
5.2. Meio Biótico

O diagnóstico ambiental do meio biótico das áreas de influência do Complexo Eólico Porto, seguiu todas as recomendações propostas pelo Termo de Referência emitido pelo IDEMA, através do processo 2020-150793/TEC/LP-0041.

Para a elaboração dos tópicos flora e fauna, foram realizadas consultas a bibliografias especializadas, ao mapa de vegetação do IBGE, as áreas prioritárias para conservação do Ministério do Meio Ambiente e ao Núcleo de Unidades de Conservação do IDEMA. Tais consultas foram essenciais para o delineamento das áreas amostrais e, subsidiou a formação do conhecimento prévio sobre os ecossistemas e componentes bióticos presentes nas áreas de influência do empreendimento em questão.

Para a elaboração do estudo de flora, foram realizadas duas campanhas de campo, ambas com duração de 05 (cinco) dias. A primeira campanha objetivou a caracterização das principais fitofisionomias existentes na área e realização do levantamento qualitativo para obtenção dos dados florísticos. A segunda campanha, realizada no início do período chuvoso, priorizou o levantamento quantitativo da vegetação presente na área diretamente afetada pelo empreendimento e a realização de dados florísticos complementares.

O diagnóstico faunístico buscou caracterizar os principais grupos da fauna local e os ambientes associados, considerando-se a área de influência do empreendimento com objetivo de identificar e listar as espécies da fauna, dando a devida atenção as espécies ameaçadas, migratórias, endêmicas, as indicadoras da qualidade ambiental, as consideradas raras, as de interesse epidemiológico, científico, econômico e cinegético. O diagnóstico abrangeu as espécies da herpetofauna (anfíbios e répteis), avifauna e mastofauna (mamíferos terrestres e voadores), e foi elaborado a partir de dados qualitativos e quantitativos coletados em campo. Assim como ocorreu com o estudo da flora, o diagnóstico faunístico foi realizado em duas campanhas, ambas com duração de 05 (cinco) dias. Sendo a primeira campanha no período seco e a segunda no período chuvoso.

➤ Áreas Prioritárias para Conservação da Biodiversidade

As Áreas Prioritárias para Conservação da Biodiversidade compreendem um instrumento bastante importante para o cumprimento dos compromissos assumidos no tratado da Convenção sobre Diversidade Biológica (CDB), durante a Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento – ECO 92, realizada no Rio de Janeiro (WWF, 2015).

Segundo SCARAMUZZA et al. (2005), o reconhecimento das áreas prioritárias no Brasil ocorreu em diversas ocasiões e regiões, sendo determinadas as áreas prioritárias por biomas, tais como as áreas prioritárias para a conservação da Amazônia, Caatinga, Cerrado e Pantanal, Mata Atlântica e Campos Sulinos, e na Zona Costeira e Marinha (BRASIL, 2007). Tais áreas são classificadas de acordo com sua importância biológica (Extremamente Alta, Muito Alta, Alta e Insuficientemente Conhecida) e pela urgência das ações (Extremamente Alta, Muito Alta e Alta).

No tocante ao Complexo Eólico Porto localizado no município de Porto do mangue, RN, observamos a presença de algumas áreas prioritárias nas proximidades do empreendimento, áreas estas que pertencem ao bioma Caatinga (ex: CA041 e CA046), a Zona Costeira Marinha (ex: ZCM-46 e ZCM-47) e, as áreas híbridas entre caatinga e zona costeira marinha (ex: CAA_ZCM004 e CAA_ZCM005). Dentre estas áreas, destacamos a ZCM-47 e CAA_ZCM005, ambas possuem uma pequena porção das suas áreas interceptadas pelo Complexo Eólico Porto.

No quadro abaixo (**Tabela 22**), mostramos as áreas prioritárias mais próximas ao Complexo Eólico Porto e suas respectivas características.

Tabela 22. Áreas Prioritárias selecionadas nas proximidades do Complexo Eólico Porto, Porto do Mangue-RN.

Código	Nome da Área	Importância	Prioridade	Ações Prioritárias	Área (%) Ocupada pelo Projeto
CA041 - Área caatinga	Costa Branca	Alta	Alta	Criação de Unidade de Conservação	-
CA046 - Área caatinga	Apodi-Mossoró	Alta	Extremamente Alta	Recuperação de Áreas Degradadas	-
ZCM-46 - Zona Costeira Marinha	-	Extremamente Alta	Extremamente Alta	Estudo de impacto sinérgico no licenciamento; Recuperação de Áreas Degradadas.	-
ZCM-47 - Zona Costeira Marinha	-	Extremamente Alta	Extremamente Alta	Estudo de impacto sinérgico no licenciamento; Recuperação de Áreas Degradadas.	0,38%
CAA_ZCM004 - Área híbrida (caatinga e zona costeira marinha)	-	Extremamente Alta	Extremamente Alta	Estudo de impacto sinérgico no licenciamento; Recuperação de Áreas Degradadas.	-
CAA_ZCM005 - Área híbrida (caatinga e zona costeira marinha)	-	Extremamente Alta	Extremamente Alta	Estudo de impacto sinérgico no licenciamento; Recuperação de Áreas Degradadas.	1,98%

➤ Unidades de Conservação (UC's)

As Unidades de Conservação (UC's) compreendem a principal estratégia para conservação da biodiversidade brasileira. Estas áreas são instituídas através da Lei nº 9985, de 18 de julho de 2000, conhecida como SNUC - Sistema Nacional de Unidades de Conservação, cuja estrutura atende às necessidades de uso e conservação dos recursos naturais no território nacional (FONSECA et al. 2010).

O SNUC reúne as Unidades de Conservação em dois grandes grupos, as Unidades de Proteção Integral e as Unidades de Uso Sustentável. Os dois grupos diferem quanto ao uso e acesso dos recursos e serviços ambientais, onde as do grupo de Proteção Integral são permitidas, apenas, o uso indireto dos recursos naturais e, as UC's do grupo de Uso Sustentável, a coleta e uso dos recursos naturais são permitidas, mas desde que praticadas de forma que a perenidade dos recursos ambientais renováveis e dos processos ecológicos estejam assegurados (MAIA e RICHTER, 2016; MMA, 2020).

O Complexo Eólico Porto apresenta suas áreas de influência (AII, AID e ADA) dentro da Área de Proteção Ambiental (APA) Dunas do Rosado. De acordo com o Decreto nº 27.695, de 21 de fevereiro de 2018, que instituiu a Unidade de Conservação, o licenciamento de empreendimentos dentro do seu território é permitido, desde que seja apresentado o Estudo Ambiental, definido pela autoridade ambiental competente, assegurando-se a participação do Conselho Gestor da APA Dunas do Rosado.

➤ Área de Preservação Permanentes - APP

Segundo o atual Código Florestal, Lei nº12.651/12:

Art. 3º Para os efeitos desta Lei, entende-se por:
(...)

II - Área de Preservação Permanente - APP: área protegida, coberta ou não por vegetação nativa, com a função ambiental de preservar os recursos hídricos, a

paisagem, a estabilidade geológica e a biodiversidade, facilitar o fluxo gênico de fauna e flora, proteger o solo e assegurar o bem-estar das populações humanas.

Estas áreas definidas pelo Código Federal visam atender a proteção dos recursos naturais, favorecendo a manutenção dos fatores bióticos e abióticos presentes nelas.

Na região de instalação do Complexo Eólico Porto podemos observar a presença dessas áreas (ver as **Figuras 92 e 93** - Mapa de Vegetação e de APP's, respectivamente), tais como as APP's de cursos d'água, APP de restinga e APP de chapada. Com relação a vegetação presente nestas áreas podemos verificar a presença de espécies exóticas e nativas.

Na APP de restinga, nota-se a predominância de um estrato herbáceo caracterizando assim a área como Restinga herbácea. Neste ambiente é comum a predominância de *Prosopis juliflora* (algaroba), considerada uma espécie exótica. Assim como a presença de *Calotropis procera* (saco-de-velho). Porém, nessa área encontramos a presença de espécies nativas, tais como: *Jatropha mollissima*, *Cereus jamacaru*, *Xiquexique gounellei*, *Croton blanchetianus*, *Pityrocarpa moniliformis*. Destacamos para a área de APP de restinga a presença de espécies que atuam como potenciais fixadoras de dunas, são elas: *Amaranthus spinosus*, *Blutaparon portulacoides*, *Ipomoea pes-caprae*, *Ipomoea asarifolia*, *Bulbostylis capillaris*, *Bulbostylis junciformis*, *Cyperus lingularis* e *Cyperus pedunculatus*.

A APP de curso d'água encontra-se descaracterizada, com a presença de espécies nativas, tais como *Jatropha mollissima*, *Croton heliotropiifolius* e *Sida galheirensis*.

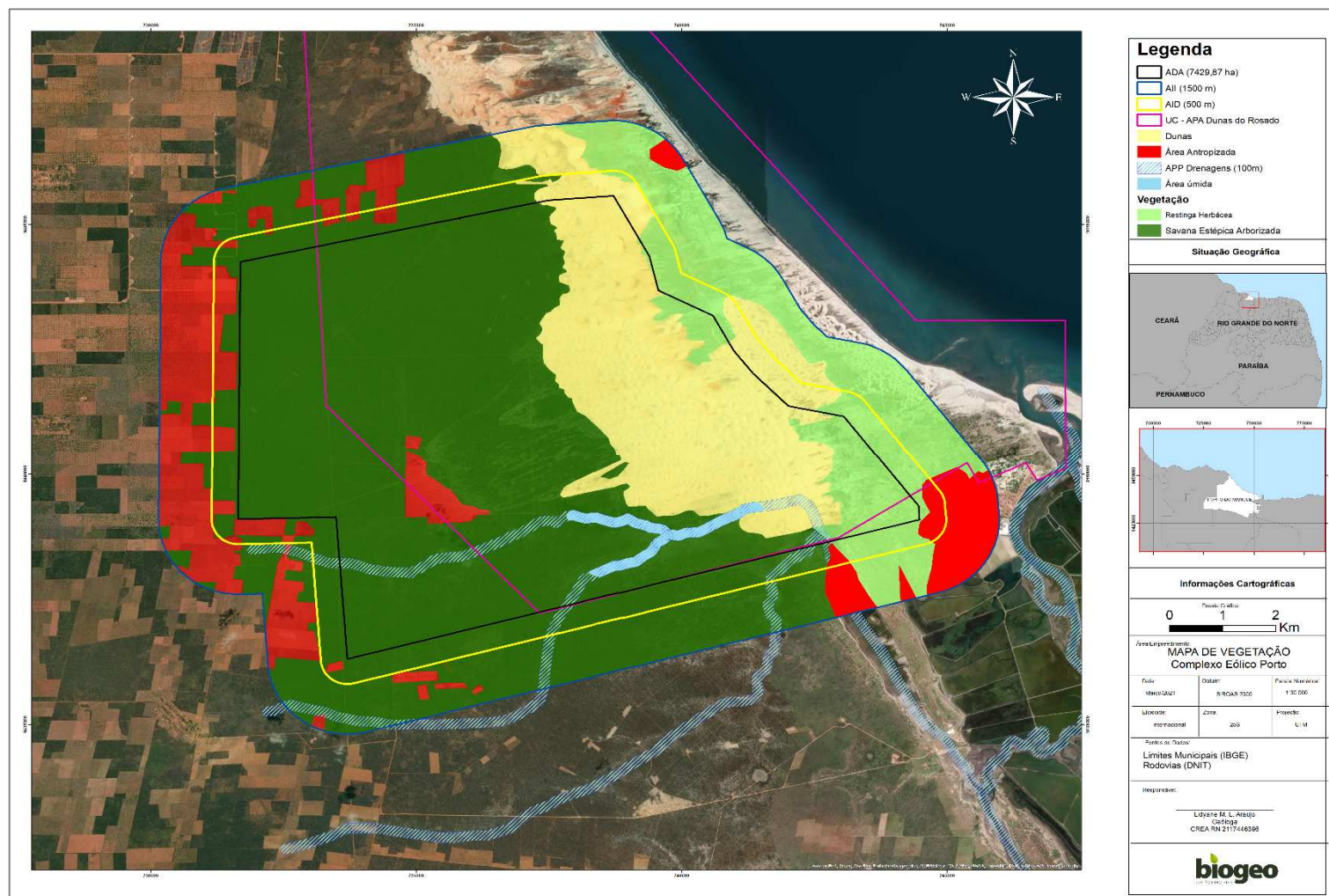


Figura 92. Mapa de Vegetação do Complexo Eólico Porto. Fonte: BIOGEO (2021).

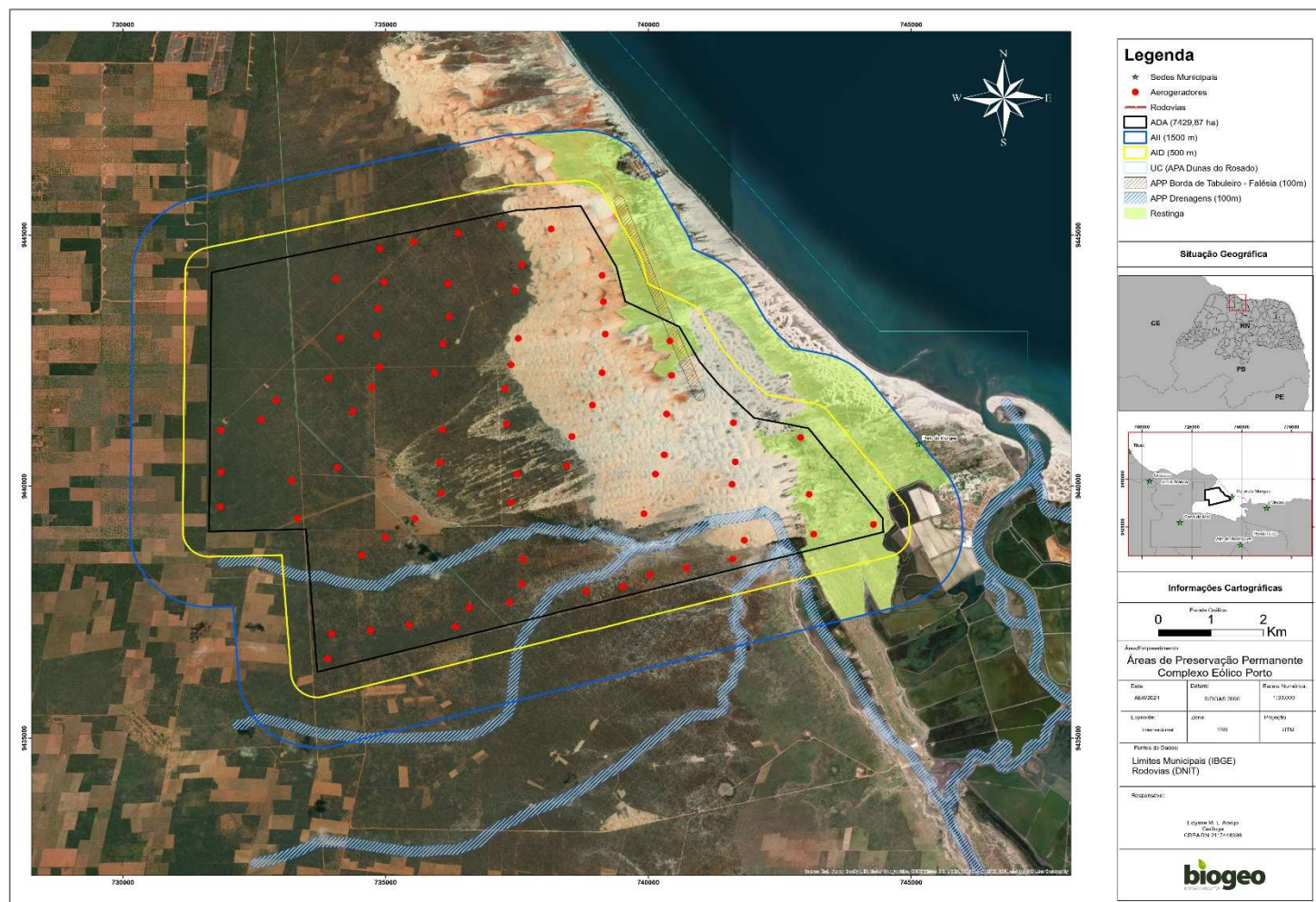


Figura 93. Mapa de Áreas de Preservação Permanente (APP) do Complexo Eólico Porto. Fonte: BIOGEO (2021).

5.2.1. Flora

5.2.1.1. Introdução

O Complexo Eólico Porto encontra-se inserido no Litoral Setentrional do Rio Grande do Norte, apresentando um clima semiárido quente, classificado, segundo Köppen (1948) como clima tropical equatorial, do tipo Bsw'h. Esta porção do território potiguar é composta por um mosaico de ecossistemas, onde encontramos campos dunares, campos salinos, falésias, restingas, lagoas, manguezais e vegetação de caatinga (MAIA, 2014).

A Caatinga é o bioma mais representativo do nordeste brasileiro e o quarto maior em área ocupada, com 844.453 km² (9,92%), ficando atrás para a Floresta Amazônica (49,29%), Cerrado (23,92%) e Floresta Atlântica (13,03%) (IBGE, 2014). Este bioma é caracterizado pelo seu clima semiárido e pela vegetação arbustiva xerófila e decídua adaptada para os períodos prolongados de seca (PRADO, 2003; TABARELLI e SILVA 2004). Também denominada como Savana-Estépica, a caatinga foi por muito tempo caracterizada como um ecossistema homogêneo e de baixa diversidade biológica (LEAL et al. 2005; IBGE 2012). No entanto, pesquisas recentes mostraram um bioma heterogêneo, com um grande número de endemismo e espécies raras (GIULIETTI et al., 2004), e com suas fisionomias vegetais bem alteradas pela ação humana (CASTELLETTI et al. 2004).

As restingas são ecossistemas que se desenvolvem sob ação geológica recente em solo predominantemente arenoso (SANTOS-FILHO et al. 2010), compreendendo um conjunto bastante diversificado de comunidade biológica fisionomicamente distintas devido aos fatores físicos e químicos presentes ao longo do litoral brasileiro, tais como salinidade, exposição solar e temperatura (ZICKEL et al. 2004; BRAZ et al. 2013). Os diferentes tipos de vegetação variam desde uma restinga herbácea, passando por uma formação arbustiva, aberta ou fechada, chegando até uma formação arbórea, com indivíduos atingindo 20 metros de altura (ZICKEL et al. 2004). Por se estender ao longo de todo o litoral brasileiro, as restingas apresentam diferenças quanto a faixa de ocupação e a

influência floral. No Nordeste, esta faixa se mostra mais estreita e apresenta espécies florais de outros ecossistemas, tais como Mata Atlântica e Caatinga (ZICKEL et al. 2004). No Rio Grande do Norte, estudos realizados nas restingas ainda são escassos (FREIRE 1990; TRINDADE 1991; ALMEIDA Jr. 2006; ALMEIDA Jr & ZICKEL, 2009; ALMEIDA Jr & ZICKEL, 2012), principalmente no litoral setentrional, o que dificulta ainda mais a caracterização e identificação das fisionomias e áreas de contato entre a restinga e a caatinga.

5.2.1.2. Aspecto Metodológico

A lista de espécies vegetais presentes na área de estudo foi compilada através de dados primários obtidos durante a realização das campanhas de campo nas áreas de influência do empreendimento.

A **primeira campanha** ocorreu de 18/01/2021 a 22/01/2021. Nesta campanha foi priorizado o LEVANTAMENTO QUALITATIVO, baseado no método do caminhamento proposto por FILGUEIRAS et al. (1994). Neste método, o consultor percorre trilhas preexistentes ao longo das áreas de influência do empreendimento, contribuindo para a realização do levantamento florístico do empreendimento. Durante o caminhamento as espécies são identificadas, fotografadas e georreferenciadas.

A **segunda campanha** ocorreu de 09/03/2021 a 13/03/2021. Nesta campanha foi priorizado o levantamento quantitativo, baseado no método da parcela para obtenção dos parâmetros fitossociológicos, utilizando amostragem aleatória para a seleção das unidades amostrais. Foram selecionadas 10 unidades amostrais (parcelas), que tiveram 10mx10m, totalizando uma área amostral de 1.000 m² (**Tabela 23**). Nas parcelas foram mensurados os indivíduos que tinham diâmetro $\geq 2,0$ cm, as medias foram realizadas a uma altura de 1,30m em relação ao solo e foram incluídos na amostragem apenas indivíduos vivos.

Tabela 23. Parcelas utilizadas para a caracterização fitossociológica da vegetação do Complexo Eólico Porto, Porto do Mangue/RN.

Parcela	Coordenadas Geográficas	
P01	9444477 m S	733085 m E
P02	9443263 m S	733311 m E
P03	9443955 m S	737618 m E
P04	9443518 m S	736856 m E
P05	9444922 m S	735555 m E
P06	9440244 m S	734596 m E
P07	9439143 m S	737337 m E
P08	9439176 m S	738038 m E
P09	9438929 m S	738456 m E
P10	9443783 m S	737435 m E





Foto 71. Painel Fotográfico com as Parcelas utilizadas para a caracterização fitossociológica do Complexo Eólico Porto, Porto do Mangue/RN. Fonte: BIOGEO (2021).

As campanhas priorizaram as estações, seca (**Foto 72**) e chuvosa, da região de implantação do empreendimento (**Foto 73**). Onde, a primeira campanha ocorreu na estação seca e, a segunda, na estação chuvosa (**Gráfico 3**).



Foto 72. Vista parcial da vegetação durante a 1ª campanha de Diagnóstico Ambiental do Complexo Eólico Porto, Porto do Mangue/RN. Fonte: BIOGEO (2021).



Foto 73. Vista parcial da vegetação durante a 2ª campanha de diagnóstico ambiental do Complexo Eólico Porto, Porto do Mangue/RN. Fonte: BIOGEO (2021).

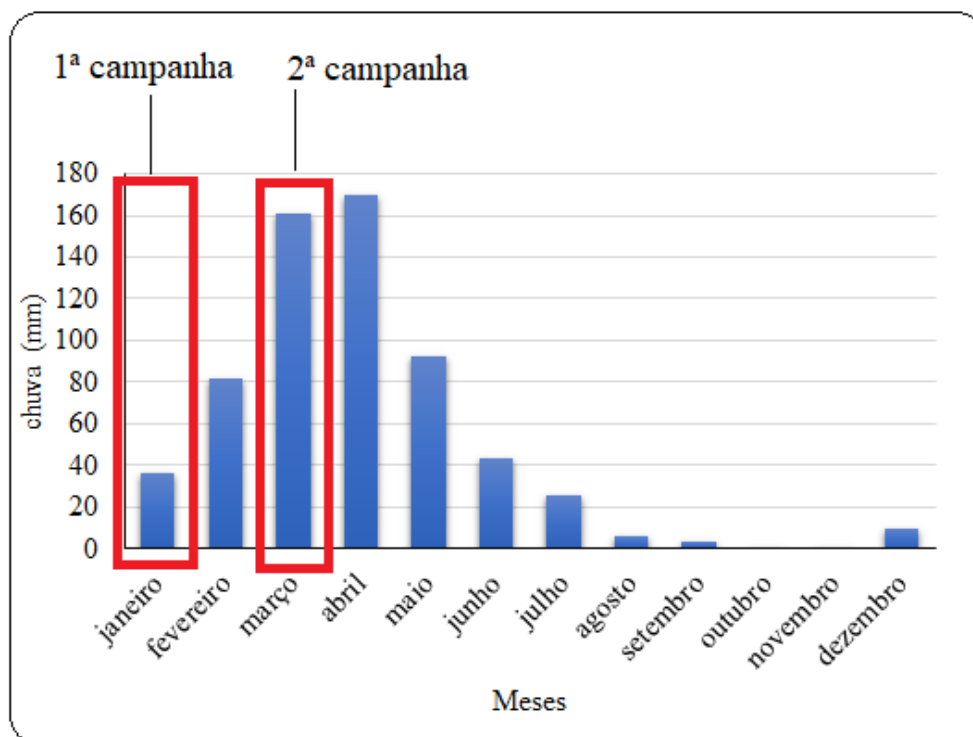


Gráfico 3. Padrão sazonal, seca e chuva, da realização das campanhas de flora para o diagnóstico ambiental do Complexo Eólico Porto, Porto do Mangue-RN. (adaptado de climate-data.org). Fonte: BIOGEO (2021).

