,32	2,65	-	33,29	66,71	**3,97**	**14,27**
30	-	-	9,07	-	-	100,00	**9,07**	**11,42**
31	3,99	-	12,92	23,60	-	76,40	**16,91**	**20,92**
32	-	0,03	8,74	-	0,38	99,62	**8,77**	**5,25**
33	-	0,00011	-	-	100,00	0,00	**0,00011**	**100,00**
34	-	3,90	0,17	-	95,92	4,08	**4,07**	**3,57**
35	-	-	0,08	-	-	100,00	**0,08**	**1,26**
36	-	3,72	2,20	-	62,76	37,24	**5,92**	**19,75**
37	-	0,19	0,12	-	62,36	37,64	**0,31**	**1,51**
38	-	0,07	0,39	-	15,50	84,50	**0,46**	**6,83**
39	2,47	-	1,12	68,87	-	31,13	**3,59**	**13,88**
40	0,28	-	1,72	14,05	-	85,95	**2,00**	**4,05**
41	0,36	0,15	0,94	24,67	10,64	64,69	**1,45**	**1,95**
42	0,12	0,01	1,22	8,76	0,70	90,53	**1,35**	**3,49**
43	3,91	11,86	19,46	11,10	33,66	55,24	**35,23**	**10,48**
44	0,02	8,29	2,45	0,20	77,03	22,78	**10,77**	**11,26**
45	9,05	0,02	3,55	71,75	0,12	28,13	**12,61**	**11,46**
46	1,93	-	-	100,00	-	-	**1,93**	**0,88**
47	9,12	0,49	7,99	51,81	2,76	45,42	**17,60**	**3,46**
48	0,02	-	5,34	0,34	-	99,66	**5,36**	**4,78**

ID	Área (ha)			% da Área (ha)			Total Geral	% da Área Total da Propriedade
	Superfície Agropecuária	Superfície Agropecuária/Caatinga Estágio Inicial	Vegetação Nativa	Superfície Agropecuária	Superfície Agropecuária/Caatinga Estágio Inicial	Vegetação Nativa		
49	4,71	-	7,75	37,82	-	62,18	**12,46**	**8,84**
50	5,25	0,25	13,34	27,85	1,31	70,84	**18,83**	**18,99**
51	100,42	12,60	79,30	52,21	6,55	41,24	**192,32**	**5,78**
52	0,91	-	0,25	78,59	-	21,41	**1,15**	**7,14**
53	1,87	-	15,42	10,82	-	89,18	**17,29**	**13,80**
54	0,41	-	0,74	35,40	-	64,60	**1,15**	**1,44**
55	0,50	-	12,99	3,73	-	96,27	**13,49**	**4,56**
56	0,05	-	12,32	0,43	-	99,57	**12,37**	**18,79**
57	0,11	-	1,12	9,16	-	90,84	**1,23**	**1,25**
58	10,14	-	10,21	49,82	-	50,18	**20,34**	**5,19**
59	1,21	-	0,41	74,56	-	25,44	**1,63**	**0,98**
60	8,97	4,77	6,30	44,77	23,79	31,45	**20,04**	**2,00**
61	-	0,24	18,94	0,00	1,23	98,77	**19,18**	**2,98**
62	-	6,88	8,42	0,00	44,99	55,01	**15,30**	**4,17**
63	0,23	-	2,08	10,10	-	89,90	**2,32**	**13,00**
64	5,11	-	-	100,00	-	-	**5,11**	**11,27**
65	0,53	0,31	-	63,19	36,81	-	**0,84**	**5,36**
66	-	4,54	10,55	0,00	30,08	69,92	**15,09**	**10,39**
67	0,41	-	-	100,00	-	-	**0,41**	**0,49**
68	3,30	-	-	100,00	-	-	**3,30**	**3,96**
69	1,39	0,33	-	80,79	19,21	0,00	**1,73**	**8,42**
70	0,12	0,11	0,69	12,97	12,01	75,02	**0,92**	**3,02**
71	1,41	-	2,24	38,69	0,00	61,31	**3,65**	**0,60**
72	0,73	0,04	9,16	7,31	0,44	92,26	**9,93**	**5,20**
73	1,59	-	-	100,00	-	-	**1,59**	**3,71**