O material botânico foi identificado em campo, e quando isso não foi possível, o mesmo foi fotografado e depois comparado com material disponível em herbários digitais ou consulta a guias especializados, que permitiram a identificação. Para as identificações em campo se utilizaram os guias de identificação de plantas (MAIA 2004; MAIA-SILVA et. al. 2012) e informações de descrição dos táxons disponíveis em FORZZA et al. (2021).

A lista de plantas foi elaborada e confrontada com a Lista de Referência de Plantas do Brasil (<http://floradobrasil.jbrj.gov.br>) (FORZZA et al. 2021), onde nessa base de dados é possível buscar informações sobre as espécies vegetais presentes em cada estado brasileiro, domínio fitogeográfico, distribuição geográfica e informações biológicas sobre as espécies. Os nomes das espécies e sua sequência seguiram a referida lista. Na compilação da lista de espécies tivemos informações sobre o hábito e status de conservação para as espécies. Além de ter informações sobre a biologia e taxonomia das espécies estudadas, sendo assim, uma importante fonte de informações (FORZZA et al. 2021). O

endemismo seguiu o recomendado por GIULIETTI et al. (2002). As espécies ameaçadas de extinção e as de interesse conservacionistas foram classificadas de acordo com MMA (2014), CITES (2019) e IUCN (2021).

5.2.1.3. Análise de dados

Os dados coletados serão apresentados por meio de tabelas e gráficos, compondo assim uma estatística descritiva. Com base nos dados coletados nas parcelas foram gerados os índices de diversidade de Shannon (H') e de Equabilidade (e). A similaridade Jaccard será calculada através dos dados obtidos através da lista de espécies classificadas por fitofisionomia.

A riqueza de espécies obtidas nas parcelas será apresentada por meio da curva de acumulativa de espécies e por meio de estimadores de riqueza (Jackknife 1 e Chao 2).

O estimador de riqueza de **Jackknife 1a ordem** será realizado usando a fórmula abaixo:

$$S_{Jack1} = S_{obs} + L \left(\frac{a-1}{a} \right)$$

Onde:

SJack1 = estimador de riqueza Jackknife de 1a ordem.

Sobs = número total de espécies observadas em todas as amostras.

L = número de espécies que ocorrem só em uma amostra (espécies únicas).

a = número de amostras.

O estimador de riqueza **Chao 2** é dado pela seguinte fórmula abaixo:

$$S_{Chao2} = S_{obs} + \left(\frac{L^2}{2D} \right)$$

Onde:

SChao2 = estimador de riqueza Chao 2.

Sobs = número total de espécies observadas em todas as amostras.

L = número de espécies que ocorre só em uma amostra (únicas).

D = número de espécies que ocorre só em duas amostras (duplicatas).

Os parâmetros fitossociológicos empregado no estudo foram:

- Densidade:

A densidade será expressa através da Densidade Absoluta (DA) e Densidade Relativa (DR).

A Densidade Absoluta representa o número de indivíduos encontrados em uma unidade de área.

$$DA_i = \frac{n_i}{A}$$

Onde:

DA_i = densidade absoluta da i-ésima espécie, em número de indivíduos por hectare;

n_i = número de indivíduos da i-ésima espécie na amostragem.

A Densidade Relativa é a proporção entre a densidade de uma espécie e a densidade total da comunidade.

$$DR_i = \frac{DA_i}{DT} \times 100$$

Onde:

DAi = densidade absoluta da i-ésima espécie, em número de indivíduos por hectare;

ni = número de indivíduos da i-ésima espécie na amostragem

A = área total amostrada, em hectare;

DRi = densidade relativa (%) da i-ésima espécie.

DT = densidade total, em número de indivíduos por hectare (soma das densidades de todas as espécies amostradas).

- Frequência:

Mostra em quantas unidades amostrais a espécie esteve presente. Dessa forma, poderemos informar se a espécie é considerada comum ou não. As fórmulas para o cálculo da Frequência Absoluta (FA) e Frequência Relativa (FR) são mostradas abaixo.

$$FA_i = \left(\frac{u_i}{u_t} \right) \times 100$$

$$FR_i = \left(\frac{FA_i}{\sum_{i=1}^p FA_i} \right) \times 100$$

Onde:

FAi = frequência absoluta da i-ésima espécie na comunidade vegetal.

FRi = frequência relativa da i-ésima espécie na comunidade vegetal.

ui = número de unidades amostrais em que a i-ésima espécie ocorre.

ut = número total de unidades amostrais.

P = número de espécies amostradas.

- Dominância:

A dominância refere-se a taxa de ocupação dos indivíduos de uma da espécie na área amostral.

Foram calculadas a Dominância Absoluta (DoA) e a Dominância Relativa (DoR), conforme as formulas abaixo. Sendo a dominância absoluta a proporção

entre a área basal e a área amostrada, e a dominância relativa, uma proporção entre a dominância absoluta de uma espécie e o somatório da dominância absoluta de todas as espécies. Para o cálculo da área basal se utilizou a seguinte fórmula: $ABP = \pi.d^2/4$.

$$DoA_i = \frac{AB_i}{A}$$
$$DoR_i = \frac{DoA_i}{DoT} \times 100$$

Onde:

- DoAi = dominância absoluta da i-ésima espécie, em m²/ha;
- Abi = área basal da i-ésima espécie, em m², na área amostrada;
- A = área amostrada em hectare;
- DoRi = dominância relativa (%) da i-ésima espécie.

O índice de Valor de Importância (VI) é gerado somando os valores da densidade relativa, dominância relativa e frequência relativa. Consequentemente, espécies com maior número de indivíduos, maior diâmetro e que estão presentes em muitas unidades amostrais apresentam os maiores valores de importância (DURIGAN, 2003).

O índice de Valor de Cobertura (VC) utiliza os valores de densidade relativa e dominância relativa de uma espécie. As fórmulas para cada um dos índices podem ser vistas abaixo.

$$VI_i = DR_i + DoR_i + FR_i$$
$$VC_i = DR_i + DoR_i$$

Onde:

- DRi = Densidade relativa da espécie;
- DoRi = Dominância relativa da espécie;
- FRi = Frequência relativa da espécie.

Com os resultados produzidos foram produzidos gráficos e tabelas, que explicam como as informações de cada parâmetro analisado se comporta. Além de permitirem uma análise das médias, desvio padrão e erro padrão, que podem explicar como os dados variam em relação as médias de cada variável analisada.

5.2.1.4. Caracterização Vegetacional das Áreas de Influência do Empreendimento

- Dados Secundários:

As informações baseadas em dados secundários foram analisadas com base nos seguintes estudos de flora realizados na região de Porto do Mangue/RN (OLIVEIRA & DÁVALOS, 2012) e Carnaubais/RN e Pendências/RN (BIOTEC, 2020). Tais estudos foram realizados em áreas com predominância de espécies da Caatinga e de Manguezais. Nota-se nos estudos que a região apresenta um elevado grau de antropização e, que quando a vegetação da caatinga se encontra presente, a mesma apresenta um estágio secundário com porte herbáceo e arbustivo (OLIVEIRA & DÁVALOS, 2012; BIOTEC, 2020). Os estudos apontam para uma riqueza de espécies variando entre 26 a 39 espécies da flora (**Gráfico 4**). Ressalta-se que os estudos realizados não registraram espécies ameaçadas de extinção.

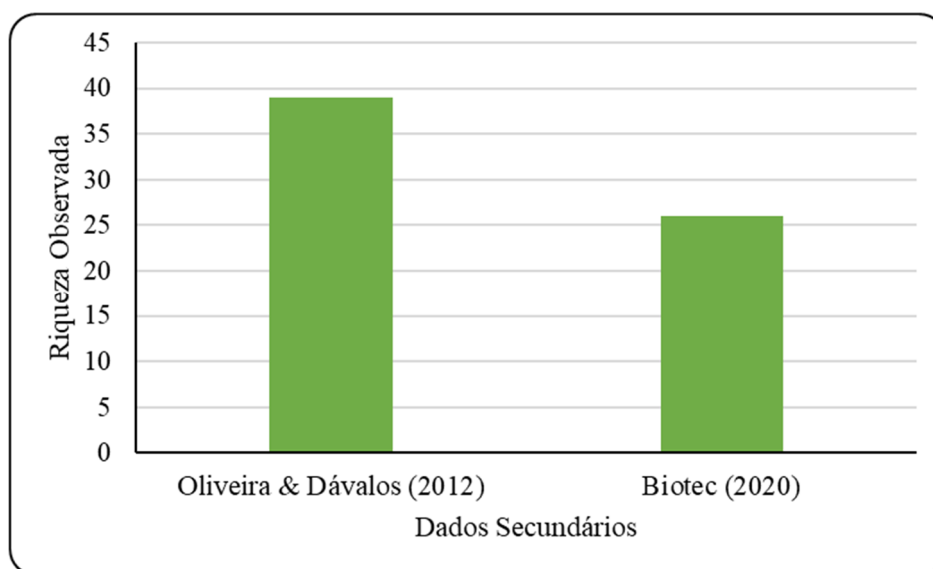


Gráfico 4. Riqueza da flora registrada nas proximidades do Complexo Eólico Porto, Porto do Mangue/RN. Fonte: BIOGEO (2021).

- Dados Primários:

Registramos 62 espécies de plantas distribuídas em 31 famílias. Com relação às espécies diagnosticadas por área de influência do Complexo Eólico Porto, notamos uma maior riqueza de espécies na Área de Influência Indireta - AII, com 60 espécies, seguida pela Área de Influência Direta - AID (59 espécies) e pela Área Diretamente Afetada - ADA (46 espécies) (**Gráfico 6**).

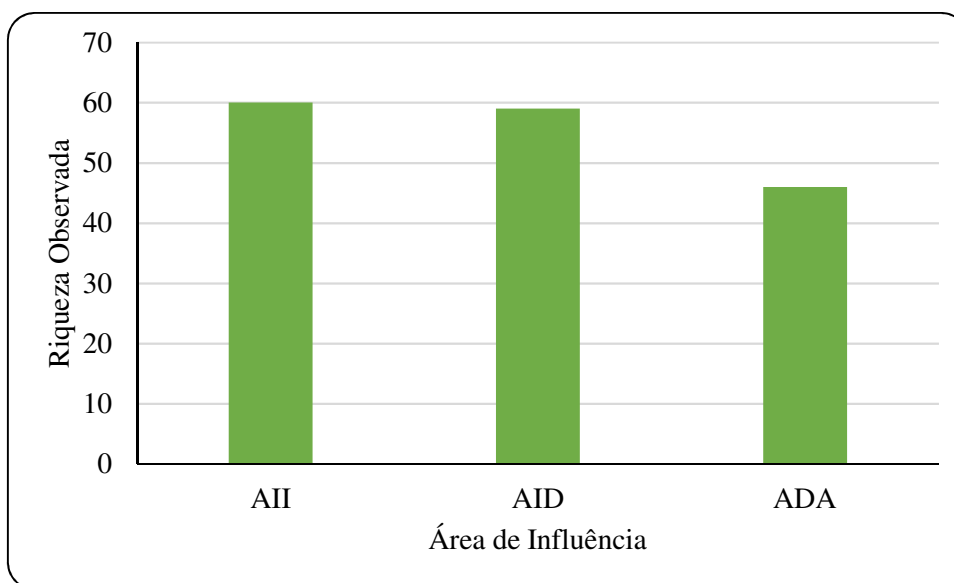


Gráfico 6. Riqueza de espécies diagnosticadas por Área de Influência do Complexo Eólico Porto, Porto do Mangue/RN. Fonte: BOGEO (2021).

A família mais representativa foi Fabaceae com 10 espécies registradas, seguida por Euphorbiaceae (05 espécies), Cactaceae (05 espécies), Cyperaceae (04 espécies), Apocynaceae (03 espécies), Malvaceae (03 espécies), Anacardiaceae (02 espécies), Amaranthaceae (02 espécies), Arecaceae (02 espécies), Bromeliaceae (02 espécies), Convolvulaceae (02 espécies), Myrtaceae (02 espécies) e Poaceae (02 espécies). As demais famílias botânicas apresentaram uma espécie registrada. Os valores de riqueza encontrados foram superiores ao observados nos estudos de OLIVEIRA & DÁVALOS (2012) e BIOTEC (2020). Os valores mais elevados de riqueza encontrados neste estudo, podem ser explicados por uma maior quantidade de ambientes presentes nessa

área de estudo e pelo grau de antropização menor, quando comparado com as áreas avaliadas por OLIVEIRA & DÁVALOS (2012) e BIOTEC (2020).

Com relação ao porte da vegetação, observamos uma predominância de espécies do porte arbóreo com 23 espécies registradas, seguida por espécies herbáceas (21 espécies), arbustiva (13 espécies) e trepador (05 espécies). Gráfico abaixo.

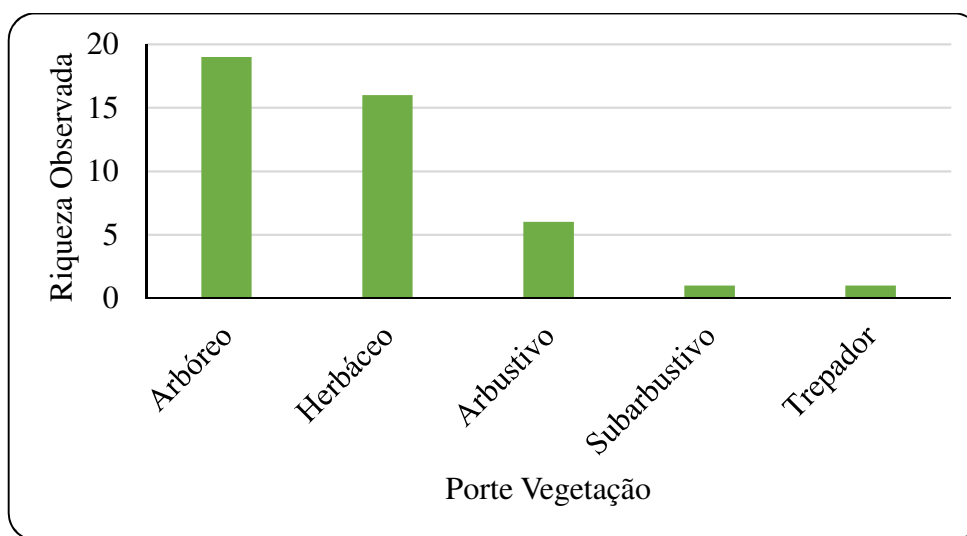


Gráfico 5. Porte da vegetação registrada na área de influência do Complexo Eólico Porto, Porto do Mangue/RN. Fonte: BIOGEO (2021).

Com relação as espécies diagnosticadas por área de influência do Complexo Eólico Porto, notamos uma maior riqueza de espécies na Área de Influência Indireta - AII, com 60 espécies, seguida pela Área de Influência Direta - AID (59 espécies) e pela Área Diretamente Afetada - ADA (46 espécies) (**Gráfico 6**).

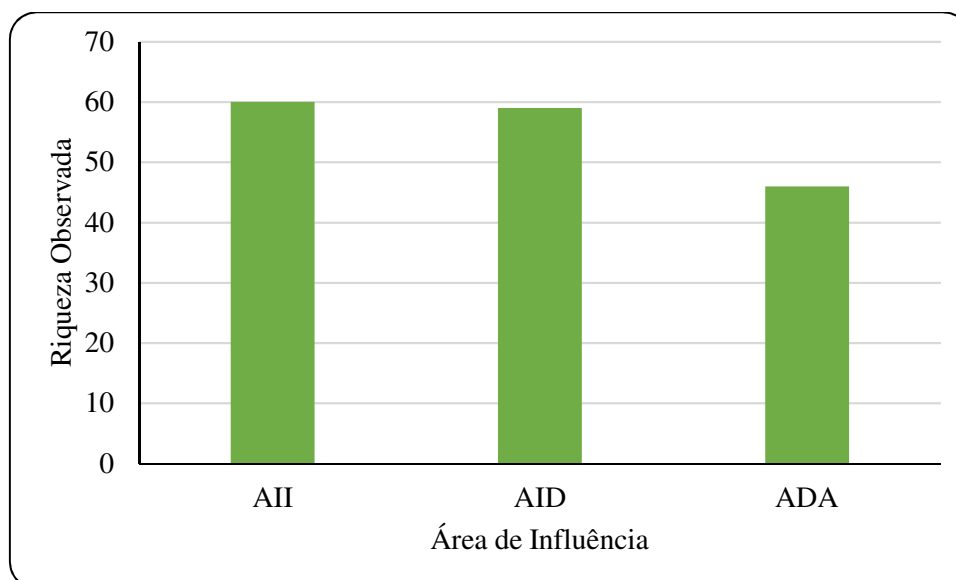


Gráfico 6. Riqueza de espécies diagnosticadas por Área de Influência do Complexo Eólico Porto, Porto do Mangue/RN. Fonte: BOGEO (2021).

5.2.1.5. Espécies Ameaçadas de Extinção, Raras, de Interesse Conservacionista e Endêmicas

Não registramos espécies ameaçadas de extinção e nem raras. Com relação ao grau de endemismos, registramos 17 espécies endêmicas, são elas: *Spondia tuberosa*, *Allamanda blanchetii*, *Copernicia prunifera*, *Bromelia laciniosa*, *Aechmea aquilega*, *Cereus jamacaru*, *Melocactus zehntneri*, *Pilosocereus catingicola*, *Xiquexique gounellei*, *Croton blanchetianus*, *Calliandra spinosa*, *Cenostigma bracteosum*, *Pityrocarpa moniliformis*, *Trischidium molle*, *Sida galheiriensis*, *Eugenia azeda* e *Sarcomphalus joazeiro* (FORZZA et al. 2021). Todas as espécies endêmicas podem ser observadas na lista de plantas.

As espécies de interesse conservacionistas presentes na área de influência do Complexo Eólico Porto são aquelas inseridas na lista CITES (Convenção sobre o Comércio Internacional de Espécies Ameaçadas de Fauna e Flora Silvestres). Dentre as espécies inseridas na lista CITES presentes na área de influência do empreendimento, temos: *Cereus jamacaru*, *Melocactus zehntneri*, *Pilosocereus catingicola*, *Xiquexique gounellei* e *Tacinga sp.* Estas espécies estão inseridas no ANEXO II da Lista CITES (2021). As espécies presentes no

Anexo são aquelas que, embora atualmente não se encontrem necessariamente em perigo de extinção, poderão chegar a esta situação, a menos que o comércio de espécimes de tais espécies esteja sujeito a regulamentação rigorosa, podendo ser autorizada a sua comercialização, pela Autoridade Administrativa, mediante a concessão de Licença ou emissão de Certificado.

5.2.1.6. Espécies Exóticas

Destaca-se na região de estudo a presença de 08 espécies exóticas invasoras. Estas espécies estão associadas à presença do homem, pois é o homem que as cultiva e posteriormente podem se dispersar, e invadir áreas com vegetação nativa. As espécies identificadas na área de influência foram: *Sesuvium portulacastrum*, *Amaranthus spinosus*, *Calotropis procera*, *Cocos nucifera*, *Pithecellobium dulce*, *Azadirachta indica*, *Syzygium cumini* e *Prosopis juliflora*. Proporcionalmente, estas espécies representam 13% das espécies diagnosticadas no inventário florístico do Complexo Eólico Porto (Gráfico 7).

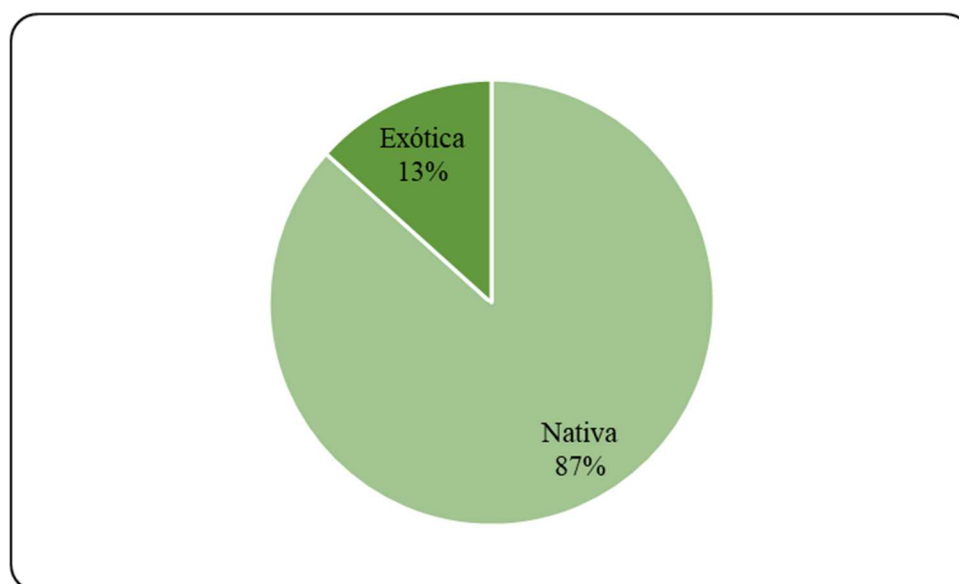


Gráfico 7. Proporção de espécies nativas e exóticas registradas para a área de influência do Complexo Eólico Porto, Porto do Mangue. Fonte: BIOGEO (2021).

5.2.1.7. Fisionomias

As fisionomias mapeadas nas áreas de influência do Complexo Eólico Porto foram Savana Estépica Arbórea, Restinga Herbácea, e Área Antropizada (área residencial, salinas e cultivo).

A Savana Estépica Arborizada compreende uma unidade fisionômica pertencente ao Bioma Caatinga. De acordo com IBGE (2012) esta unidade fisionômica é estruturada em dois nítidos estratos: um, arbustivo-arbóreo superior e outro, inferior gramíneo-lenhoso. Dentre as espécies diagnosticadas na Savana Estépica Arborizada, citamos: *Croton blanchetianus*, *Calliandra spinosa*, *Cenostigma bracteosum*, *Pityrocarpa moniliformis*, *Trischidium molle*.

As formações de restinga são predominantes em toda a costa do Brasil, seja quando se refere a sua composição vegetal ou ao seu sentido geológico (SUGUIO e TESSLER, 1984; FALKENBERG, 1999; FERREIRA, 2001). A restinga compreende o conjunto das comunidades vegetais, fisionomicamente distintas sob influência marinha e fluvio-marinha e suas comunidades vegetais, distribuídas em mosaico, são consideradas uma comunidade edáfica (BRASIL, 1996). Na área de influência do Complexo Eólico Porto, esta formação é caracterizada como vegetação de restinga herbácea, que de acordo com a Lei nº 12.651/2012 é considerada como Área de Preservação Permanente (APP) e, segundo a Resolução CONAMA nº 417/2009, por se tratar de vegetação Restinga Herbácea, é classificada de acordo como vegetação pioneira de sucessão primária (clímax edáfico), inexistindo estágio secundário. Dentre as espécies presentes na área, citamos: *Blutaparon portulacoides*, *Melocactus zehntneri*, *Jatropha mollissima*, *Pavonia cancellata*, *Sida galheirensis* e *Krameria tomentosa*.

As áreas antropizadas são representadas pelas áreas habitadas pela população, locais de cultivo e criação de animais ou onde o homem realiza alguma atividade que impacta a natureza e essas áreas já se encontram parcial ou totalmente descaracterizadas de sua formação original. As áreas antropizadas estão presentes em todas as áreas de influência. Pois na região

existem moradias, locais de cultivo, criação de animais e estradas que cortam a área de estudo.

Com relação a riqueza de espécies presentes nas fisionomias vegetais diagnosticadas para a área de influência do Complexo Eólico Porto, temos a Savana Estépica Arborizada com 49 espécies diagnosticadas, a Restinga herbácea com 34 espécies e a Área Antropizada com 28 espécies (**Gráfico 8**). Vale salientar que estas fisionomias, Savana Estépica Arborizada e Restinga herbácea, sofrem com a presença de espécies exóticas invasoras, sendo as espécies *Prosopis juliflora* e *Calotropis procera* as mais representativas.

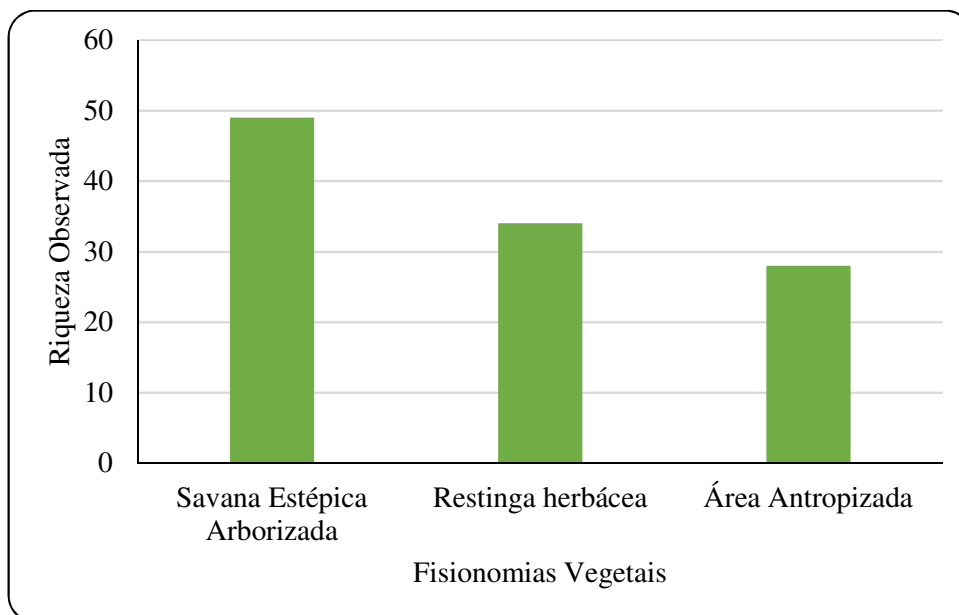


Gráfico 8. Riqueza de espécies registrada por fisionomia vegetal do Complexo Eólico Porto, Porto do Mangue/RN. Fonte: BIOGEO (2021).

➤ Similaridade entre as Fitofisionomias

Por meio da análise de similaridade, obtida via Índice de Jaccard, pode-se observar que a fisionomia de Savana Estépica Arborizada apresenta uma maior similaridade com a Área Antropizada ($J=0,51$), conforme exhibe o quadro abaixo (**Tabela 24**) (**Gráfico 9**). Tal similaridade é decorrente do maior número de espécies compartilhadas entre elas (28 espécies).

Tabela 24. Matriz de similaridade de Jaccard calculada para as fitofisionomias presentes no Complexo Eólico Porto, Porto do Mangue/RN.

	Restinga Herbácea	Savana Estépica Arborizada	Área Antropizada
Restinga Herbácea	1,00	-	-
Savana Estépica Arborizada	0,45	1,00	-
Área Antropizada	0,43	0,51	1,00

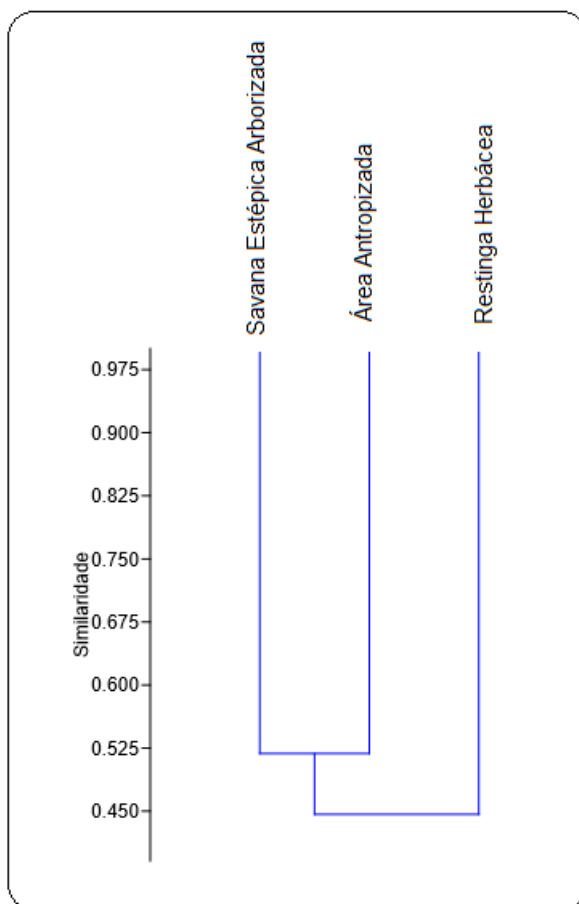


Gráfico 9. Dendrograma de similaridade entre as fitofisionomias presentes no Complexo Eólico Porto, Porto do Mangue/RN. Fonte: BIOGEO (2021).

5.2.1.8. Fitossociologia

Foram contabilizados 211 indivíduos pertencentes a 10 espécies de plantas arbóreas. *Croton blanchetianus* foi a mais representativa com 69 indivíduos, seguido por *Piptadenia retusa* (56 indivíduos) e *Pityrocarpa moniliformis* (33 indivíduos).

A densidade absoluta para área amostrada foi de 2110 ind./ha, as espécies vegetais com os maiores valores de densidade absoluta para *Croton blanchetianus* (690 ind./ha), *Piptadenia retusa* (560 ind./ha) e *Pityrocarpa moniliformis* (330 ind./ha). O menor valor de densidade absoluta foi registrado para *Jatropha mollissima* (10 ind./ha) (**Gráfico 10**) (**Tabela 25**).

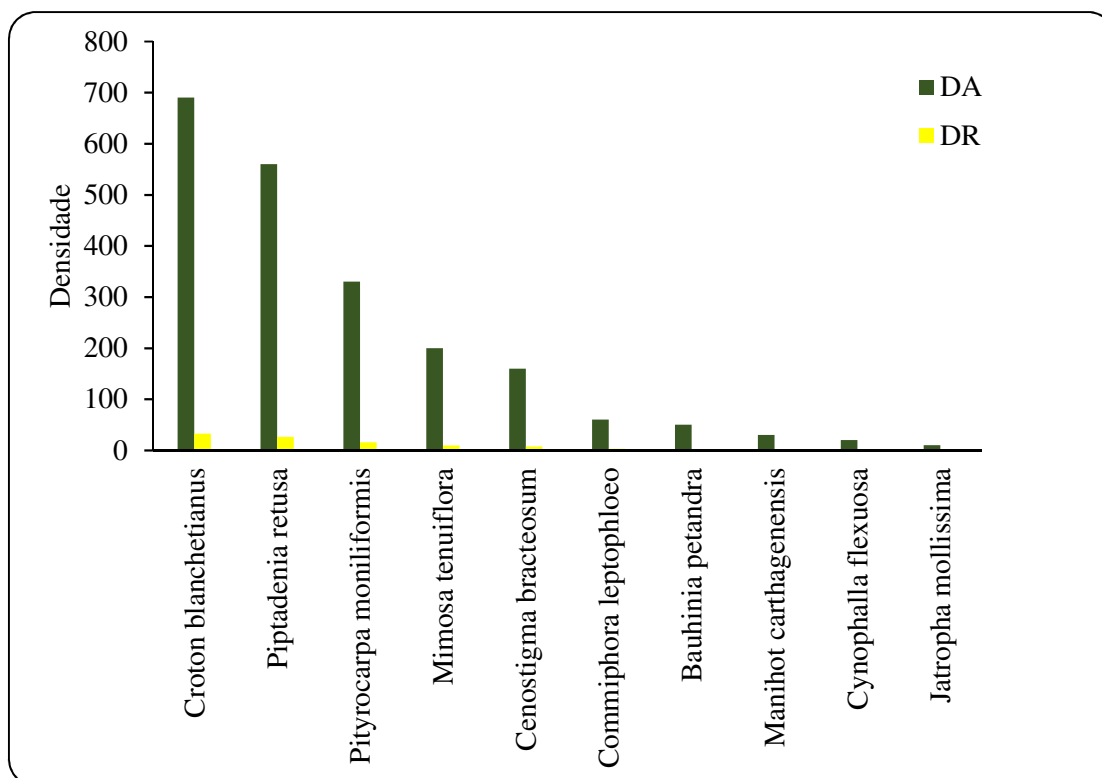


Gráfico 10. Densidade das espécies de plantas diagnosticadas durante o levantamento fitossociológico do Complexo Eólico Porto, Porto do Mangue/RN (DA: Densidade Absoluta; DR: Densidade Relativa). Fonte: BIOGEO (2021).

As plantas com os maiores valores de frequência absoluta foram *Piptadenia retusa* e *Croton blanchetianus*, ambas com 80%. *Pityrocarpa moniliformis* apresentou 60% de frequência absoluta (**Gráfico 11**) (**Tabela 25**).

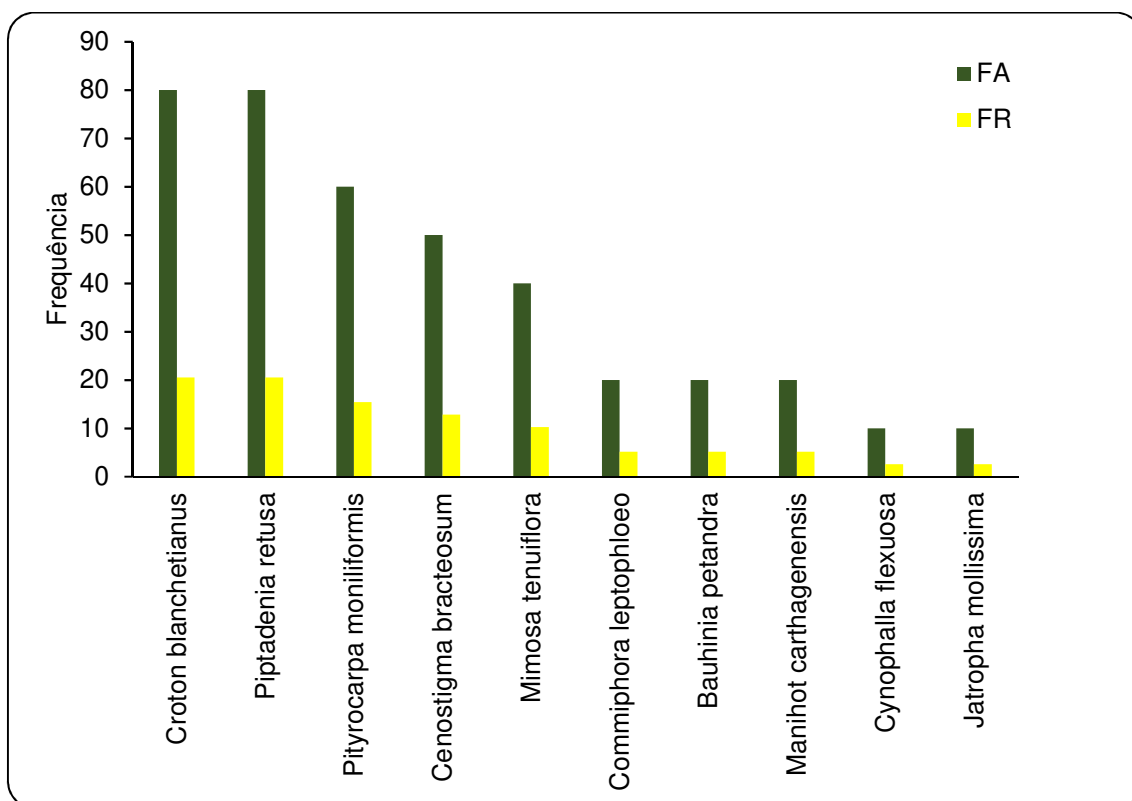


Gráfico 11. Frequência Absoluta e Frequência Relativa das espécies de plantas diagnosticadas durante o levantamento fitossociológico do Complexo Eólico Porto, Porto do Mangue/RN (FA: Frequência Absoluta e Frequência Relativa). Fonte: BIOGEO (2021).

O valor geral de dominância absoluta foi 4,45 m²/ha, sendo que os maiores valores desse índice foram contabilizados para *Piptadenia retusa* (1,330 m²/ha), *Mimosa tenuiflora* (1,121 m²/ha) e *Pityrocarpa moniliformis* (0,876 m²/ha) (**Gráfico 12**) (**Tabela 25**).

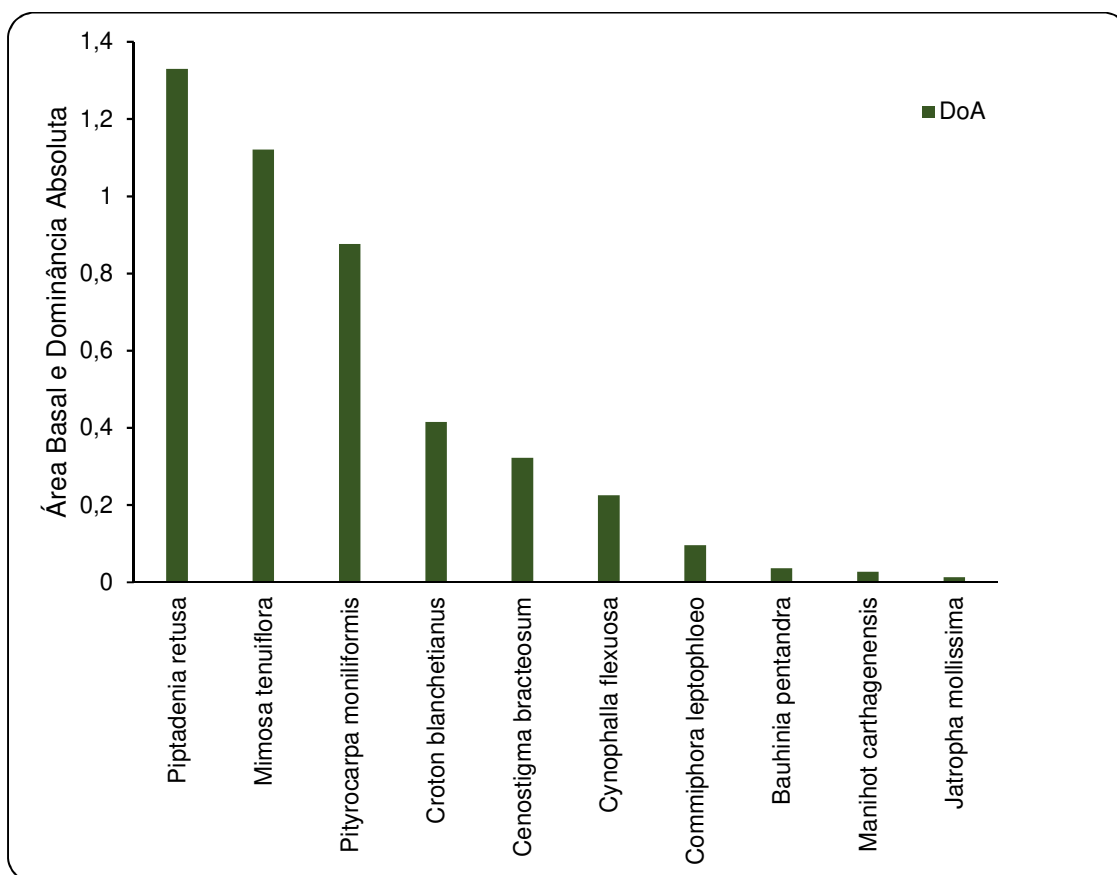


Gráfico 12. Dominância Absoluta das espécies de plantas diagnosticadas durante o levantamento fitossociológico do Complexo Eólico Porto, Porto do Mangue/RN (FA: Frequência Absoluta e Frequência Relativa). Fonte: BIOGEO (2021).

As espécies com os maiores valores de índice de importância foram *Piptadenia retusa* (IVI = 76,88), *Croton blanchetianus* (IVI = 62,52) e *Pityrocarpa moniliformis* (IVI = 50,66). Para o valor de cobertura (IVC), as espécies com os maiores índices foram *Piptadenia retusa* (IVC = 56,36), *Croton blanchetianus* (IVC = 42) e *Pityrocarpa moniliformis* (IVC = 35,27) (**Gráfico 13**) (**Tabela 25**).

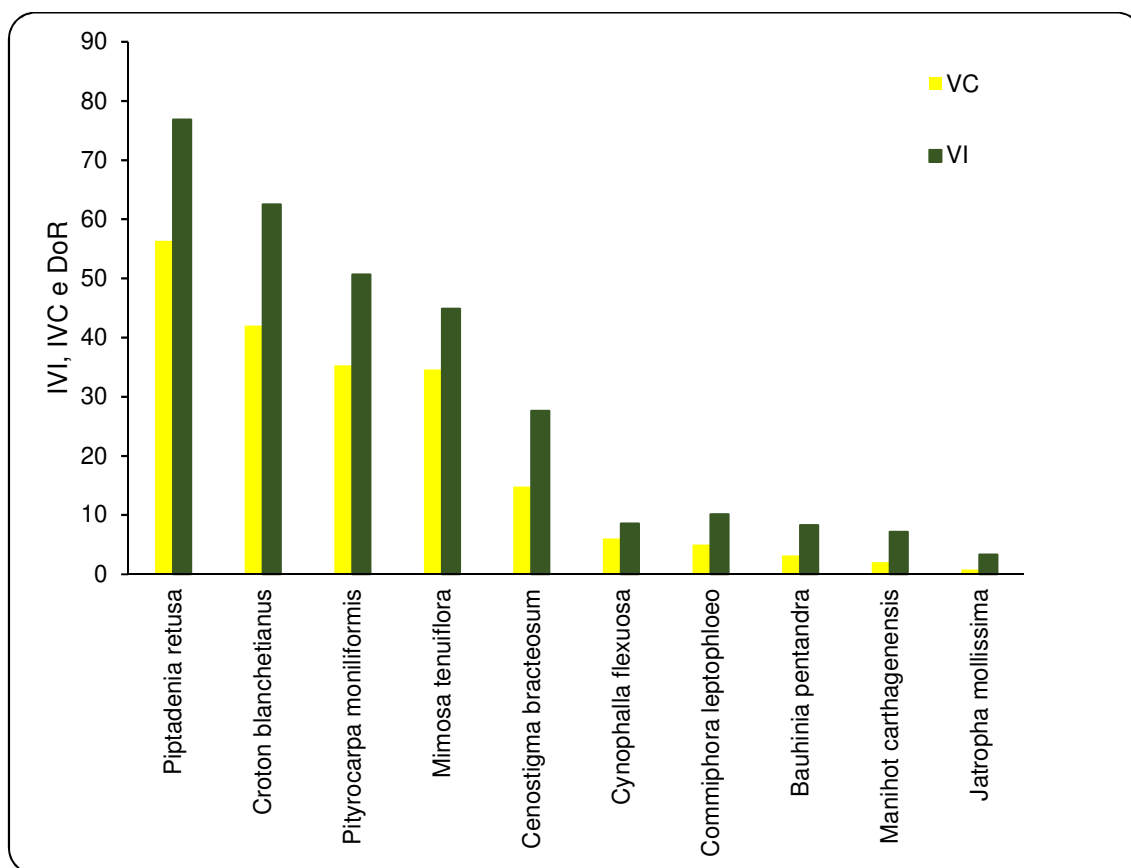


Gráfico 13. Índice de Valor de Importância e Índice de Valor de cobertura das espécies de plantas diagnosticadas durante o levantamento fitossociológico do Complexo Eólico Porto, Porto do Mangue/RN (FA: Frequência Absoluta e Frequência Relativa). Fonte: BIOGEO (2021).

Tabela 25. Parâmetros fitossociológicos das espécies de plantas registradas no Complexo Eólico Porto, Porto do mangue/RN. Onde: N = número de indivíduos, ABi = abundância da espécie “i”; DAi = densidade absoluta da espécie “i”, DRi = densidade relativa da espécie “i”, FAi = frequência absoluta da espécie “i”, FRi = frequência relativa da espécie “i”, DoAi = dominância absoluta da espécie “i”, DoRi = dominância relativa da espécie “i”, IVCi = índice de valor de cobertura da espécie “i”, IVli = índice de valor de importância da espécie “i”.

Espécie	N	ABi	Dai	DRi %	Fai	FRi %	DoAi	DoRi %	IVCi	IVli
<i>Bauhinia pentandra</i>	5	0,004	50	2,37	20,00	5,13	0,036	0,80	3,17	8,30
<i>Cenostigma bracteosum</i>	16	0,032	160	7,58	50,00	12,82	0,322	7,22	14,80	27,62
<i>Commiphora leptophloeos</i>	6	0,010	60	2,84	20,00	5,13	0,096	2,15	5,00	10,12

<i>Croton blanchetianus</i>	69	0,041	690	32,70	80,00	20,51	0,415	9,30	42,00	62,52
<i>Cynophalla flexuosa</i>	2	0,023	20	0,95	10,00	2,56	0,225	5,05	6,00	8,57
<i>Jatropha mollissima</i>	1	0,001	10	0,47	10,00	2,56	0,013	0,28	0,76	3,32
<i>Manihot carthagenensis</i>	3	0,003	30	1,42	20,00	5,13	0,027	0,60	2,03	7,15
<i>Mimosa tenuiflora</i>	20	0,112	200	9,48	40,00	10,26	1,121	25,13	34,61	44,87
<i>Pityrocarpa moniliformis</i>	33	0,088	330	15,64	60,00	15,38	0,876	19,63	35,27	50,66
<i>Piptadenia retusa</i>	56	0,133	560	26,54	80,00	20,51	1,330	29,82	56,36	76,88
Total	211	0,446	2110	100,00	390,00	100	4,459	100	200	300

Durante a realização das parcelas para a caracterização fitossociológica foram contabilizados a presença de 10 espécies de plantas nativas arbóreas com DAP de diâmetro de ≥ 2 cm. Essas informações coletadas em 10 parcelas (10x10m) foram usadas para gerar a curva de rarefação, que tende a estabilização (**Gráfico 14**). Para corroborar com essa informação obtida na curva, usou-se os estimadores de riqueza com réplicas pelo método de Chao “2” e Jackknife “1”, onde foram estimadas as seguintes riquezas: $10,22 \pm 0,67$ e $11,8 \pm 1,2$, respectivamente. Esses valores estimados de riqueza e seus desvios também corroboram a representatividade da amostragem.

Quanto ao índice de diversidade de Shannon observado para a área de estudo, este corresponde a $1,74 \text{ nats.ind}^{-1}$. Com relação ao índice de Equitabilidade, tivemos um valor de 0,75. De acordo com a premissa do índice, quanto mais próximo do 1 mais abundante é a área.

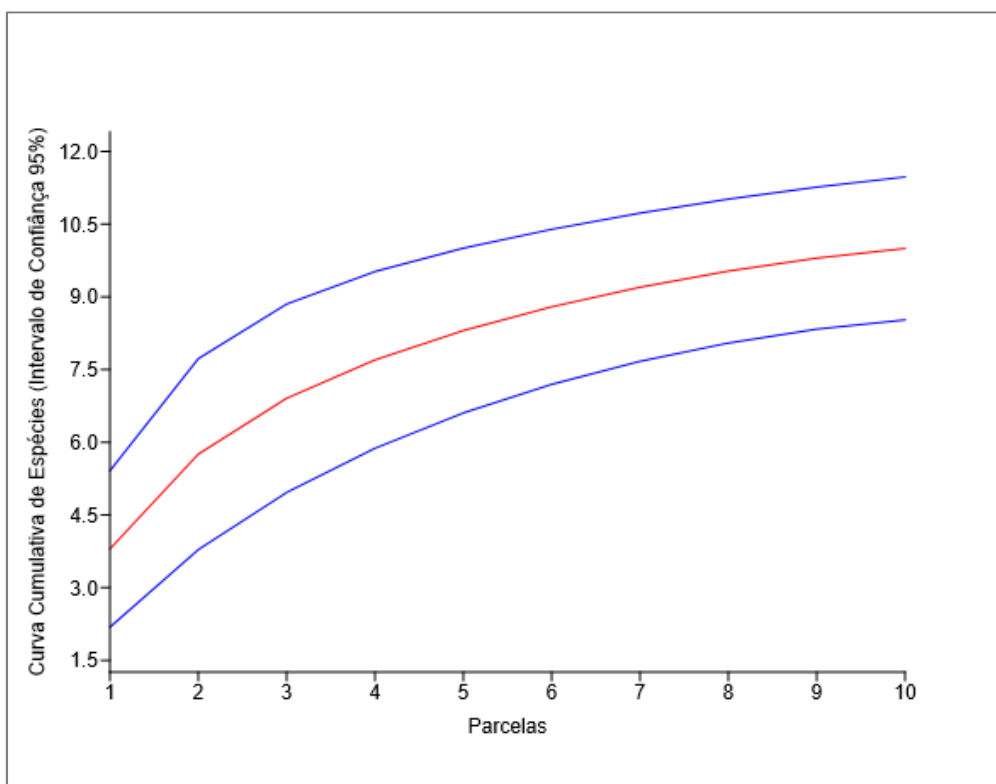


Gráfico 14. Curva cumulativa de espécies de plantas arbóreas presentes nas parcelas utilizadas para a caracterização fitossociológica do Complexo Eólico Porto, Porto do Mangue/RN. Fonte: BIOGEO (2021).