ID	Área (ha)			% da Área (ha)			Total Geral	% da Área Total da Propriedade
	Superfície Agropecuária	Superfície Agropecuária/Caatinga Estágio Inicial	Vegetação Nativa	Superfície Agropecuária	Superfície Agropecuária/Caatinga Estágio Inicial	Vegetação Nativa		
74	-	1,41	1,32	0,00	51,65	48,35	**2,73**	**1,92**
75	0,00	1,26	-	0,04	99,96	0,00	**1,26**	**3,00**
76	0,09	0,10	-	47,36	52,64	0,00	**0,18**	**0,33**
77	-	3,18	1,09	0,00	74,47	25,53	**4,27**	**4,41**
78	0,00	0,52	-	0,00	100,00	-	**0,52**	**2,41**
79	0,70	-	-	100,00	-	-	**0,70**	**2,34**
80	-	0,43	-	0,00	100,00	-	**0,43**	**1,33**
81	0,24	0,00	-	99,10	0,90	0,00	**0,25**	**2,53**
82	-	0,57	-	0,00	100,00	0,00	**0,57**	**2,73**
83	-	0,49	1,16	0,00	29,63	70,37	**1,65**	**3,84**
84	1,94	-	0,00	99,75	-	0,25	**1,95**	**0,84**
85	-	0,91	1,19	0,00	43,21	56,79	**2,10**	**4,94**
86	0,57	1,05	0,23	30,76	57,00	12,23	**1,85**	**2,67**
87	0,78	-	0,35	69,26	-	30,74	**1,13**	**1,65**
88	0,22	-	0,34	39,29	-	60,71	**0,56**	**1,73**
89	0,00	-	-	100,00	-	-	**0,0002**	**0,00**
90	0,43	0,12	-	78,44	21,56	-	**0,55**	**6,10**
91	0,76	3,45	8,00	6,25	28,24	65,51	**12,21**	**11,01**
92	0,05	-	-	100,00	-	-	**0,05**	**2,66**
Total Geral	240,07	110,91	385,38	32,60	15,06	52,34	**736,36**	**-**

Fonte: Saberes Consultoria, 2019.

295,000 300,000 305,000 310,000 315,000 320,000

8,785,000 8,780,000 8,775,000 8,770,000 8,765,000 8,760,000 8,755,000 8,750,000

BA-368
BA-144
Jacobina
Várzea Nova
Miguel Calmon
Serra do Tombador

Escala Gráfica:
0 1 2 4 km

Legenda

- Acesso
- Área Diretamente Afetada
- Limite de Imóvel Afetado
- Limite municipal

Uso e Ocupação do Solo

- Área úmida
- Corpo d'água
- Superfície Agropecuária
- Superfície Agropecuária/Caatinga estágio inicial
- Vegetação Nativa

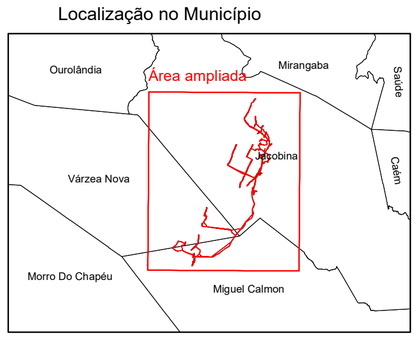
MARON CONSULTORIA

SABERES Planejamento e Gestão Ambiental

Localização da Área em Estudo

Localização no Estado

Localização no Município



Título

Uso e Cobertura do Solo nas Propriedades Afetadas pela ADA do Empreendimento

Projeto

Complexo Eólico Jacobina

Data da Execução
Novembro / 2019

Local
Jacobina, Miguel Calmon e Várzea Nova / BA

Informações Cartográficas
Projeção UTM / Fuso 24 Sul
Datum: SIRGAS2000

Formato
A1
594 × 841 mm

Elaboração
Fernanda Mendes (CREA-MG / 241315-LP)

Escala
1:55,000

Fonte
- Cursos d´água, rodovia, limite municipal, localidade (IBGE, 2017)