Foto 74. Flora registrada na área de influência do Complexo Eólico Porto, Porto do Mangue/RN (A: *Stemodia maritima*; B: *Jatropha mollissima*; C: *Tacinga* sp.; D: *Trischidium molle*; E: *Passiflora foetida*; F: *Momordica charantia*; G: *Anacardium occidentale*; H: *Bauhinia pentandra*). Fonte: BIOGEO (2021).

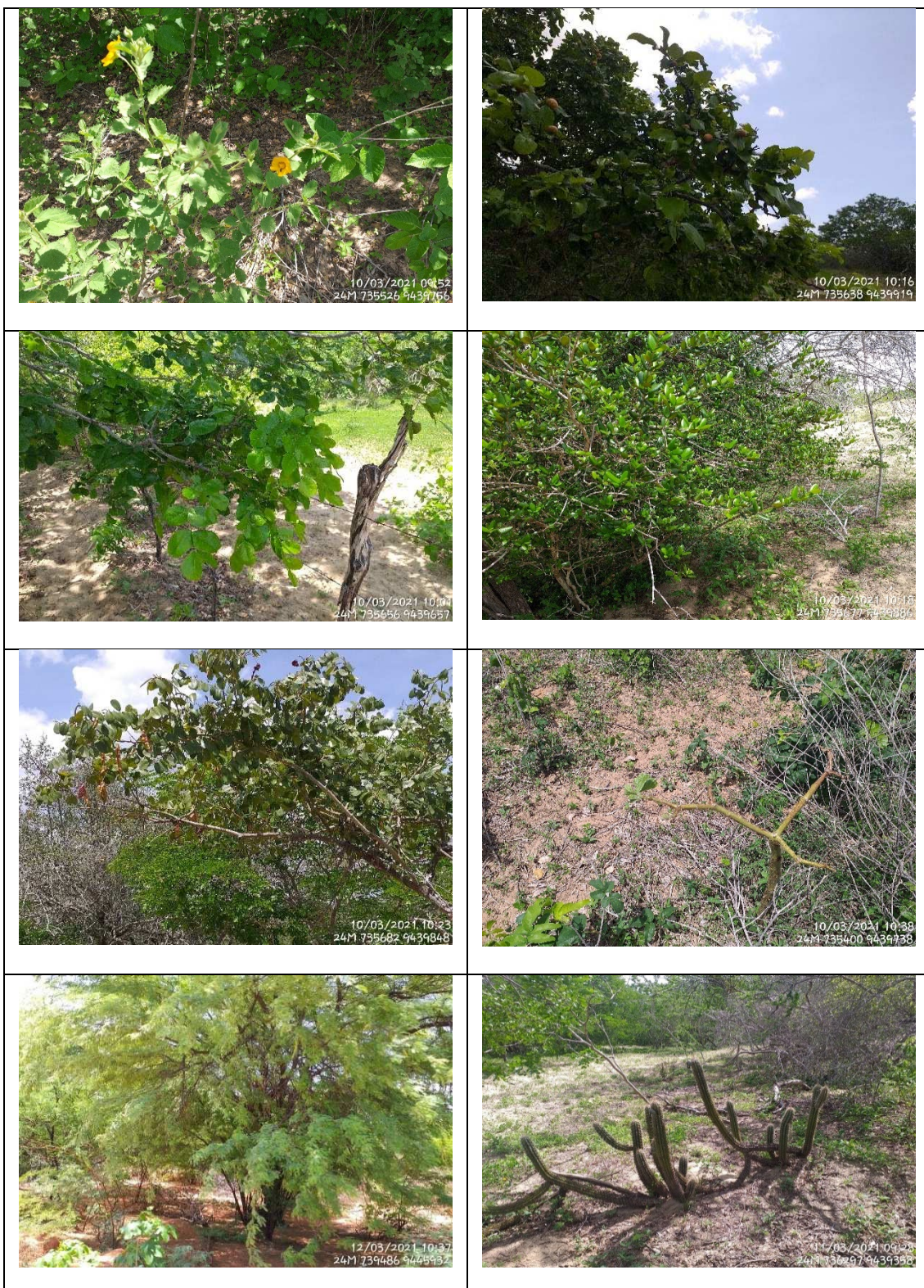


Foto 75. Flora registrada na área de influência do Complexo Eólico Porto, Porto do Mangue/RN (A: *Sida galheirensis*; B: *Sarcomphalus joazeiro*; C: *Cenostigma bracteosum*; D: *Eugenia azeda*; E: *Cynophalla flexuosa*; F: *Cnidoscolus urens*; G: *Prosopis juliflora*; H: *Xiquexique gounellei*). Fonte: BIOGEO (2021).

Tabela 26. Espécies da flora registradas na área de influência do Complexo Eólico Porto, Porto do Mangue/RN (** Endemismo; NA: Não Ameaçado).

Táxon	Nome Comum	Hábito	Área de Influência	Fitofissionomias			Status
				Restinga herbácea	Savana Estépica Arborizada	Área Antropizada	
ANGIOSPERMAS							
AIZOACEAE							
<i>Sesuvium portulacastrum</i> (L.) L.	Beldroega	Herbáceo	AII, AID	x	x	x	NA
AMARANTHACEAE							
<i>Amaranthus spinosus</i> L.	Caruru-de-espinho	Herbáceo	AII, AID	x	x	x	NA
<i>Blutaparon portulacoides</i> (A.St.-Hil.) Mears	Capotiraguá	Herbáceo	AII, AID, ADA	x			NA
ANACARDIACEAE							
<i>Anacardium occidentale</i> L.	Cajueiro	Arbóreo	AII, AID, ADA	x	x		NA
** <i>Spondias tuberosa</i> Arruda	Umbuzeiro	Arbóreo	AII, AID		x		NA
APOCYNACEAE							
<i>Aspidosperma pyrifolium</i> Mart.	Pereiro	Arbóreo	AII, AID, ADA		x	x	NA

**Allamanda blanchetii A. DC.	Pente-de-macaco	Arbustivo	AII, AID, ADA		x		NA
Calotropis procera (Ait.) R. Br.	Saco-de-Velho	Arbustivo	AII, AID, ADA	x	x	x	NA
ARECACEAE							
Cocos nucifera L.	Coco-da-baía	Herbáceo	AII, AID, ADA			x	NA
**Copernicia prunifera (Mill.) H.E.Moore	Carnaubeira	Herbáceo	AII, AID, ADA	x	x		NA
BORAGINACEAE							
Heliotropium indicum L.	Fedegoso	Herbáceo	AII, AID	x	x		NA
BROMELIACEAE							
**Bromelia laciniosa Mart. ex Schult. & Schult.f.	Macambira	Herbáceo	AII, AID, ADA		x		NA
**Aechmea aquilega (Salisb.) Griseb.	Bromélia	Herbáceo	AII, AID, ADA		x		NA
BURSERACEAE							
Commiphora leptophloeos (Mart.) J.B.Gillett	Umburana	Arbóreo	AII, AID, ADA		x		NA
CACTACEAE							

**Cereus jamacaru DC	Mandacaru	Arbóreo	AII, AID, ADA	x	x	x	NA
**Melocactus zehntneri (Britton & Rose) Luetzelb.	Coroa-de-frade	Herbáceo	AII, AID, ADA	x	x	x	NA
**Pilosocereus cattingicola (Gürke) Byles & Rowley	Cacto	Arbóreo	AII, AID, ADA	x	x	x	NA
**Xiquexique gounellei (F.A.C.Weber) Lavor & Calvente	Xique-xique	Herbáceo	AII, AID, ADA	x	x	x	NA
<i>Tacinga sp.</i>	Palma	Herbáceo	AII, AID, ADA	x	x	x	NA
CAPPARACEAE							
<i>Cynophalla flexuosa</i> (L.) J.Presl	Feijão-Bravo	Arbóreo	AII, AID, ADA	x	x		NA
COMBRETACEAE							
<i>Combretum leprosum</i> Mart	Mofumbo	Arbustivo	AII, AID, ADA		x		NA
CONVOLVULACEAE							
<i>Ipomoea pes-caprae</i> (L.)	-	Trepador	AII, AID	x			NA
<i>Ipomoea asarifolia</i> (Desr.) Roem. & Schult	-	Trepador	AII, AID, ADA	x			
CUCURBITACEAE							

<i>Momordica charantia</i> L.	Melão-são-caetano	Trepador	AII, AID, ADA	x	x		
CYPERACEAE							
<i>Bulbostylis capillaris</i> (L.) C. B. Clarke	-	Herbáceo	AII, AID, ADA	x			NA
<i>Bulbostylis junciformis</i> (Kunth) C. B. Clarke	-	Herbáceo	AII, AID, ADA	x			NA
<i>Cyperus lingularis</i> L.	Tiririca-da-praia	Herbáceo	AII, AID, ADA	x			NA
<i>Cyperus pedunculatus</i> (R.Br.)J. Kern	-	Herbáceo	AII, AID, ADA	x			NA
EUPHORBIACEAE							
<i>Cnidoscolus urens</i> (L.) Arthur	Urtiga	Arbustivo	AII, AID, ADA	x	x	x	NA
** <i>Croton blanchetianus</i> Baill	Marmeleiro-do-sertão	Arbóreo	AII, AID, ADA	x	x	x	NA
<i>Croton heliotropiifolius</i> Kunth	Velame	Arbustivo	AII, AID, ADA	x	x	x	NA
<i>Jatropha mollissima</i> (Pohl) Baill	Pinhão-Bravo	Arbóreo	AII, AID, ADA	x	x	x	NA

<i>Manihot carthagenensis</i> (Jacq.) Müll.Arg.	Maniçoba	Arbóreo	AII, AID, ADA		x	x	NA
FABACEAE							
<i>Bauhinia cheilantha</i> (Bong.) Steud.	Mororó	Arbóreo	AII, AID, ADA		x		NA
<i>Bauhinia pentandra</i> (Bong) Vog. Ex. Steud.	Capa-bode	Arbustivo	AII, AID, ADA		x		NA
<i>**Calliandra spinosa</i> Ducke	Umari-bravo	Arbustivo	AII, AID, ADA		x		NA
<i>Mimosa tenuiflora</i> Benth.	Jurema Preta	Arbóreo	AII, AID, ADA	x	x	x	NA
<i>**Cenostigma bracteosum</i> (Tul.) Gagnon & G.P.Lewis	Catingueira	Arbóreo	AII, AID, ADA		x	x	NA
<i>Piptadenia retusa</i> P.G.Ribeiro, Seigler & Ebinger	Jurema branca	Arbóreo	AII, AID, ADA		x	x	NA
<i>**Pityrocarpa moniliformis</i> (Benth.) Luckow & R.W.Jobson	Catanduva	Arbóreo	AII, AID, ADA		x	x	NA
<i>Pithecellobium dulce</i> (Roxb.)Benth.	Mata-fome	Arbóreo	AII, AID, ADA		x	x	NA
<i>Prosopis juliflora</i> DC	Algaroba	Arbóreo	AII, AID, ADA	x	x	x	NA

**Trischidium molle (Benth.) H.E. Ireland	-	Arbóreo	AII, AID, ADA		x		NA
KRAMERIACEAE							
<i>Krameria tomentosa</i> A. St.-Hil.	Carrapicho	Herbáceo	AII, ADA	x	x		NA
MALVACEAE							
<i>Pavonia cancellata</i> (L.) Cav.	Olho-de-boi	Arbustivo	AII, AID, ADA	x	x		NA
**Sida galheirensis Ulbr.	Ervão	Arbustivo	AII, AID, ADA	x	x	x	NA
<i>Waltheria indica</i> L.	Malva-branca	Arbustivo	AID		x		NA
MELIACEAE							
<i>Azadirachta indica</i> A. Juss.	Nim indiano	Arbóreo	AII, AID			x	NA
MYRTACEAE							
<i>Syzygium cumini</i> L.	Jambolão	Arbóreo	AII, AID			x	NA
**Eugenia azeda Sobral	Ubaia	Arbustivo	ADA		x		NA
OLACACEAE							
<i>Ximenia americana</i> L.	Ameixa do mato	Arbóreo	AII, AID		x		NA
PASSIFLORACEAE							

<i>Passiflora foetida</i> L.	Maracujá-do-mato	Trepador	AII, AID, ADA	x	x	x	NA
PLANTAGINACEAE							
<i>Stemodia maritima</i> L.	-	Herbáceo	AII, AID, ADA	x			NA
POACEAE							
<i>Chloris</i> sp.	Capim	Herbáceo	AII, AID	x	x	x	NA
<i>Panicum</i> sp.	Capim	Herbáceo	AII, AID	x	x	x	NA
RHAMNACEAE							
** <i>Sarcomphalus joazeiro</i> (Mart.)Hauenschild	Juazeiro	Arbóreo	AII, AID, ADA		x		NA
RUBIACEAE							
<i>Richardia grandiflora</i> (Cham. & Schltdl.) Steud.	Asa-de-Pato	Herbáceo	AII, AID	x	x	x	NA
SAPOTACEAE							
<i>Sideroxylon obtusifolium</i> (Roem. & Schult.) T.D.Penn.	Quixabeira	Arbóreo	AII, AID		x		NA
SANTALACEAE							
<i>Phoradendron quadrangulare</i> (Kunth) Griseb.	-	Trepador	AII, AID, ADA		x	x	NA

SOLANACEAE

<i>Solanum paniculatum</i> L.	Jurubeba	Arbustivo	All		x	x	NA
-------------------------------	----------	-----------	-----	--	---	---	----

TURNERACEAE

<i>Turnera subulata</i> Sm.	Chanana	Herbáceo	All, AID	x	x	x	NA
-----------------------------	---------	----------	----------	---	---	---	----

VERBENACEAE

<i>Stachytarpheta angustifolia</i> (Mill.) Vahl.	-	Arbustivo	All, AID		x		NA
--	---	-----------	----------	--	---	--	----

5.2.1.9. Conclusão

Foram registradas um total de 61 espécies de plantas agrupadas em 31 famílias. As riquezas encontradas na ADA, AID e AII foram 46, 59 e 60, respectivamente. Já o número de plantas encontradas por fitofisionomias foi o seguinte: savana estépica arbórea (51 espécies), restinga herbácea (35 espécies) e áreas antropizadas (31 espécies).

Não registramos espécies ameaçadas de extinção. Entretanto, destacamos a presença de espécies endêmicas (08 espécies), que devem ser alvo do resgate de germoplasma e espécies de interesse conservacionistas, que devem ser incluídas no programa de resgate de flora (bromeliáceas e cactáceas).

Os dados fitossociológicos da área que foram coletados em 10 parcelas mostraram a presença de 211 indivíduos pertencentes a 10 espécies de plantas. Entre as espécies que apresentaram os maiores valores de abundância, frequência e dominância foram *Croton blanchetianus* (marmeleiro-do-sertão), *Piptadenia retusa* (jurema-branca), *Pityrocarpa moniliformes* (Catanduva) e *Mimosa tenuiflora* (jurema-preta). Essas espécies são comuns em ambientes de savanas estépica no estado do Rio Grande do Norte, em áreas em estágios de sucessão secundária.

A construção do empreendimento na região não terá implicações biogeográficas relevantes, pois as espécies encontradas na região são amplamente distribuídas, embora existam plantas endêmicas do Brasil e algumas delas associadas à Caatinga.

5.2.2. Fauna

5.2.2.1. Introdução

O estudo de fauna em trabalhos de avaliação de impactos para instalação de empreendimento é de fundamental importância para conhecermos a real situação dos ecossistemas locais. Através do inventário faunístico poderemos diagnosticar as principais interações entre estes organismos e o meio em que eles vivem. Para isto, se faz necessário a utilização de alguns grupos faunísticos que podem nos mostrar estas relações e, assim, nos mostrar a real situação em que se encontra o ambiente escolhido para a implantação do empreendimento. Dentre os grupos faunísticos, os vertebrados terrestres se apresentam como excelentes indicadores ambientais. De acordo com ALMEIDA & ALMEIDA (1998), os mamíferos e as aves são excelentes bioindicadores, assim como os anfíbios e os répteis. Dessa forma, diagnosticaremos os anfíbios, répteis, aves e mamíferos presentes na área de influência do empreendimento, com o objetivo de estabelecer informações que possam subsidiar a avaliação de impacto ambiental e, conseqüentemente, auxiliar nas mediadas de proteção e conservação das espécies inventariadas.

5.2.2.2. Materiais e Métodos

➤ Área de Estudo

O Complexo Eólico Porto encontra-se localizado no município de Porto do Mangue, distante a 234 km de Natal-RN e 84 km de Mossoró-RN. Sua localização exata é na praia Ponta do Mel, inserida na APA Dunas do Rosado.

➤ Coleta de Dados

Os dados que irão compor este estudo faunístico serão baseados em dados secundários e dados primários. A utilização dos dados secundários consiste no primeiro passo do diagnóstico faunístico de uma determinada área,

pois a partir dos dados secundários poderemos listar as prováveis espécies que podem ocorrer na região que iremos estudar (CURCIO et al. 2010).

➤ Dados secundários

As informações baseadas em dados secundários foram analisadas com base nos estudos técnicos realizados na região de Porto do Mangue/RN (OLIVEIRA & DÁVALOS, 2012) e Carnaubais/RN e Pendências/RN (BIOTEC, 2020). Bem como, os dados obtidos em *papers* disponíveis nas principais plataformas de pesquisas acadêmicas. São eles os estudos de SILVA et al (2008) sobre aves da caatinga do RN; Valente et al. (2011) que trata sobre aves migratórias do BRASIL E MARINHO et al (2018) sobre mamíferos terrestres do RN.

➤ Inventário Faunístico - Dados Primários

Para a caracterização da fauna da área de influência do empreendimento, adotamos os seguintes grupos faunísticos: **Herpetofauna** (anfíbios e répteis), **Avifauna** (aves) e **Mastofauna** (mamíferos terrestres e Alados). Para uma melhor compreensão sobre a fauna local, o estudo foi realizado em duas campanhas (seca e chuva), ambas com duração de 05 (cinco) dias de atividades. A primeira campanha ocorreu entre os dias 18/01/2021 ao dia 22/01/2021, e a segunda campanha ocorreu entre os dias 09/03/2021 ao dia 13/03/2021. Os métodos utilizados foram:

- **Busca Ativa**: consiste na procura de possíveis representantes da herpetofauna em todos os microambientes possíveis, tais como serrapilheira, tronco em decomposição, bromélias, buracos e tocas. O método foi realizado por um profissional no período diurno e noturno, com duração de uma hora em cada busca realizada. As buscas foram realizadas nas duas campanhas de campo.
- **Armadilhas fotográficas**: foram utilizadas para inventariar os espécimes da

mastofauna. Foram instaladas 04 armadilhas por campanha que permanecerão ligadas por 120 horas. Totalizando 480 horas de monitoramento por campanha (**Tabelas 27**).

- **Ponto de Escuta**: método utilizado para diagnosticar os representantes de avifauna. Foram realizados 15 pontos de escuta onde o biólogo permaneceu por 10 minutos. Ao término do ponto, o mesmo se deslocava para o próximo ponto. Os mesmos pontos foram monitorados durante as duas campanhas de fauna (**Tabela 28**). Os pontos foram amostrados nas duas campanhas de campo, totalizando 30 pontos.
- **Gravador de morcegos**: foi utilizado um gravador de morcego AudioMoth com programação de 08 horas de gravação. O gravador permaneceu por uma noite em cada ponto. As gravações ocorreram durante a segunda campanha de diagnóstico faunístico. Durante a primeira campanha, realizamos a procura por abrigos naturais (**Tabela 29**).
- **Conversas informais**: método que visa complementar dados locais da fauna em geral. Esse método foi realizado com moradores e funcionários da área de entorno do empreendimento.



Foto 76. Câmera trap instalada (TRAP 2) durante a 1ª campanha do diagnóstico faunístico do Complexo Eólico Porto, Porto do Mangue-RN. Fonte: BIOGEO (2021).



Foto 77. Câmera trap (TRAP 6) instalada durante a 2ª campanha do diagnóstico faunístico do Complexo Eólico Porto, Porto do Mangue-RN. Fonte: BIOGEO (2021).

Tabela 27. Localização geográfica das câmeras TRAPS utilizadas para registro da fauna do Complexo Eólico Porto, Porto do Mangue-RN.

Campanha	Câmera TRAP	Coordenadas	
1ª campanha	Trap 01	9444958 m S	736581 m E
	Trap 02	9442787 m S	733702 m E
	Trap 03	9442373 m S	732387 m E
	Trap 04	9438745 m S	736480 m E
2ª campanha	Trap 05	9439207 m S	732827 m E
	Trap 06	9440523 m S	734755 m E
	Trap 07	9442844 m S	736462 m E
	Trap 08	9443786 m S	737441 m E

Tabela 28. Localização geográfica dos pontos de escuta para registro da fauna do Complexo Eólico Porto, Porto do Mangue-RN.

Ponto de Escuta	Coordenadas		Fisionomia
Ponto 1	9439268 m S	735828 m E	Área Antropizada
Ponto 2	9439195 m S	735533 m E	Área Antropizada
Ponto 3	9439412 m S	735493 m E	Área Antropizada
Ponto 4	9440304 m S	735467 m E	Área Antropizada
Ponto 5	9439739 m S	735225 m E	Área Antropizada
Ponto 6	9443793 m S	737612 m E	Savana Estépica Arbórea
Ponto 7	9443645 m S	737761 m E	Savana Estépica Arbórea
Ponto 8	9443479 m S	737617 m E	Savana Estépica Arbórea
Ponto 9	9443282 m S	737440 m E	Savana Estépica Arbórea
Ponto 10	9443362 m S	737089 m E	Savana Estépica Arbórea
Ponto 11	9439134 m S	743884 m E	Restinga

Ponto 12	9439388 m S	744156 m E	Restinga
Ponto 13	9439727 m S	743808 m E	Restinga
Ponto 14	9440173 m S	743574 m E	Restinga
Ponto 15	9438961 m S	743243 m E	Restinga



Foto 78. Gravador de morcego instalado para realização do diagnóstico faunístico do Complexo Eólico Porto, Porto do Mangue-RN. Fonte: BIOGEO (2021).

Tabela 29. Localização geográfica dos pontos de gravação de morcegos do Complexo Eólico Porto, Porto do Mangue-RN.

Gravador	Coordenadas	
G01	9440209 m S	734547 m E
G02	9443976 m S	737615 m E
G03	9438876 m S	738307 m E
G04	9441416 m S	732093 m E

➤ Listas utilizadas para nomenclatura e categorias de ameaças

A lista de répteis e anfíbios seguirá de acordo com BÉRNILS E COSTA (2014) e SEGALLA *et al.* (2016). A lista de aves seguirá PIACENTINI *et al.* (2015) e a lista de mamíferos seguirá ABREU *et al.* (2020). As espécies ameaçadas de extinção e de interesse conservacionistas seguirão de acordo com a Portaria Ministério do Meio Ambiente nº 444 de 17 de dezembro de 2014 (Fauna Ameaçada), Instrução Normativa nº 1 de 09 de março de 2017 (CITES, 2021) e IUCN (2020).

➤ Análises Estatísticas dos dados coletados

Utilizamos para analisar os resultados do inventário faunístico software PAST e o EXCEL.

O PAST foi utilizado para confecção das curvas de rarefação, que mostra como se comporta a riqueza em função do esforço amostral, para estimar a riqueza (Jackknifer 1 e Chao 2), para calcular o índice de diversidade de Shannon, índice de eqüitabilidade, e calcular a similaridade da fauna entre as fisionomias e sazonalidade. Já, o EXCEL foi utilizado para compor as tabelas de espécies, gráficos de barras e calcular o Índice Pontual de Abundância (IPA).

O IPA foi calculado pela fórmula:

$$IPA = \frac{Ni}{Pt}$$

Onde, Ni é número de contatos com uma espécie e Pt número total de pontos amostrais.

Para a herpetofauna registrados durante a busca ativa, calculamos a abundância relativa. Para isso, utilizou-se a seguinte fórmula:

$$Abr = \frac{n}{h}$$

Onde: Abr = abundância relativa, n = número de contatos com as espécie e km = número de quilômetros percorridos durante a amostragem.

Para a mastofauna obtida através das armadilhas fotográficas, calculamos a abundância relativa por meio da seguinte fórmula:

$$Abr = \frac{n}{dia}$$

Onde: Abr = abundância relativa, n = número de contatos com as espécie e dia = dia de exposição nas armadilhas fotográficas.

5.2.2.3. Resultados

➤ Dados Secundários

Através do levantamento dos dados secundários podemos notar que a área apresenta uma riqueza de espécies considerável, com presença de espécies nativas, exóticas, endêmicas, migratórias e ameaçadas de extinção. Assim, apresentaremos as listas das prováveis espécies que podem ocorrer na área de influência do Complexo Eólico Porto, Porto do Mangue/RN.

1) Herpetofauna:

Para a herpetofauna temos a provável ocorrência de 33 espécies, sendo 24 espécies de répteis e 09 espécies de anfíbios. Nesta lista destacamos a presença de espécies endêmicas (*Hemidactylus agrius*, *Lygodactylus klugei*, *Gymnodactylus geckoides*, *Epicrates assisi*, *Boiruna sertaneja*, *Thamnodynastes phoenix*, *Micrurus ibiboboca* e *Bothrops erythromelas*) (**Tabela 30**). Não foram registrados, até o momento, espécies da herpetofauna ameaçada de extinção.

Tabela 30. Herpetofauna obtida através dos dados secundários (* endemismo).

Táxon	Nome comum	Registro
ANURA		
Bufonidae		
<i>Rhinella granulosa</i>	sapo-cururu	BIOTEC (2020)
<i>Rhinella jimi</i>	sapo-cururu	BIOTEC (2020)
Hylidae		
<i>Dendropsophus minutus</i>	perereca-do-brejo	BIOTEC (2020)
<i>Dendropsophus nanus</i>	perereca-do-brejo	BIOTEC (2020)
<i>Dendropsophus soaresi</i>	perereca-do-brejo	BIOTEC (2020)
<i>Scinax x-signatus</i>	perereca-de-banheiro	BIOTEC (2020)
Leptodactylidae		
<i>Leptodactylus macrosternum</i>	rã-de-lábio-branco	BIOTEC (2020)
<i>Leptodactylus troglodytes</i>	rã-comum	BIOTEC (2020)
Odontophrynidae		
<i>Proceratophrys cristiceps</i>	rã-lisa-de-chifre	BIOTEC (2020)
SQUAMATA		
Gekkonidae		
<i>Hemidactylus agrius*</i>	bibra	BIOTEC (2020)
<i>Hemidactylus mabouia</i>	bibra	BIOTEC (2020)
<i>Lygodactylus klugei*</i>	bibra	BIOTEC (2020)
Phyllodactylidae		
<i>Gymnodactylus geckoides*</i>	lagarto	BIOTEC (2020)
Iguanidae		
<i>Iguana iguana</i>	iguana	BIOTEC (2020)
Polychrotidae		
<i>Polychrus acutirostris</i>	calango-cego	BIOTEC (2020)
Tropiduridae		

<i>Tropidurus hispidus</i>	lagartixa	BIOTEC (2020)
Teiidae		
<i>Ameivula ocellifera</i>	calango	BIOTEC (2020)
<i>Ameiva ameiva</i>	bico-doce	BIOTEC (2020)
<i>Salvator merianae</i>	tejuacu	BIOTEC (2020)
Amphisbaenidae		
<i>Amphisbaena alba</i>	cobra-de-duas-cabecas	BIOTEC (2020)
Boidae		
<i>Boa constrictor</i>	jiboia	BIOTEC (2020)
<i>Epicrates assisi*</i>	salamanta	BIOTEC (2020)
Colubridae		
<i>Oxybelis aenus</i>	cobra-de-cipó	BIOTEC (2020)
Dipsadidae		
<i>Boiruna sertaneja*</i>	mussurana	BIOTEC (2020)
<i>Oxyrhopus trigeminus</i>	falsa-coral	BIOTEC (2020)
<i>Helicops leopardinus</i>	jararaca-d'água	BIOTEC (2020)
<i>Erythrolamprus sp.</i>	cobra-verde	BIOTEC (2020)
<i>Philodryas nattereri</i>	corre-campo	BIOTEC (2020)
<i>Philodryas olfersii</i>	cobra-verde	BIOTEC (2020)
<i>Thamnodynastes phoenix*</i>	cobra-espada	BIOTEC (2020)
Elapidae		
<i>Micrurus ibiboboca*</i>	cobra-coral	BIOTEC (2020)
Viperidae		
<i>Crotalus durissus</i>	cascavel	BIOTEC (2020)
<i>Bothrops erythromelas*</i>	jararaca	BIOTEC (2020)

2) Avifauna:

Para a avifauna temos 138 espécies distribuídas em 44 famílias. Dentre as espécies, temos aves endêmicas (*Picumnus limae*, *Eupsittula cactorum*, *Sakesphorus cristatus*, *Pseudoseisura cristata*, *Cyanocorax cyanopogon*, *Icterus jamacaii*, *Paroaria dominicana* e *Sporophila albogularis*), ameaçadas de extinção (*Limnodromus griseus* e *Calidris pusilla*) e migrantes (*Pandion haliaetus*, *Rostrhamus sociabilis*, *Porphyrio martinicus*, *Charadrius semipalmatus*, *Limnodromus griséus*, *Numenius hudsonicus*, *Actitis macularius*, *Tringa melanoleuca*, *Tringa flavipes*, *Arenaria interpres*, *Calidris pusilla*, *Calidris minutilla*, *Gelochelidon nilotica*, *Rynchops niger*, *Coccyzus melacoryphus*, *Elaenia spectabilis*, *Myiopagis viridicata*, *Phaeomyias murina*, *Pitangus sulphuratus*, *Tyrannus savana*, *Empidonomus varius*, *Tyrannus melancholicus*, *Fluvicola albiventer*, *Stelgidopteryx ruficollis*, *Progne chalybea*, *Hirundo rustica* e *Turdus amaurochalinus*) (**Tabela 31**).

Tabela 31. Avifauna obtida através dos dados secundários (*endemismo; ¹Migrante; ²Parcialmente migrante).

Táxon	Nome comum	Registro
TINAMIFORMES		
Tinamidae		
<i>Crypturellus parvirostris</i>	inhambu-chororó	SILVA et al (2012); BIOTEC (2020)
<i>Nothura maculosa</i>	codorna-amarela	SILVA et al (2012)
ANSERIFORMES		
Anatidae		
<i>Dendrocygna viduata</i>	irerê	BIOTEC (2020)
<i>Amazonetta brasiliensis</i>	pé-vermelho	BIOTEC (2020)
<i>Anas bahamensis</i>	marreca-toicinho	SILVA et al (2012); BIOTEC (2020)
<i>Sarkidiornis sylvicola</i>	pato-de-crista	BIOTEC (2020)
<i>Netta erythrophthalma</i>	paturi-preta	BIOTEC (2020)

PODECIPEDIFORMES

Podicipedidae

<i>Tachybaptus dominicus</i>	mergulhão-pequeno	SILVA et al (2012); BIOTEC (2020)
<i>Podilymbus podiceps</i>	mergulhão-caçador	BIOTEC (2020)

SULIFORMES

Phalacrocoracidae

<i>Nannopterum brasilianus</i>	biguá	BIOTEC (2020)
--------------------------------	-------	---------------

PELECANIFORMES

Ardeidae

<i>Tigrisoma lineatum</i>	socó-boi	BIOTEC (2020)
<i>Nycticorax nycticorax</i>	savacu	BIOTEC (2020)
<i>Nyctanassa violacea</i>	savacu-de-coroa	BIOTEC (2020)
<i>Butorides striata</i>	socozinho	BIOTEC (2020)
<i>Ardea alba</i>	garça-branca	BIOTEC (2020)
<i>Ardea cocoi</i>	garça-moura	BIOTEC (2020)
<i>Egretta thula</i>	garça-branca-pequena	BIOTEC (2020)
<i>Egretta caerulea</i>	garça-azul	BIOTEC (2020)
<i>Bubulcus ibis</i>	garça-vaqueira	BIOTEC (2020)

CATHARTIFORMES

Cathartidae

<i>Cathartes aura</i>	urubu-de-cabeça-vermelha	BIOTEC (2020)
<i>Cathartes burrovianus</i>	urubu-de-cabeça-amarela	SILVA et al (2012); BIOTEC (2020)
<i>Coragyps atratus</i>	urubu-de-cabeça-preta	BIOTEC (2020)

ACCIPITRIFORMES

Pandionidae

<i>Pandion haliaetus</i> ¹	águia-pescadora	SILVA et al (2012)
Accipitridae		
<i>Rostrhamus sociabilis</i> ²	gavião-caramujeiro	BIOTEC (2020)
<i>Heterospizias meridionalis</i>	gavião-caboclo	SILVA et al (2012); BIOTEC (2020)
<i>Parabuteo unicinctus</i>	gavião-asa-de-telha	SILVA et al (2012); BIOTEC (2020)
<i>Rupornis magnirostris</i>	gavião-carijó	BIOTEC (2020)
<i>Geranoaetus albicaudatus</i>	gavião-de-rabo-branco	SILVA et al (2012); BIOTEC (2020)
GRUIFORMES		
Aramidae		
<i>Aramus guarauna</i>	carão	BIOTEC (2020)
Rallidae		
<i>Gallinula galeata</i>	galinha-d'água	BIOTEC (2020)
<i>Porphyrio melanops</i>	frango-d'água-carijó	BIOTEC (2020)
<i>Porphyrio martinicus</i> ²	frango-d'água-azul	BIOTEC (2020)
<i>Neocrex erythrops</i>	turu-turu	BIOTEC (2020)
CHARADRIIFORMES		
Charadriidae		
<i>Vanellus chilensis</i>	quero-quero	BIOTEC (2020)
<i>Charadrius semipalmatus</i> ¹	batuíra-de-bando	BIOTEC (2020)
<i>Charadrius collaris</i>	batuíra-de-coleira	SILVA et al (2012); BIOTEC (2020)
Scolopacidae		
<i>Limnodromus griseus</i> ¹	maçarico-de-costas-brancas	BIOTEC (2020)
<i>Numenius hudsonicus</i> ¹	maçarico-de-bico-torto	BIOTEC (2020)
<i>Actitis macularius</i> ¹	maçarico-pintado	BIOTEC (2020)
<i>Tringa melanoleuca</i> ¹	maçarico-grande-de-perna-amarela	SILVA et al (2012); BIOTEC (2020)

<i>Tringa flavipes</i> ¹	maçarico-de-perna-amarela	BIOTEC (2020)
<i>Arenaria interpres</i> ¹	vira-pedra	BIOTEC (2020)
<i>Calidris pusilla</i> ¹	maçarico-rasteirinho	BIOTEC (2020)
<i>Calidris minutilla</i> ¹	maçariquinho	BIOTEC (2020)
Recurvirostridae		
<i>Himantopus mexicanus</i>	pernilongo-de-costas-negras	SILVA et al (2012)
Jacanidae		
<i>Jacana jacana</i>	jaçanã	BIOTEC (2020)
Laridae		
<i>Chroicocephalus cirrocephalus</i>	gaivota-de-cabeça-cinza	BIOTEC (2020)
Sternidae		
<i>Sternula superciliaris</i>	trinta-réis-anão	SILVA et al (2012)
<i>Gelochelidon nilotica</i> ²	trinta-réis-de-bico-preto	SILVA et al (2012); BIOTEC (2020)
<i>Thalasseus acuflavidus</i>	trinta-réis-de-bando	BIOTEC (2020)
Rhynchopidae		
<i>Rynchops niger</i> ²	talha-mar	BIOTEC (2020)
COLUMBIFORMES		
Columbidae		
<i>Columbina picui</i>	rolinha-picui	BIOTEC (2020)
<i>Columbina passerina</i>	rolinha-cinzenta	SILVA et al (2012); BIOTEC (2020)
<i>Columbina minuta</i>	rolinha-de-asa-canela	BIOTEC (2020)
<i>Columbina talpacoti</i>	rolinha-roxa	BIOTEC (2020)
<i>Patagioenas picazuro</i>	pombão	BIOTEC (2020)
<i>Zenaida auriculata</i>	avoante	BIOTEC (2020)
CUCULIFORMES		

Cuculidae

<i>Coccyzus melacoryphus</i> ¹	papa-lagarta	BIOTEC (2020)
<i>Crotophaga major</i>	anu-coroa	BIOTEC (2020)
<i>Crotophaga ani</i>	anu-preto	BIOTEC (2020)
<i>Guira guira</i>	anu-branco	BIOTEC (2020)

STRIGIFORMES

Strigidae

<i>Athene cunicularia</i>	coruja-buraqueira	SILVA et al (2012); BIOTEC (2020)
<i>Glaucidium brasilianum</i>	caburé	BIOTEC (2020)
<i>Megascops choliba</i>	corujinha-do-mato	SILVA et al (2012)

CAPRIMULGIFORMES

Caprimulgidae

<i>Nannochordeiles pusillus</i>	bacurauzinho	SILVA et al (2012); BIOTEC (2020)
<i>Hydropsalis parvula</i>	bacurau-chitã	SILVA et al (2012)
<i>Hydropsalis torquata</i>	bacurau-tesoura	SILVA et al (2012)

APODIFORMES

Apodidae

<i>Tachornis squamata</i>	andorinhão-do-buriti	SILVA et al (2012); BIOTEC (2020)
---------------------------	----------------------	-----------------------------------

Trochilidae

<i>Amazilia leucogaster</i>	beija-flor-de-barriga-branca	SILVA et al (2012)
<i>Amazilia fimbriata</i>	beija-flor-de-garganta-verde	SILVA et al (2012)
<i>Chrysolampis mosquitus</i>	beija-flora-vermelho	BIOTEC (2020)

CORACIIFORMES

Alcenidae

<i>Megaceryle torquata</i>	martim-pescador-grande	BIOTEC (2020)
----------------------------	------------------------	---------------

<i>Chloroceryle amazona</i>	martim-pescador-verde	SILVA et al (2012); BIOTEC (2020)
<i>Chloroceryle americana</i>	martim-pescador-pequeno	BIOTEC (2020)
PICIFORMES		
Picidae		
<i>Picumnus limae</i> *	pica-pau-anão-da-caatinga	SILVA et al (2012); BIOTEC (2020)
<i>Melanerpes candidus</i>	pica-pau-branco	SILVA et al (2012)
<i>Colaptes melanochloros</i>	pica-pau-verde-barrado	SILVA et al (2012)
CARIAMIFORMES		
Cariamidae		
<i>Cariama cristata</i>	seriema	SILVA et al (2012); BIOTEC (2020)
FALCONIFORMES		
Falconidae		
<i>Caracara plancus</i>	carcará	BIOTEC (2020)
<i>Milvago chimachima</i>	carrapateiro	SILVA et al (2012)
<i>Falco femoralis</i>	falcão-de-coleira	SILVA et al (2012); BIOTEC (2020)
<i>Falco sparverius</i>	quiriquiri	BIOTEC (2020)
PSITTACIFORMES		
Psittacidae		
<i>Eupsittula cactorum</i> *	periquito-da-caatinga	BIOTEC (2020)
<i>Forpus xanthopterygius</i>	tuim	BIOTEC (2020)
PASSERIFORMES		
Thamnophilidae		
<i>Myrmorchilus strigilatus</i>	piu-piu	SILVA et al (2012)
<i>Formicivora melanogaster</i>	formigueiro-de-barriga-preta	SILVA et al (2012); BIOTEC (2020)
<i>Sakesphorus cristatus</i> *	choca-do-nordeste	SILVA et al (2012)

<i>Taraba major</i>	choró-boi	SILVA et al (2012); BIOTEC (2020)
Furnariidae		
<i>Pseudoseisura cristata*</i>	casaca-de-couro	SILVA et al (2012); BIOTEC (2020)
<i>Furnarius figulus</i>	casaca-de-couro-da-lama	BIOTEC (2020)
<i>Certhiaxis cinnamomeus</i>	curutié	BIOTEC (2020)
<i>Synallaxis frontalis</i>	petrim	BIOTEC (2020)
Rhynchocyclidae		
<i>Todirostrum cinerum</i>	ferreirinho-relógio	BIOTEC (2020)
<i>Tolmomyias flaviventris</i>	bico-chato-amarelo	BIOTEC (2020)
<i>Hemitriccus margaritaceiventer</i>	sebinho-de-olho-de-ouro	SILVA et al (2012); BIOTEC (2020)
Tyrannidae		
<i>Euscarthmus meloryphus</i>	barulhento	SILVA et al (2012); BIOTEC (2020)
<i>Camptostoma obsoletum</i>	risadinha	SILVA et al (2012); BIOTEC (2020)
<i>Elaenia flavogaster</i>	guaracava-de-barriga-amarela	SILVA et al (2012)
<i>Elaenia spectabilis</i> ²	guaracava-grande	BIOTEC (2020)
<i>Myiopagis viridicata</i> ²	guaracava-de-crista-alaranjada	SILVA et al (2012)
<i>Phaeomyias murina</i> ²	bagageiro	SILVA et al (2012); BIOTEC (2020)
<i>Myiarchus tyrannulus</i>	maria-cavaleira-de-rabo-enferrujado	SILVA et al (2012); BIOTEC (2020)
<i>Pitangus sulphuratus</i> ²	bem-te-vi	BIOTEC (2020)
<i>Machetornis rixosa</i>	suiriri-cavaleiro	SILVA et al (2012); BIOTEC (2020)
<i>Myiozetetes similis</i>	bentevizinho-de-penacho-vermelho	SILVA et al (2012); BIOTEC (2020)
<i>Tyrannus savana</i> ²	tesourinha	SILVA et al (2012)
<i>Empidonomus varius</i> ²	peitica	SILVA et al (2012); BIOTEC (2020)
<i>Tyrannus melancholicus</i> ²	suiriri	BIOTEC (2020)

<i>Fluvicola albiventer</i> ²	lavadeira-de-cara-branca	BIOTEC (2020)
<i>Arundinicola leucocephala</i>	freirinha	BIOTEC (2020)
Corvidae		
<i>Cyanocorax cyanopogon</i> *	gralha-cancã	BIOTEC (2020)
Hirundinidae		
<i>Tachycineta albiventer</i>	andorinha-do-rio	BIOTEC (2020)
<i>Stelgidopteryx ruficollis</i> ²	andorinha-serradora	BIOTEC (2020)
<i>Progne chalybea</i> ²	andorinha-doméstica-grande	SILVA et al (2012); BIOTEC (2020)
<i>Hirundo rustica</i> ¹	andorinha-de-bando	SILVA et al (2012); BIOTEC (2020)
Troglodytidae		
<i>Troglodytes musculus</i>	corruíra	BIOTEC (2020)
<i>Cantorchilus longirostris</i>	garrinchão-de-bico-grande	SILVA et al (2012)
Poliopitidae		
<i>Poliopitila plumbea</i>	balança-rabo-de-chapéu-preto	BIOTEC (2020)
Turdidae		
<i>Turdus amaurochalinus</i> ²	sabiá-poca	BIOTEC (2020)
Mimidae		
<i>Mimus gilvus</i>	sabiá-da-praia	SILVA et al (2012)
<i>Mimus saturninus</i>	sabiá-do-campo	BIOTEC (2020)
Motacillidae		
<i>Anthus lutescens</i>	caminheiro-zumbidor	SILVA et al (2012); BIOTEC (2020)
Passerellidae		
<i>Ammodramus humeralis</i>	tico-tico-do-campo	SILVA et al (2012); BIOTEC (2020)
<i>Zonotrichia capensis</i>	tico-tico	BIOTEC (2020)
Icteridae		

<i>Icterus jamacaii</i> *	corrupião	BIOTEC (2020)
<i>Agelaioides fringillarius</i>	asa-de-telha-pálido	SILVA et al (2012); BIOTEC (2020)
<i>Chrysomus ruficapillus</i>	garibaldi	BIOTEC (2020)
<i>Molothrus rufoaxillaris</i>	chupim-azeviche	BIOTEC (2020)
<i>Molothrus bonariensis</i>	vira-bosta	BIOTEC (2020)
<i>Sturnella supercilialis</i>	polícia-inglesa-do-sul	BIOTEC (2020)
Thraupidae		
<i>Tachyphonus rufus</i>	pipira-preta	SILVA et al (2012)
<i>Paroaria dominicana</i> *	cardeal-do-nordeste	BIOTEC (2020)
<i>Sicalis luteola</i>	tipio	SILVA et al (2012); BIOTEC (2020)
<i>Volatinia jacarina</i>	tiziu	BIOTEC (2020)
<i>Coryphospingus pileatus</i>	tico-tico-rei-cinza	SILVA et al (2012); BIOTEC (2020)
<i>Sporophila albogularis</i> *	golinho	SILVA et al (2012); BIOTEC (2020)
Fringillidae		
<i>Euphonia chlorotica</i>	fim-fim	BIOTEC (2020)
Passeridae		
<i>Passer domesticus</i>	pardal	BIOTEC (2020)

Destacamos a presença da Lagoa Lagamar (Carnaubais e Porto do Mangue) como uma das localidades do RN com maior concentração de aves migratórias, com registros de grupos de mais de 1.000 indivíduos de *Limnodromus griseus*, 2.800 indivíduos de *Calidris pusilla* e mais de 400 indivíduos de *Tringa flavipes* e *Tringa melanoleuca* (IRUSTA E SAGOT-MARTIN, 2011). Esta lagoa encontra-se fora da área de influência do Complexo Eólico Porto.

3) Mastofauna:

Para a mastofauna temos 14 espécies distribuídas em 12 famílias. As espécies obtidas pelos dados secundários são todas nativas, sendo registradas para a região a presença de espécie endêmica (*Callithrix jacchus*) e ameaçadas de extinção (*Herpailurus yagouaroundi* e *Leopardus emiliae*).

Tabela 32. Mastofauna obtida através de dados secundários (*endêmica).

Táxon	Nome Comum	Registro
CARNIVORA		
Canidae		
<i>Cerdocyon thous</i>	raposa	MARINHO et al. (2018); BIOTEC (2020)
Mustelidae		
<i>Galictis cuja</i>	furão	BIOTEC (2020)
Mephitidae		
<i>Conepatus semistriatus</i>	jeritaca	MARINHO et al. (2018); BIOTEC (2020)
Procyonidae		
<i>Procyon cancrivorus</i>	mão-pelada	BIOTEC (2020)
Felidae		
<i>Herpailurus yagouaroundi</i>	jaguarundi	BIOTEC (2020)
<i>Leopardus emiliae</i>	gato-do-mato-pequeno	MARINHO et al. (2018); BIOTEC (2020)
CETARTIODACTYLA		
Cervidae		
<i>Mazama gouazoubira</i>	veado-catingueiro	MARINHO et al. (2018)
CHIROPTERA		
Phyllostomidae		
<i>Artibeus planirostris</i>	morcego	BIOTEC (2020)

<i>Glossophaga soricina</i>	morcego	BIOTEC (2020)
CINGULATA		
Chlamyphoridae		
<i>Euphractus sexcinctus</i>	tatu-peba	MARINHO et al. (2018); BIOTEC (2020)
DIDELPHIMORPHIA		
Didelphidae		
<i>Didelphis albiventris</i>	gambá-de-orelha-branco	MARINHO et al. (2018); BIOTEC (2020)
PILOSA		
Myrmecophagidae		
<i>Tamandua tetradactyla</i>	tamanduá-mirim	MARINHO et al. (2018); BIOTEC (2020)
PRIMATES		
Cebidae		
<i>Callithrix jacchus</i> *	sagui	BIOTEC (2020)
RODENTIA		
Caviidae		
<i>Galea spixii</i>	preá	BIOTEC (2020)

➤ Dados primários

Apresentaremos os dados obtidos por meio do inventário faunístico realizado na área de influência do Complexo Eólico Porto, Porto do Mangue/RN. Ressaltamos que o inventário foi realizado através de metodologias apropriadas para cada grupo faunísticos e, seguindo as recomendações do Termo de Referência emitidos pelo IDEMA, o inventário foi realizado em duas campanhas distintas (seca e chuva).

1) Herpetofauna:

Riqueza obtida. Registrou-se 20 espécies que irão compor a herpetofauna da área de influência do Complexo Eólico Porto. Dentre as espécies registradas apenas *Leptophis aetulla* não havia sido contemplada no estudo de BIOTEC (2020).

Destas 20 espécies, 17 são répteis (Squamata) e 03 são anfíbios (Anura). Os anfíbios estão agrupados em 03 famílias com uma espécie. Já os répteis, temos a família Dipsadidae como a mais rica com 05 espécies registradas, seguida por Teiidae (03 espécies) e Gekkonidae (02 espécies). As demais famílias apresentaram uma espécie.

Através do esforço amostral total (**N = 09 espécies**) empregado para analisar a herpetofauna presente da área de influência do Complexo Eólico Porto, observa-se através da curva cumulativa de espécie que a mesma tende a estabilizar (**Gráfico 15**). Este fato pode ser observado através dos estimadores de riqueza, Chao 2 e Jackknife 1, com valores de $10,39 \pm 2,43$ e $11,7 \pm 1,47$, respectivamente.

Com relação aos valores de diversidade (H') e equitabilidade (J'), temos $H' = 1,79$ e $J' = 0,81$.

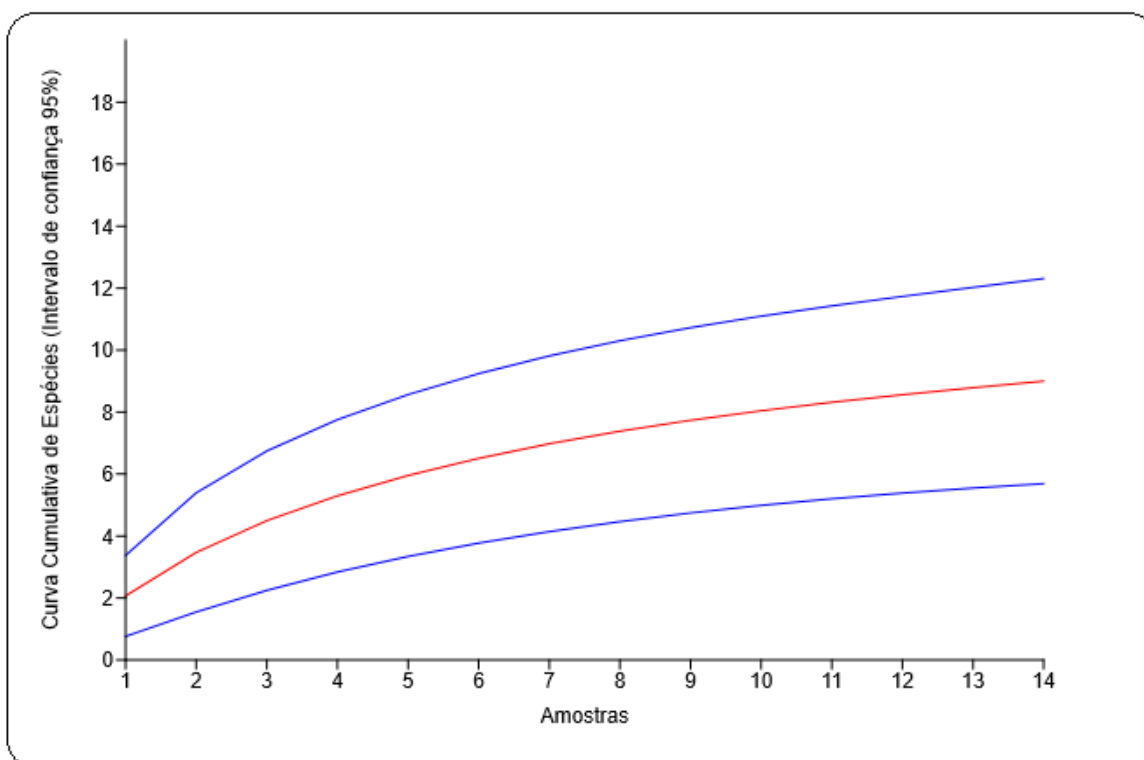


Gráfico 15. Curva cumulativa de espécies observada para a área de influência do Complexo Eólico Porto, Porto do Mangue/RN. Fonte: BIOGEO (2021).

Com relação a abundância das espécies observadas durante o diagnóstico faunístico, tivemos *Ameivulla ocellifera* como a espécie mais representativa durante as buscas, com uma abundância relativa de 0,78 ind/h. Seguida por *Tropidurus hispidus* (0,64 ind/h) (**Gráfico 16**).

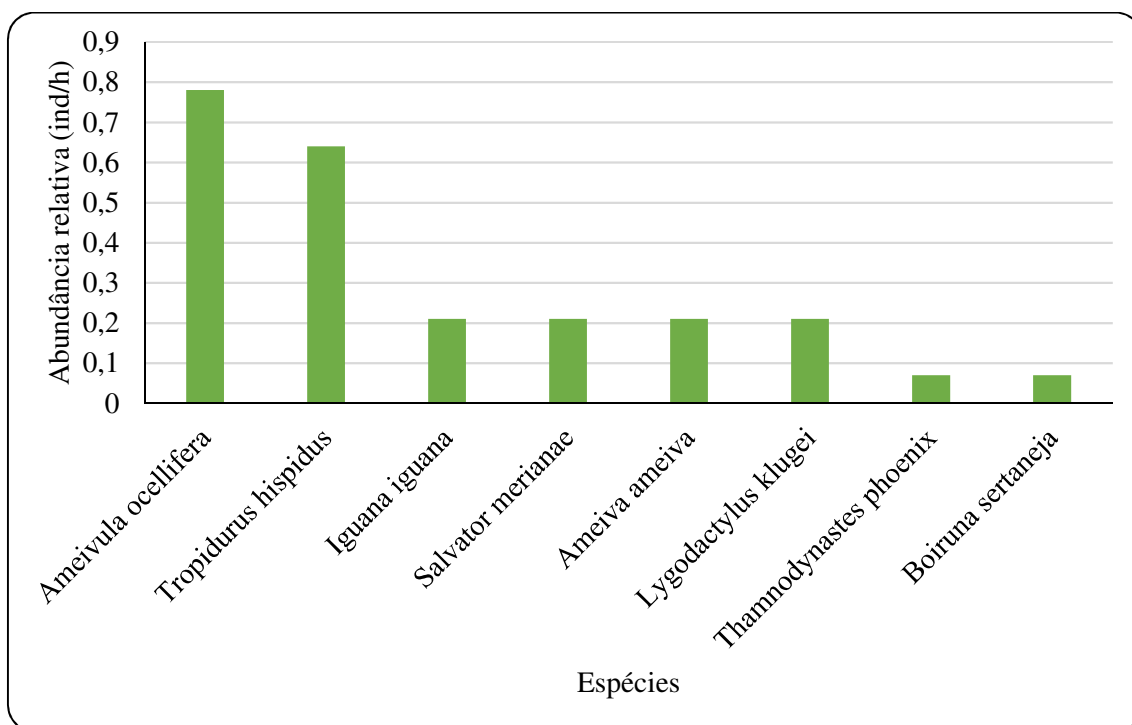


Gráfico 16. Abundância relativa de espécies da herpetofauna registrada durante o método de busca ativa no complexo eólico Porto, Porto do Mangue/RN. Fonte: BIOGEO (2021).

Tabela 33. Herpetofauna registrada para a área de influência do Complexo Eólico Porto, Porto do Mangue/RN (*endemismo; A: Área Antropizada; S: Savana Estépica Arborizada; R: Restinga Herbácea; NA: Não Ameaçado).

Táxon	Nome comum	Campanha	Tipo de Registro	Fisionomia Vegetal	Ameaça
ANURA					
Bufonidae					
<i>Rhinella jimi</i>	sapo-cururu	2ª	Visual	A/S	NA
Hylidae					
<i>Scinax x-signatus</i>	perereca-de-banheiro	2ª	Ent.	A	NA
Leptodactylidae					
<i>Leptodactylus troglodytes</i>	rã-comum	2ª	Auditivo	S	NA
SQUAMATA					
Gekkonidae					

<i>Hemidactylus mabouia</i>	bibra	1ª e 2ª	Ent.	A	NA
<i>Lygodactylus klugei*</i>	bibra	1ª	Visual	S	NA
Iguanidae					
<i>Iguana iguana</i>	iguana	1ª e 2ª	Ent./Visual	A/S/R	NA
Tropiduridae					
<i>Tropidurus hispidus</i>	lagartixa	1ª e 2ª	Visual	A/S	NA
Teiidae					
<i>Ameivula ocellifera</i>	calango	1ª e 2ª	Visual	S/R	NA
<i>Ameiva ameiva</i>	bico-doce	2ª	Visual	S	NA
<i>Salvator merianae</i>	tejuaçú	1ª e 2ª	Ent/Visual	S/R	NA
Boidae					
<i>Boa constrictor</i>	jiboia	1ª e 2ª	Ent	S	NA
<i>Epicrates assisi*</i>	salamanta	1ª e 2ª	Ent	S	NA
Colubridae					
<i>Leptophis aetulla</i>	cobra-de-cipó	1ª	Visual	S	NA
Dipsadidae					
<i>Boiruna sertaneja*</i>	mussurana	2ª	Visual	S	NA
<i>Oxyrhopus trigeminus</i>	falsa-coral	1ª	Ent.	A/S	NA
<i>Philodryas nattereri</i>	corre-campo	1ª e 2ª	Ent.	S	NA
<i>Philodryas olfersii</i>	cobra-verde	1ª e 2ª	Ent.	S	NA
<i>Thamnodynastes phoenix*</i>	cobra-espada	2ª	Visual	S	NA
Elapidae					

<i>Micrurus ibiboboca</i> *	cobra-coral	1ª e 2ª	Ent.	S	NA
Viperidae					
<i>Bothrops erythromelas</i> *	jararaca	1ª e 2ª	Ent.	S	NA

Com relação aos aspectos ecológicos das espécies diagnosticadas, temos espécies de ampla distribuição geográfica, com cinco espécies consideradas endêmicas do Nordeste, são elas: *Lygodactylus klugei*, *Epicrates assisi*, *Thamnodynastes phoenix*, *Micrurus ibiboboca* e *Bothrops erythromelas*.

Dentre as espécies diagnosticadas, podemos observar a predominância de espécies de hábito terrestre e com atividade diurna. Estas espécies, provavelmente, estão mais susceptíveis a sentirem os impactos das atividades que provocarão alteração e destruição de habitat, tal como a supressão vegetal.

✓ *Espécies de Interesse médico*

Dentre os representantes da herpetofauna destacamos as serpentes potencialmente capazes de produzir envenenamentos que necessitem de intervenção médica. LIRA-SILVA et al. (2009) identificou para a região nordeste 25 espécies de serpentes de interesse médico, destas 07 foram registradas para o Rio Grande do Norte.

Para a região de instalação do empreendimento, registramos 04 espécies de interesse médico. São elas: *Boiruna sertaneja*, *Philodryas nattereri*, *Micrurus ibiboboca* e *Bothrops erythromelas*.

✓ *Espécies Ameaçadas e Raras*

De acordo com as listas oficiais de espécies ameaçadas de extinção, nacional (MMA, 2014) e internacional (IUCN, 2021), não registramos espécies na categoria de ameaça. Entretanto, ao consultar a lista do CITES (2021) identificamos espécies no ANEXO II, que inclui espécies cujo comércio deve ser

controlado, apesar de não se encontrarem em perigo de extinção, de modo a evitar uma comercialização não compatível com a sua sobrevivência.

Assim, temos *Epicatres assisi*, *Boa constrictor*, *Iguana iguana* e *Salvator marianae* inseridas na lista CITES.

✓ *Espécies de Interesse Cinegético*

As espécies que despertam o interesse pela caça são: *Iguana iguana*, *Ameiva ameiva* e *Salvator marianae*.

✓ *Espécies por fitofisionomia*

Com relação a riqueza observada por fitofisionomia, temos a Savana Estépica Arborizada como a mais rica, com 18 espécies registradas. A Área Antropizada apresentou 06 espécies e, a Restinga Herbácea apresentou 03 espécies (**Gráfico 17**).

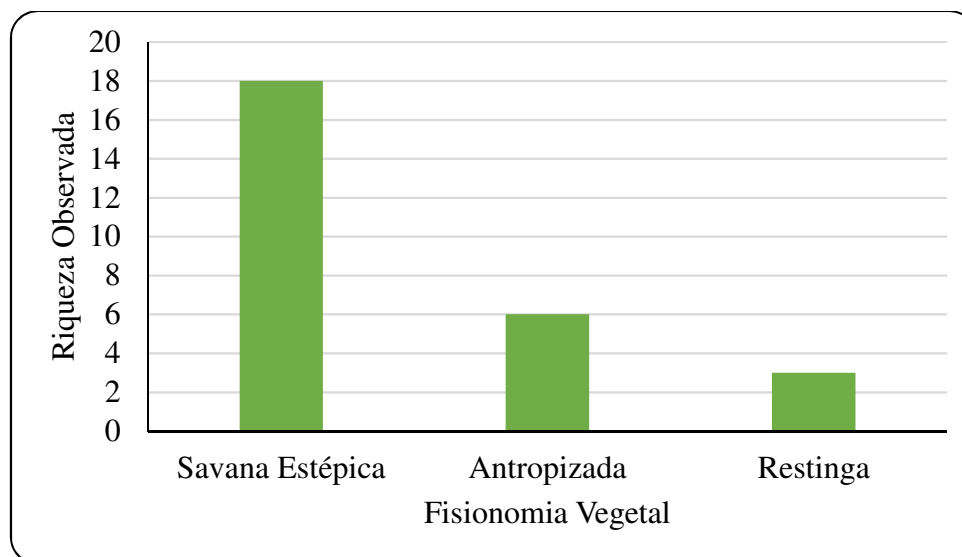


Gráfico 17. Riqueza da herpetofauna observada por fitofisionomia.
Fonte: BIOGEO (2021).

Por meio da análise de similaridade, obtida via Índice de Jaccard, pode-se observar que a fisionomia de Savana Estépica Arborizada apresenta uma maior

similaridade com a Área Antropizada ($J=0,22$), conforme exibe o quadro abaixo (Tabela 34) (Gráfico 19).

Tabela 34. Matriz de similaridade de Jaccard calculada para a herpetofauna presente por fitofisionomia no Complexo Eólico Porto, Porto do Mangue/RN.

	Restinga Herbácea	Savana Estépica Arborizada	Área Antropizada
Restinga Herbácea	1		
Savana Estépica Arborizada	0,12	1	
Área Antropizada	0,14	0,22	1

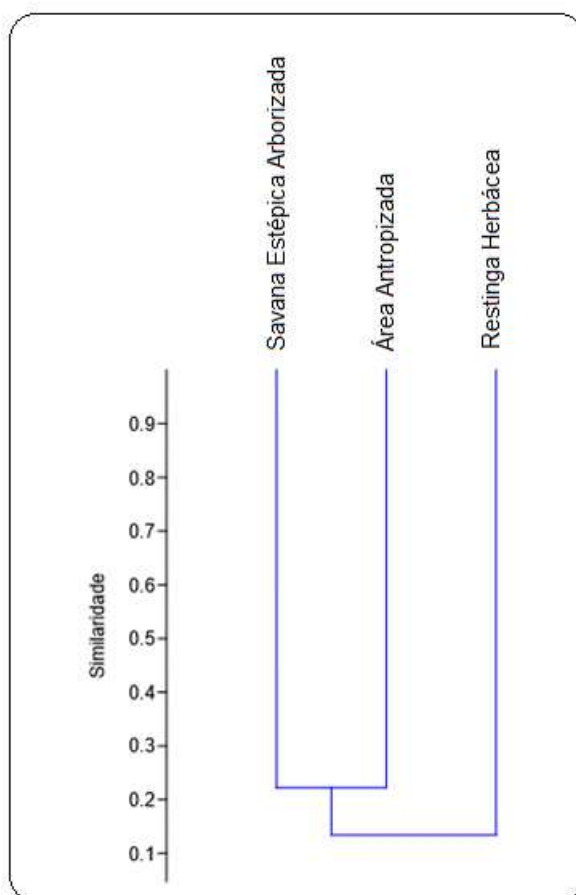


Gráfico 18. Similaridade da herpetofauna presente por fitofisionomia do Complexo eólico Porto, Porto do Mangue/RN. Fonte: BIOGEO (2021).

✓ *Análise da herpetofauna por campanha*

Ao analisar a riqueza de espécies por campanha, temos a 2ª campanha com maior número de espécies registradas do que a 1ª campanha. Tal fato é corroborado pelo período de realização da mesma, onde o período chuvoso contribui para uma maior riqueza da fauna local (**Gráfico 19**).

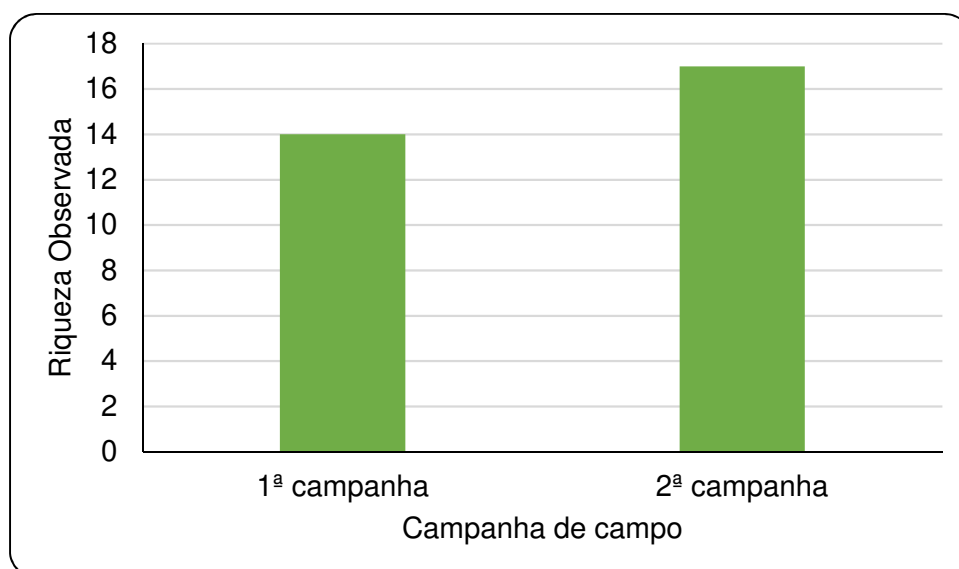


Gráfico 19. Riqueza de herpetofauna observada por campanha. Fonte: BIOGEO (2021).

As buscas ativas realizadas na primeira campanha (período seco) nos mostraram uma riqueza de 06 espécies. Ao realizar a elaboração da curva cumulativa de espécies para o período seco observamos que a mesma apresenta um comportamento ascendente (**Gráfico 20**). Os estimadores de riqueza calculados, Chao 2 e Jackknife 1 apresentaram, respectivamente, os valores de $6,42 \pm 1,14$ e $7,71 \pm 1,10$. E, os índices de diversidade (H') e equitabilidade (J') apresentaram os valores de $H' = 1,55$ e $J' = 0,86$.

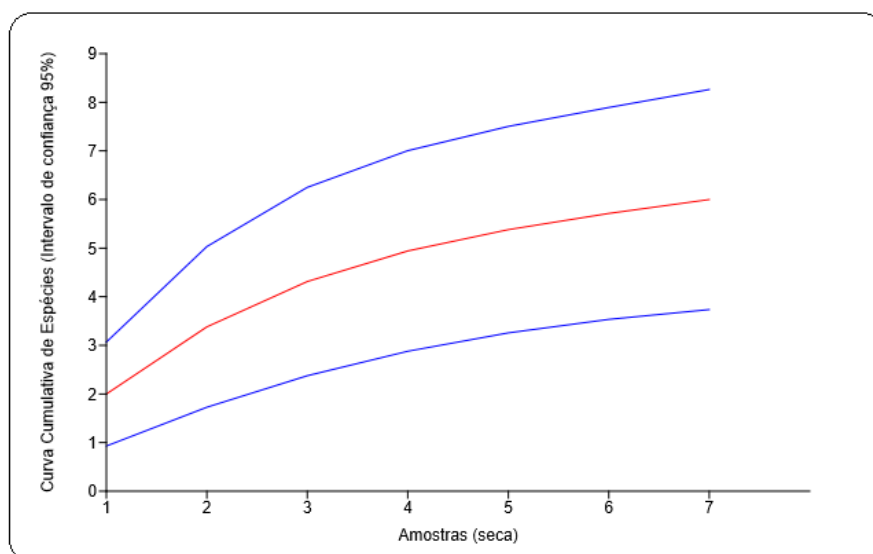


Gráfico 20. Curva cumulativa da herpetofauna obtida no período seco para a área de influência do Complexo Eólico Porto, Porto do Mangue/RN. Fonte: BIOGEO (2021).

As buscas ativas realizadas na segunda campanha (período chuvoso) nos mostraram uma riqueza de 07 espécies. Ao realizar a elaboração da curva cumulativa de espécies para o período chuvoso observamos que a mesma apresenta um comportamento ascendente (**Gráfico 21**), assim como o observado para o período seco (**Gráfico 20**). Os estimadores de riqueza calculados, Chao 2 e Jackknife 1 apresentaram, respectivamente, os valores de $7,85 \pm 1,59$ e $9,57 \pm 1,21$. E, os índices de diversidade (H') e equitabilidade (J') apresentaram os valores de $H' = 1,56$ e $J' = 0,87$.

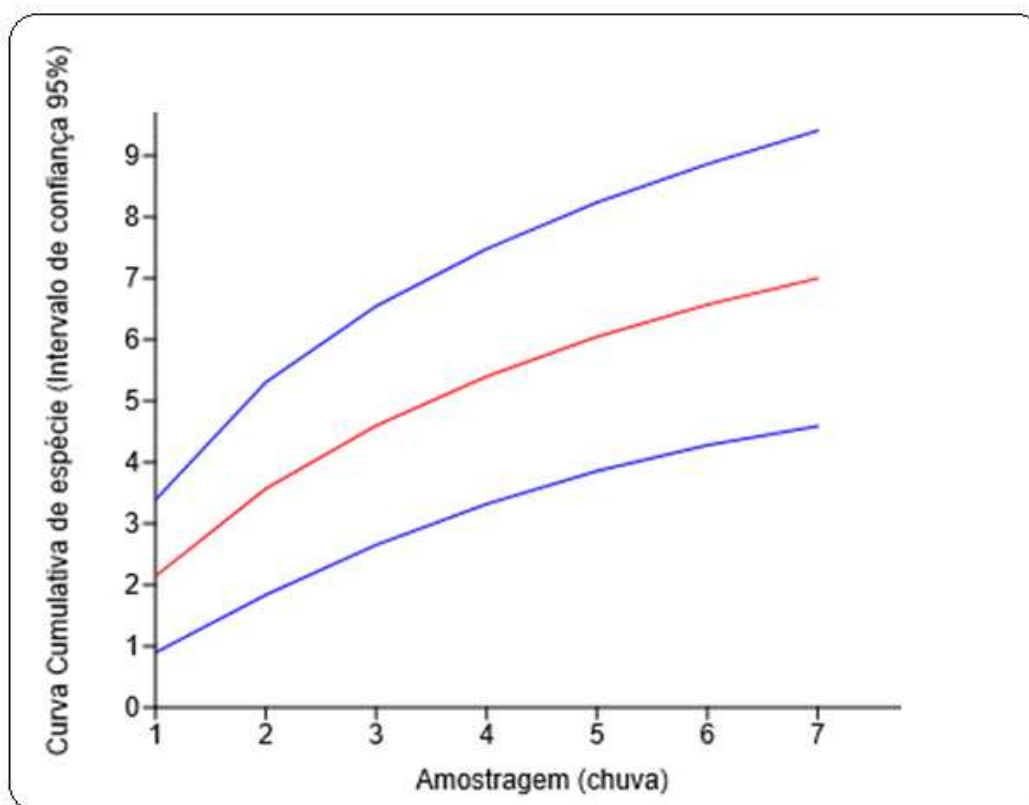


Gráfico 21. Curva cumulativa da herpetofauna obtida no período chuvoso para a área de influência do Complexo Eólico Porto, Porto do Mangue/RN. Fonte: BIOGEO (2021).





Foto 79. Herpetofauna registrada na área de influência do Complexo Eólico Porto, Porto do Mangue/RN (A: *Ameivula ocellifera* - 19/01/2021 - 9442037.03 mS, 732736.34 mE; B: *Tropidurus hispidus* 19/01/2021 - 9442037.03 mS, 732736.34 mE; C: *Rhinella jimi* - 09/03/2021 - 9443765.39 mS, 741239.52 mE; D: *Salvator marianae* - 10/03/2021 - 9442010.51 mS, 733303.38 mE; E: *Leptophis aetulla* 12/03/2021 - 9444958.42 mS, 735661.80 mE; F: *Thamnodynastes phoenix* - 09/03/2021 - 9439142.79 mS, 732825.56 mE). Fonte: BIOGEO (2021).

2) Avifauna:

Registramos 76 espécies de aves distribuídas em 30 famílias (**Tabela 35**). A família mais rica foi Tyrannidae com 08 espécies, seguida por: Columbidae (05 espécies), Trochilidae (04 espécies), Thamnophilidae (04 espécies), Icteridae (04 espécies), Thraupidae (04 espécies), Ardeidae (03 espécies), Cahtartidae (03 espécies), Accipitridae (03 espécies), Scolopacidae (03 espécies), Picidae (03 espécies), Falconidae (03 espécies), Rhynchocyclidae (03 espécies), Tinamidae (02 espécies), Charadriidae (02 espécies), Cuculidae (02 espécies), Strigidae (02 espécies), Psittacidae (02 espécies), Furnariidae (02 espécies),

Troglodytidae (02 espécies), Mimidae (02 espécies), Passerellidae (02 espécies).

Através do esforço amostral total ($N = 41$ espécies) empregado para analisar a avifauna presente da área de influência do Complexo Eólico Porto, observa-se através da curva cumulativa de espécie que a mesma apresenta um comportamento ascendente, indicando que outras espécies são esperadas para a área do empreendimento (**Gráfico 22**). Este fato pode ser observado através dos estimadores de riqueza, Chao 2 e Jackknife 1, com valores de $54,29 \pm 10,82$ e $51,63 \pm 3,25$, respectivamente.

Com relação aos valores de diversidade (H') e equitabilidade (J'), temos $H' = 3,40$ e $J' = 0,91$.

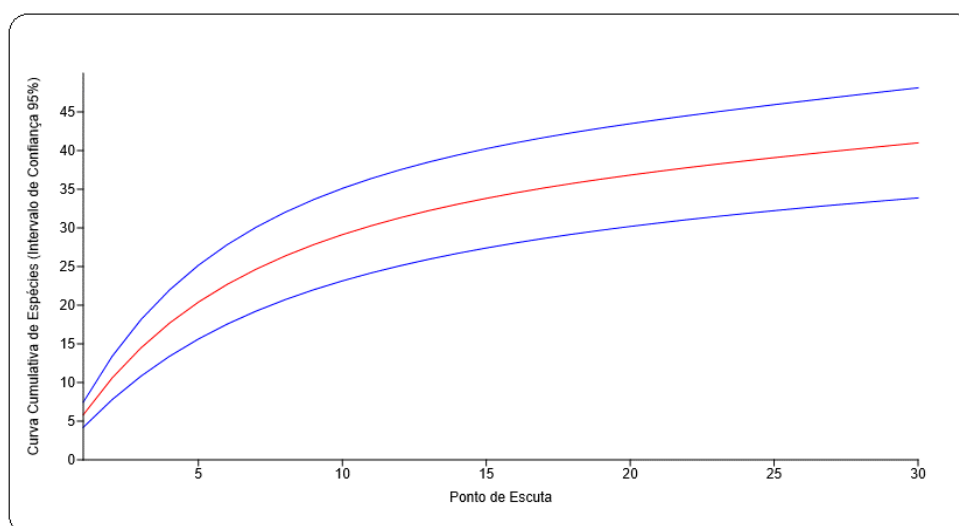


Gráfico 22. Curva cumulativa de espécies observada para a área de influência do Complexo Eólico Porto, Porto do Mangue/RN. Fonte: BIOGEO (2021).

Com relação aos hábitos alimentares das aves registradas ao longo deste estudo, observa-se que as aves insetívoras (25 espécies) predominam sobre as demais guildas alimentares (**Gráfico 23**). Este fato se deve a grande riqueza e abundância dessa guilda em ambientes florestais.

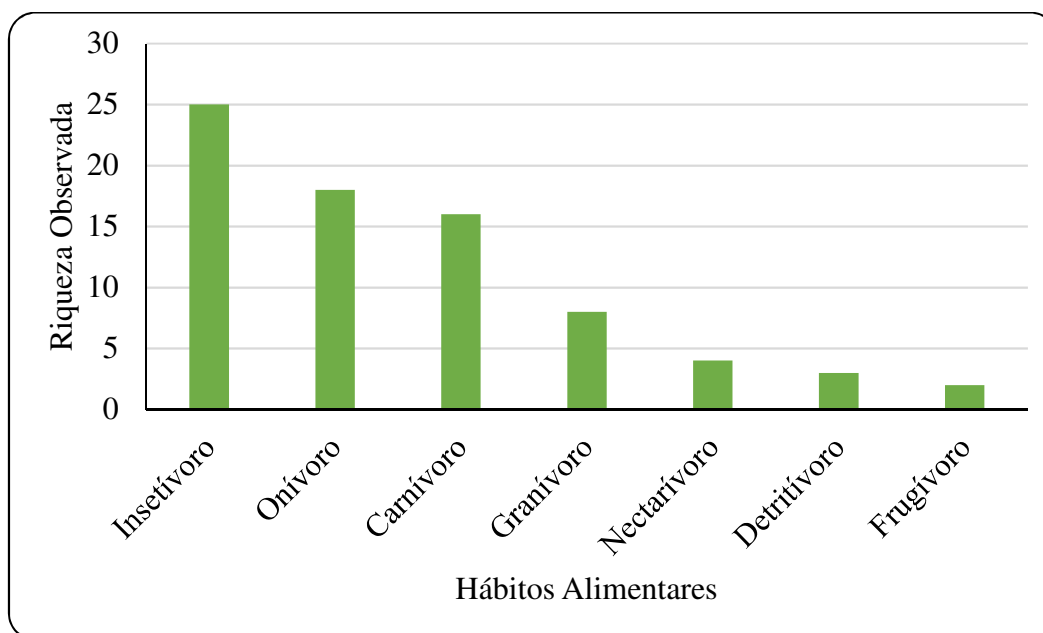


Gráfico 23. Hábitos alimentares das aves registradas na área de influência do Complexo Eólico Porto, Porto do Mangue/RN. Fonte: BIOGEO (2021).

Com relação a riqueza observada por área de influência, temos a Área Diretamente Afetada (ADA) como a mais rica, com 67 espécies registradas, seguida pela Área de Influência Direta (AID) com 60 espécies. Já, a Área de Influência Indireta (AII) apresentou 54 espécies (**Gráfico 24**). Este fato pode ser explicado pelo esforço de campo ter sido maior na ADA do empreendimento do que nas demais áreas de influência.

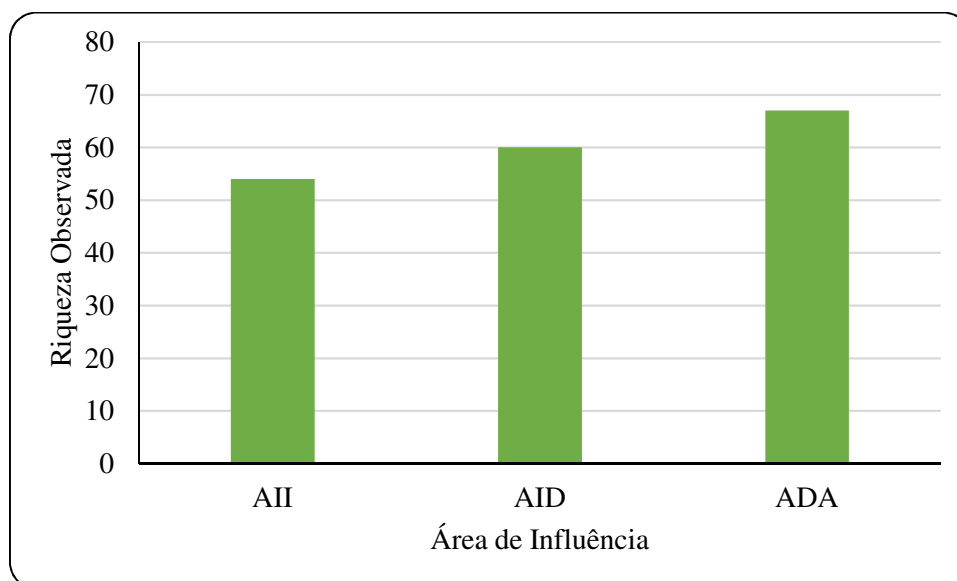


Gráfico 24. Riqueza observada por área de influência do Complexo Eólico Porto, Porto do Mangue/RN. Fonte: BIOGEO (2021).

Tabela 35. Avifauna registrada para a área de influência do Complexo Eólico Porto, Porto do Mangue/RN (*endemismo; ¹Migrante; ²Parcialmente migrante; S: Savana Estépica Arborizada; R: Restinga Herbácea; A: Área Antropizada; NA: Não Ameaçada).

Táxon	Nome comum	Campanha	Tipo de registro	Fisionomia Vegetal	Ameaça
TINAMIFORMES					
Tinamidae					
<i>Crypturellus parvirostris</i>	inhambu-chororó	1ª e 2ª	Auditivo	S	NA
<i>Nothura maculosa</i>	codorna-amarela	1ª e 2ª	Visual/ Auditivo	S/R	NA
PELECANIFORMES					
Ardeidae					
<i>Butorides striata</i>	socozinho	1ª	Visual	S	NA
<i>Ardea alba</i>	garça-branca	1ª e 2ª	Visual	S/R	NA
<i>Bubulcus ibis</i>	garça-vaqueira	1ª	Visual	R/A	NA
CATHARTIFORMES					
Cathartidae					

<i>Cathartes aura</i>	urubu-de-cabeça-vermelha	1ª e 2ª	Visual	S/R/A	NA
<i>Cathartes burrovianus</i>	urubu-de-cabeça-amarela	1ª e 2ª	Visual	S/R/A	NA
<i>Coragyps atratus</i>	urubu-de-cabeça-preta	1ª e 2ª	Visual	S/R/A	NA

ACCIPITRIFORMES

Accipitridae

<i>Heterospizias meridionalis</i>	gavião-caboclo	2ª	Visual	S/R	NA
<i>Rupornis magnirostris</i>	gavião-carijó	1ª e 2ª	Visual	S/R/A	NA
<i>Geranoaetus albicaudatus</i>	gavião-de-rabo-branco	1ª e 2ª	Visual	S/R	NA

CHARADRIIFORMES

Charadriidae

<i>Vanellus chilensis</i>	quero-quero	1ª e 2ª	Visual	S/R/A	NA
<i>Charadrius collaris</i>	batuíra-de-coleira	2ª	Visual	A	NA

Scolopacidae

<i>Numenius hudsonicus</i> ¹	maçarico-de-bico-torto	2ª	Visual	A	NA
<i>Tringa melanoleuca</i> ¹	maçarico-grande-de-perna-amarela	1ª e 2ª	Visual	A	NA
<i>Tringa flavipes</i> ¹	maçarico-de-perna-amarela	2ª	Visual	A	NA

Recurvirostridae

<i>Himantopus mexicanus</i>	pernilongo-de-costas-negras	1ª e 2ª	Visual	S/A	NA
-----------------------------	-----------------------------	---------	--------	-----	----

COLUMBIFORMES

Columbidae

<i>Columbina picui</i>	rolinha-picui	1ª e 2ª	Visual	S/R/A	NA
<i>Columbina passerina</i>	rolinha-cinza	1ª e 2ª	Visual	S/R/A	NA
<i>Columbina minuta</i>	rolinha-de-asa-canela	1ª e 2ª	Visual	S/R	NA
<i>Columbina talpacoti</i>	rolinha-roxa	1ª e 2ª	Visual	S/R	NA
<i>Patagioenas picazuro</i>	pombão	2ª	Visual	S	NA

CUCULIFORMES

Cuculidae

<i>Crotophaga ani</i>	anu-preto	1ª e 2ª	Visual	S/R/A	NA
<i>Guira guira</i>	anu-branco	1ª e 2ª	Visual	S/R/A	NA

STRIGIFORMES

Strigidae

<i>Athene cunicularia</i>	coruja-buraqueira	2ª	Visual	A/R	NA
<i>Megascops choliba</i>	corujinha-do-mato	2ª	Visual	S	NA

CAPRIMULGIFORMES

Caprimulgidae

<i>Hydropsalis parvula</i>	bacurau-chitã	2ª	Visual	S	NA
----------------------------	---------------	----	--------	---	----

APODIFORMES

Trochilidae

<i>Eupetomena macroura</i>	Beija-flor-tesoura	2ª	Visual	S/R	NA
<i>Chlorostilbon lucidus</i>	besourinho-de-bico-vermelho	2ª	Visual	S/R	NA
<i>Amazilia leucogaster</i>	beija-flor-de-barriga-branca	1ª e 2ª	Visual	S/R	NA
<i>Amazilia fimbriata</i>	beija-flor-de-garganta-verde	1ª e 2ª	Visual	S/R	NA

PICIFORMES

Picidae

<i>Picumnus limae</i> *	pica-pau-anão-da-caatinga	1ª e 2ª	Auditivo	S	NA
<i>Melanerpes candidus</i>	pica-pau-branco	2ª	Visual	S	NA
<i>Colaptes melanochloros</i>	pica-pau-verde-barrado	2ª	Visual	S	NA

CARIAMIFORMES

Cariamidae

<i>Cariama cristata</i>	seriema	2ª	Auditivo	S/R	NA
-------------------------	---------	----	----------	-----	----

FALCONIFORMES

Falconidae

<i>Caracara plancus</i>	carcará	1ª e 2ª	Visual	S/R/A	NA
<i>Milvago chimachima</i>	carrapateiro	1ª	Visual	S	NA
<i>Falco sparverius</i>	quiriquiri	1ª e 2ª	Visual	S/R	NA

PSITTACIFORMES

Psittacidae

<i>Eupsittula cactorum</i> *	periquito-da-caatinga	1ª e 2ª	Auditivo/ Visual	S/R	NA
<i>Forpus xanthopterygius</i>	tuim	1º	Visual	S	NA

PASSERIFORMES

Thamnophilidae

<i>Myrmorchilus strigilatus</i>	piu-piu	1ª e 2ª	Auditivo	S	NA
<i>Formicivora melanogaster</i>	formigueiro-de-barriga-preta	1ª e 2ª	Auditivo	S	NA
<i>Sakesphorus cristatus</i> *	choca-do-nordeste	2ª	Auditivo	S	NA
<i>Taraba major</i>	choró-boi	1ª e 2ª	Auditivo	S	NA

Furnariidae					
<i>Pseudoseisura cristata</i> *	casaca-de-couro	1ª e 2ª	Auditivo	S	NA
<i>Synallaxis frontalis</i>	petrim	1ª	Auditivo	S	NA
Rhynchocyclidae					
<i>Todirostrum cinerum</i>	ferreirinho-relógio	1ª e 2ª	Visual	S/A	NA
<i>Tolmomyias flaviventris</i>	bico-chato-amarelo	2ª	Visual	S	NA
<i>Hemitriccus margaritaceiventer</i>	sebinho-de-olho-de-ouro	1ª e 2ª	Auditivo	S	NA
Tyrannidae					
<i>Euscarthmus meloryphus</i>	barulhento	1ª e 2ª	Auditivo	S	NA
<i>Camptostoma obsoletum</i>	risadinha	1ª e 2ª	Auditivo	S	NA
<i>Myiarchus tyrannulus</i>	maria-cavaleira-de-rabo-enferrujado	1ª e 2ª	Auditivo	S	NA
<i>Pitangus sulphuratus</i> ²	bem-te-vi	1ª e 2ª	Auditivo	S/R/A	NA
<i>Machetornis rixosa</i>	suiriri-cavaleiro	1ª e 2ª	Visual/Auditivo	S	NA
<i>Myiodynastes maculatus</i> ²	bem-te-vi rajado	2ª	Visual/Auditivo	S	NA
<i>Empidonomus varius</i> ²	peitica	2ª	Visual/Auditivo	S/R	NA
<i>Tyrannus melancholicus</i> ²	suiriri	1ª e 2ª	Visual/Auditivo	S/R	NA
Corvidae					
<i>Cyanocorax cyanopogon</i> *	gralha-cancã	1ª e 2ª	Visual/Auditivo	S	NA
Troglodytidae					
<i>Troglodytes musculus</i>	corruíra	1ª	Visual	S/A	NA

<i>Cantorchilus longirostris</i>	garrinchão-de-bico-grande	1ª e 2ª	Auditivo	S	NA
Polioptilidae					
<i>Polioptila plumbea</i>	balança-rabo-de-chapéu-preto	1ª e 2ª	Visual/Auditivo	S/R	NA
Mimidae					
<i>Mimus gilvus</i>	sabiá-da-praia	1ª e 2ª	Visual	R	NA
<i>Mimus saturninus</i>	sabiá-do-campo	1ª e 2ª	Visual	S	NA
Motacillidae					
<i>Anthus lutescens</i>	caminheiro-zumbidor	2ª	Auditivo	R	NA
Passerellidae					
<i>Ammodramus humeralis</i>	tico-tico-do-campo	1ª e 2ª	Visual/Auditivo	S	NA
<i>Zonotrichia capensis</i>	tico-tico	2ª	Auditivo	S	NA
Icteridae					
<i>Icterus jamacaii</i> *	corrupião	1ª e 2ª	Visual/Auditivo	S	NA
<i>Agelaioides fringillarius</i>	asa-de-telha-pálido	2ª	Visual/Auditivo	S	NA
<i>Chrysomus ruficapillus</i>	garibaldi	1ª e 2ª	Visual/Auditivo	S	NA
<i>Molothrus bonariensis</i>	vira-bosta	1ª e 2ª	Visual/Auditivo	S/A	NA
Thraupidae					
<i>Tachyphonus rufus</i>	pipira-preta	2ª	Visual/Auditivo	S	NA
<i>Paroaria dominicana</i> *	cardeal-do-nordeste	1ª e 2ª	Visual/Auditivo	S/R	NA
<i>Coryphospingus pileatus</i>	tico-tico-rei-cinza	1ª e 2ª	Visual/Auditivo	S/R	NA

<i>Sporophila albogularis</i> *	golinho	2ª	Visual/ Auditivo	S/R	NA
Fringillidae					
<i>Euphonia chlorotica</i>	fim-fim	1ª e 2ª	Visual/ Auditivo	S/R/A	NA
Passeridae					
<i>Passer domesticus</i>	pardal	1ª e 2ª	Visual	A	NA

✓ *Espécie Abundante - IPA (Índice Pontual de Abundância)*

Tivemos um total de 248 contatos com aves durante a realização dos pontos de escuta, onde o IPA (Índice Pontual de Abundância) variou entre 0,03 e 0,53.

As espécies com os maiores valores de IPA foram: *Eupsittula cactorum* (IPA= 0,53), *Pitangus sulphuratus* (IPA= 0,5), *Tyrannus melancholicus* (IPA= 0,46), *Paroaria dominicana* (IPA= 0,46), *Cathartes aura* (IPA= 0,43), *Coragyps atratus* (IPA= 0,43), *Columbina talpacoti* (IPA= 0,43), *Columbina picui* (IPA= 0,40), *Columbina passerina* (IPA= 0,40), *Guira guira* (IPA= 0,40).

As espécies com os menores valores de IPA, foram: *Sakesphorus cristatus*, *Anthus lutescens*, *Tolmomyias flaviventris*, *Myiodynastes maculatus*, *Taraba major*, *Cyanocorax cyanopogon*, *Ammodramus humeralis*, *Euscarthmus meloryphus*, *Milvago chimachima* e *Synallaxis frontalis*. Ambas espécies com IPA = 0,03.

✓ *Espécies Ameaçadas e Raras*

De acordo com as listas oficiais de espécies ameaçadas de extinção, nacional (MMA, 2014) e internacional (IUCN, 2021), não registramos espécies na categoria de ameaça. Entretanto, ao consultar a lista do CITES (2021) identificamos espécies ANEXO II.

As espécies do ANEXO II, inclui espécies cujo comércio deve ser controlado, apesar de não se encontrarem em perigo de extinção, de modo a

evitar uma comercialização não compatível com a sua sobrevivência. Desta forma, o CITES inseri todos os Accipitridae, Falconidae, Strigidae e Trochilidae registrados neste estudo.

Não registramos espécies raras na área do empreendimento.

✓ *Espécies de Interesse Cinegético*

Destacamos as seguintes espécies que despertam o interesse pela caça na região, são elas: *Crypturellus parvirostris*, *Nothura maculosa*, *Columbina passerina*, *Columbina minuta*, *Columbina talpacoti*, *Columbina picui*, *Patagioenas picazuro* e *Cariama cristata*.

✓ *Espécies Residentes, Endêmicas, Exóticas e Migratórias*

Na área de influência do Complexo Eólico porto observamos a presença de 05 status. São elas: espécies Residentes (N= 60 espécies; 79%), Endêmicas (N= 8 espécies; 11%), Parcialmente Migrantes (N= 04 espécies; 5%), Migrantes (N= 03 espécies; 4%) e Exótica (N= 01 espécie; 1%) (**Gráfico 25**).

As espécies endêmicas registradas foram: *Paroaria dominicana*, *Sporophila albogularis*, *Icterus jamaicii*, *Cyanocorax cyanopogon*, *Pseudoseisura cristata*, *Sakesphorus cristatus*, *Eupsittula cactorum* e *Picumnus limae*.

As espécies migrantes que grande deslocamento que utilizam a rota migratória que passa pelo litoral do Estado (Rota do Atlântico). As espécies foram registradas na área de influência indireta do Complexo Eólico Porto, mais precisamente na salina que fica na entrada da cidade de Porto do Mangue/RN. As espécies registradas durante o diagnóstico faunístico foram: *Numenius hudsonicus*, *Tringa melanoleuca* e *Tringa flavipes*. De acordo com ICMBIO/CEMAVE (2019) a área de instalação do Complexo Eólico Porto encontra-se localizado na área de importância para aves migratórias (áreas regulares de rota, pousio, descanso, alimentação e reprodução) (Ver Mapa de Área de Importância para Aves Migratórias). Este fato é deve pelas observações

realizadas por IRUSTA E SAGOT-MARTIN (2011) na Lagoa Lagamar (Carnaubais e Porto do Mangue), onde foi identificada como a maior concentração de aves migratórias do RN, com registros de grupos de mais de 1.000 indivíduos de *Limnodromus griseus*, 2.800 indivíduos de *Calidris pusilla* e mais de 400 indivíduos de *Tringa flavipes* e *Tringa melanoleuca*. Vale salientar que esta lagoa se encontra fora da área de influência do Complexo Eólico Porto, distante num raio de 11 km do limite da ADA.

As espécies consideradas parcialmente migrantes são aquelas que parte de suas populações realizam movimentos sazonais dentro do território nacional. De acordo com SOMENZARI et al. (2018), temos para a área de influência as seguintes espécies: *Myiodynastes maculatus* *Empidonomus varius* *Tyrannus melancholicus* e *Pitangus sulphuratus*.

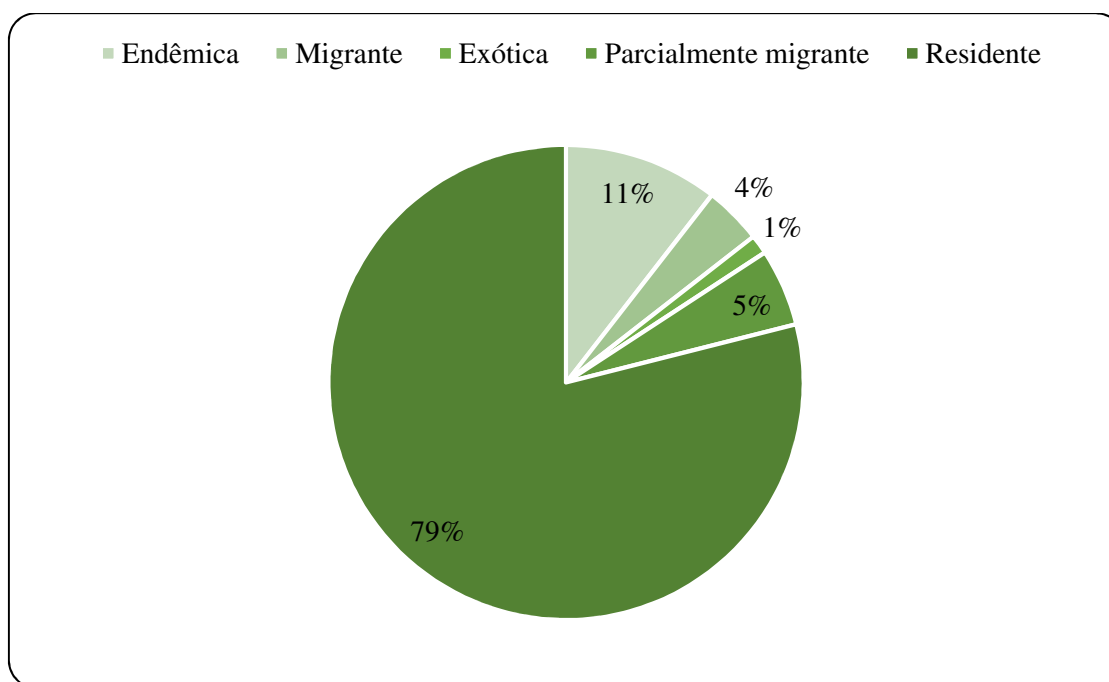


Gráfico 25. Proporção de espécies classificadas quanto ao status na área de influência do Complexo Eólico Porto, Porto do Mangue/RN. Fonte: BIOGEO (2020).

✓ *Espécies por fitofisionomia*

Com relação a riqueza observada por fitofisionomia, temos a Savana Estépica Arborizada como a mais rica, com 67 espécies registradas. A Restinga Herbácea apresentou 35 espécies e, a Área Antropizada apresentou 23 espécies (**Gráfico 26**).

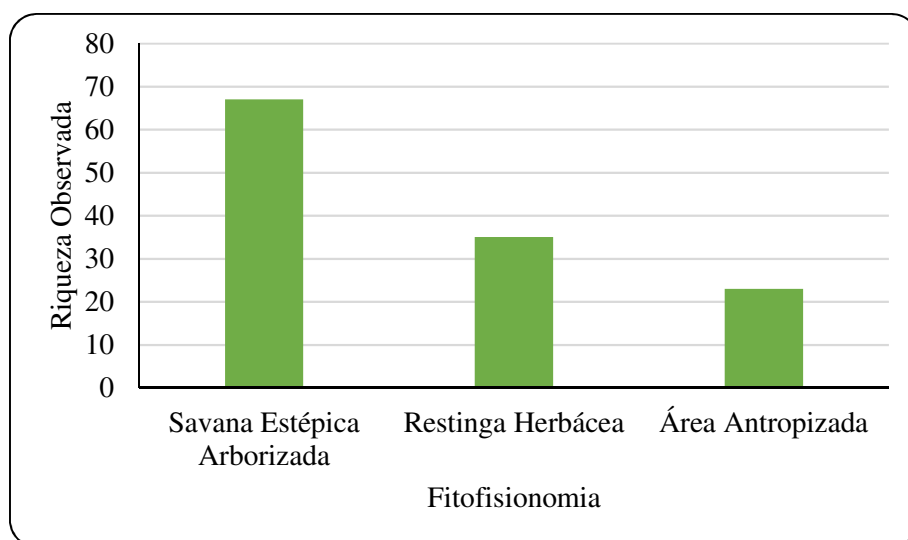


Gráfico 26. Riqueza da avifauna observada por fitofisionomia. Fonte: BIOGEO (2021).

Com relação aos índices de diversidade e equitabilidade obtidos através dos pontos de escuta, tivemos os seguintes valores por fitofisionomia: Savana Estépica Arborizada ($H'=3,11$ e $J'=0,93$), Restinga Herbácea ($H'=2,70$ e $J'=0,91$) e Área Antropizada ($H'=2,45$ e $J'=0,95$). Assim, podemos observar que a fitofisionomia Savana Estépica Arborizada se apresentou mais diversificada e abundante.

Por meio da análise de similaridade, obtida via Índice de Jaccard, pode-se observar que a fisionomia de Savana Estépica Arborizada apresenta uma maior similaridade com a Área Antropizada ($J=0,22$), conforme exhibe o quadro abaixo (**Tabela 36**) (**Gráfico 27**).

Tabela 36. Matriz de similaridade de Jaccard calculada para a avifauna presente por fitofisionomia no Complexo Eólico Porto, Porto do Mangue/RN.

	Restinga Herbácea	Savana Estépica Arborizada	Área Antropizada
Restinga Herbácea	1	-	-
Savana Estépica Arborizada	0,44	1	-
Área Antropizada	0,32	0,22	1

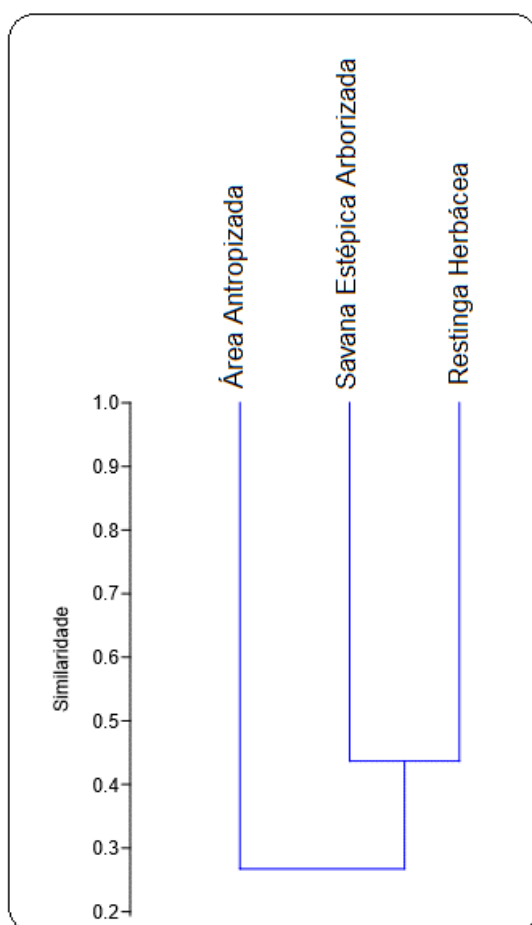


Gráfico 27. Similaridade da avifauna presente por fitofisionomia do Complexo eólico Porto, Porto do Mangue/RN
Fonte: BIOGEO (2021).

✓ *Análise da avifauna por campanha*

Ao analisar a riqueza de espécies por campanha, temos a 2ª campanha com maior número de espécies registradas do que a 1ª campanha. Tal fato é corroborado pelo período de realização da mesma, onde o período chuvoso contribui para uma maior riqueza da fauna local (**Gráfico 28**).

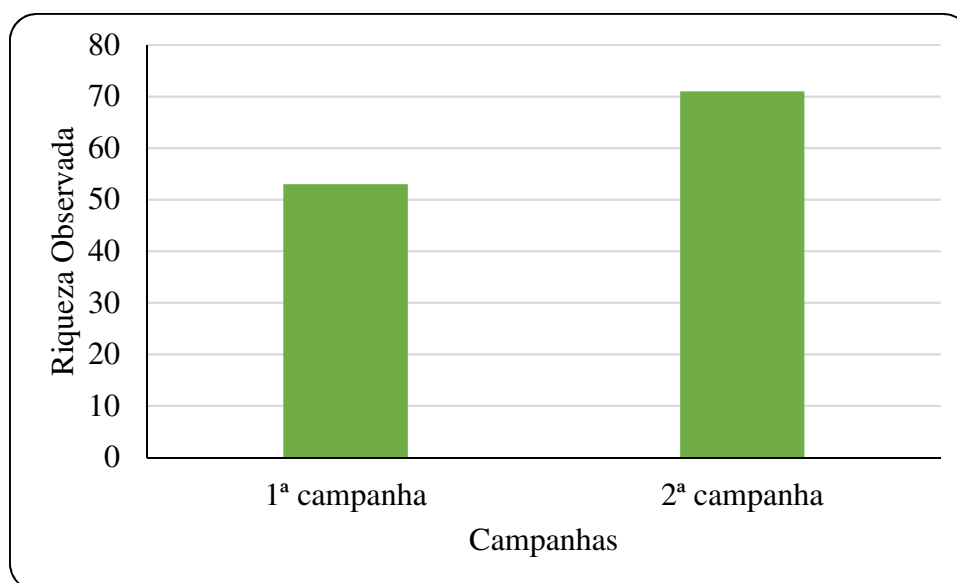


Gráfico 28. Riqueza de avifauna observada por campanha. Fonte: BIOGEO (2021).

Os pontos de escutas (N=15 pontos) realizados na primeira campanha (período seco) nos mostraram uma riqueza de 30 espécies. Ao realizar a elaboração da curva cumulativa de espécies para o período seco observamos que a mesma apresenta um comportamento ascendente (**Gráfico 29**).

Os estimadores de riqueza calculados, Chao 2 e Jackknife 1 apresentaram, respectivamente, os valores de $31,78 \pm 2,04$ e $36,53 \pm 2,31$. E, os índices de diversidade (H') e equitabilidade (J') apresentaram os valores de $H' = 3,18$ e $J' = 0,93$.

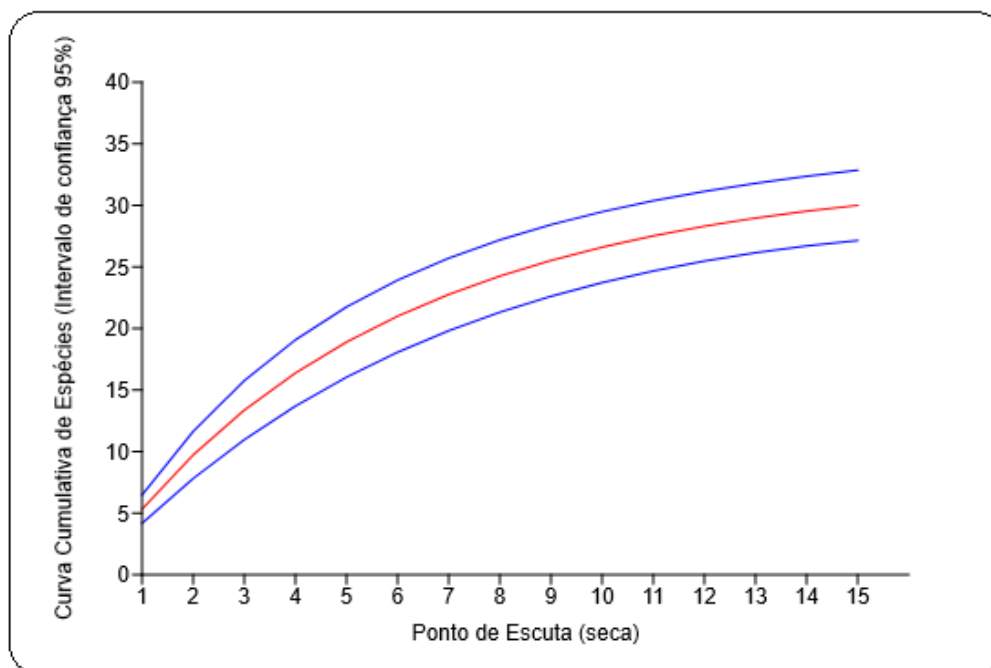


Gráfico 29. Curva cumulativa da avifauna obtida no período seco para a área de influência do Complexo Eólico Porto, Porto do Mangue/RN. Fonte: BIOGEO (2021).

O Índice Pontual de Abundância calculado para os indivíduos da primeira campanha (seco) nos mostra uma variação entre 0,66 e 0,06.

Eupsittula cactorum apresentou o maior valor do índice, com IPA= 0,66, seguida por *Vanellus chilensis* (IPA= 0,46), *Columbina passerina* (IPA=0,46), *Pitangus sulphuratus* (IPA=0,46), *Cathartes aura* (IPA=0,40), *Coragyps atratus* (IPA= 0,40), *Columbina talpacoti* (IPA= 0,40), *Molothrus bonariensis* (IPA= 0,40), *Euphonia chlorotica* (IPA= 0,40), *Columbina picui* (IPA= 0,33), *Paroaria dominicana* (IPA= 0,33), *Guira guira* (IPA= 0,26), *Troglodytes musculus* (IPA= 0,20), *Cathartes aura* (IPA= 0,20), *Rupornis magnirostris* (IPA= 0,20), *Crypturellus parvirostris* (IPA= 0,13), *Nothura maculosa* (IPA= 0,13), *Geranoaetus albicaudatus* (IPA= 0, 13), *Hemitriccus margaritaceiventer* (IPA= 0,13), *Tyrannus melancholicus* (IPA= 0,13), *Polioptila plumbea* (IPA= 0,13), *Mimus gilvus* (IPA= 0,13), *Mimus saturninus* (IPA= 0,13), *Coryphospingus pileatus* (IPA= 0,13) e, *Synallaxis frontalis*, *Myrmorchilus strigilatus*, *Formicivora melanogaster*, *Euscarthmus meloryphus* e *Passer domesticus*, ambos com IPA= 0,06.

Os pontos de Escutas (N=15 pontos) realizados na segunda campanha (período chuvoso) nos mostraram uma riqueza de 33 espécies. Ao realizar a elaboração da curva cumulativa de espécies para o período chuvoso observamos que a mesma apresenta um comportamento ascendente (**Gráfico 30**), assim como o observado para o período seco (**Gráfico 29**). Os estimadores de riqueza calculados, Chao 2 e Jackknife 1 apresentaram, respectivamente, os valores de $38,6 \pm 5,06$ e $41,4 \pm 2,66$. E, os índices de diversidade (H') e equitabilidade (J') apresentaram os valores de $H' = 3,27$ e $J' = 0,93$.

O Índice Pontual de Abundância calculado para os indivíduos da segunda campanha (chuvoso) nos mostra uma variação entre 0,80 e 0,06.

Tyrannus melancholicus foi a espécie com maior valor do índice, com IPA= 0,80. Seguido por: *Guiraca guiraca* (IPA= 0,53), *Pitangus sulphuratus* (IPA= 0,53), *Cathartes aura* (IPA= 0,46), *Coragyps atratus* (IPA= 0,46), *Columbina picui* (IPA= 0,46), *Columbina minuta* (IPA= 0,46), *Columbina talpacoti* (IPA= 0,46), *Eupsittula cactorum* (IPA= 0,40), *Mimus saturninus* (IPA= 0,40), *Columbina passerina* (IPA= 0,33), *Empidonax varius* (IPA= 0,33), *Nothura maculosa* (IPA= 0,26), *Formicivora melanogaster* (IPA= 0,26), *Coryphospingus pileatus* (IPA= 0,26), *Cathartes burrovianus* (IPA= 0,20), *Rupornis magnirostris* (IPA= 0,20), *Crotophaga ani* (IPA= 0,20), *Mimus gilvus* (IPA= 0,20), *Euphonia chlorotica* (IPA= 0,20), *Passer domesticus* (IPA= 0,20), *Icterus jamacaii* (IPA= 0,20), *Myrmochilus strigilatus* (IPA= 0,13) e, *Taraba major*, *Hemitriccus margaritaceiventer*, *Cyanocorax cyanopogon*, *Ammodromus humeralis*, *Sakesphorus cristatus*, *Tolmomyias flaviventris*, *Myiodynastes maculatus* e *Anthus lutescens*, ambos com IPA= 0,06.

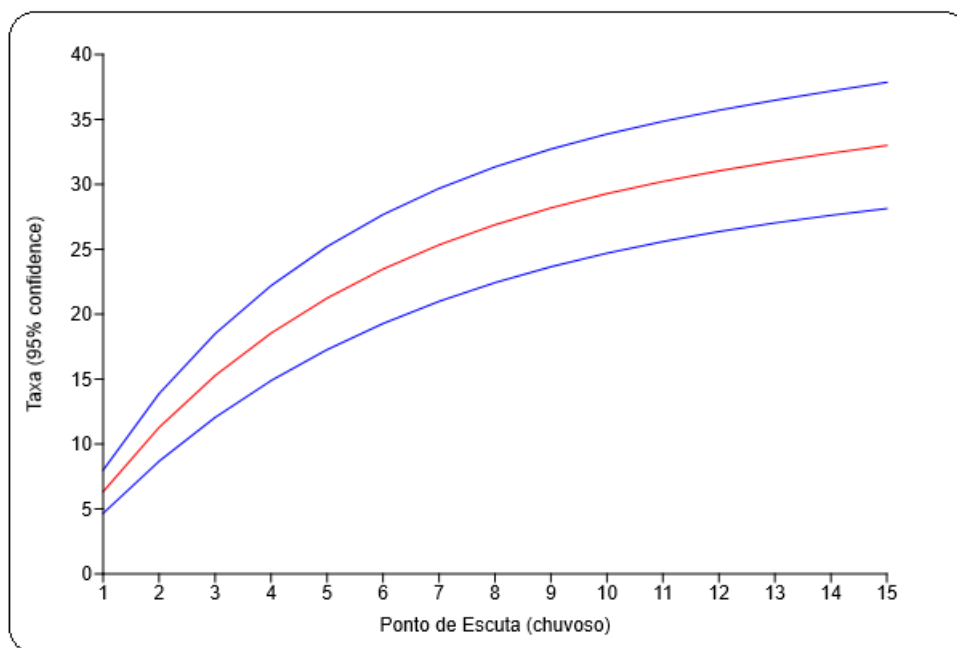


Gráfico 30. Curva cumulativa da avifauna obtida no período chuvoso para a área de influência do Complexo Eólico Porto, Porto do Mangue/RN. Fonte: BIOGEO (2021).





Foto 80. Avifauna registrada durante a 1ª campanha de inventário faunístico do Complexo Eólico Porto, Porto do Mangue/RN (A: *Mimus saturninus* - 18/01/2021 - 9443677.21 mS, 734374.24 mE; B: *Guira guira* - 18/01/2021 - 9441810.55 mS, 732734.62 mE; C: *Paroaria dominicana* - 19/01/2021 - 9440231.81 mS, 735287.52 mE; D: *Caracara plancus* - 19/01/2021 - 9442123.78 mS, 742024.75 mE; E: *Rupornis magnirostris* 19/01/2021 - 9440231.81 mS, 735287.52 mE; F: *Tyrannulus melancholicus* 19/01/2021 - 9440231.81 mS, 735287.52 mE; G: *Corysphospingus pileatus* 18/01/2021 - 9441810.55 mS, 732734.62 mE; H: *Bubulcus ibis* - 20/01/2021 - 9440232.59 mS, 734976.03 mE).





Foto 81. Avifauna registrada durante a 2ª campanha de inventário faunístico do Complexo Eólico Porto, Porto do Mangue/RN (A: *chlorostilbon lucidus* - 09/03/2021 - 9439197.92 mS, 732838.21 mE; B: *Myiodynastes maculatus* 09/03/2021 - 9439197.92 mS, 732838.21 mE; C: *Athene cunicularia* - 10/03/2021 - 9440214.39 mS, 735001.41 mE; D: *Tolmomyias flaviventris* - 10/03/2021 - 9439792.69 mS, 735689.58 mE; E: *Todirostrum cinereum* 10/03/2021 - 9439792.69 mS, 735689.58 mE; F: *Cyanocorax cyanopogon* - 11/03/2021 - 9443713.82 mS, 737379.25 mE; G: *Cyclarhis gujanensis* - 11/03/2021 - 9443713.82 mS, 737379.25 mE; H: *Himantopus mexicanus* - 11/03/2021 - 9438721.70 mS, 739883.44 mE).

3) Mastofauna:

Registramos 16 espécies de mamíferos na área de influência do Complexo Eólico Porto (**Tabela 37**). Dentre os mamíferos registrados temos a presença de mamíferos domesticados (*Canis familiaris*, *Equus caballus* e *Equus asinus* e *Bos taurus*).

A curva cumulativa realizada através dos registros obtidos pelas câmeras traps nos mostra uma curva ascendente, indicando que outras espécies são esperadas para a área do empreendimento (**Gráfico 31**). Este fato pode ser observado através dos estimadores de riqueza, Chao 2 e Jackknife 1, com valores de $6,31 \pm 2,30$ e $7,62 \pm 2,62$, respectivamente.

Com relação aos valores de diversidade (H') e equitabilidade (J') calculados com os registros das câmeras trap, temos $H' = 1,27$ e $J' = 0,78$.

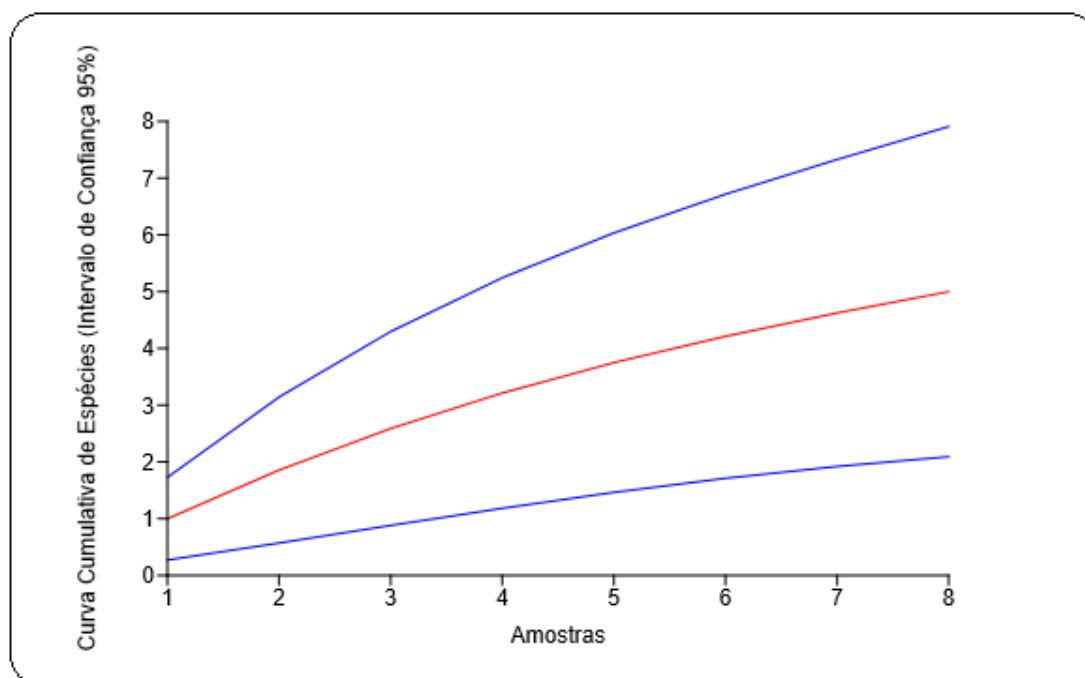


Gráfico 31. Curva cumulativa de mamíferos terrestres obtidos para a área de influência do Complexo Eólico Porto, Porto do Mangue/RN. Fonte: BIOGEO (2021).

Tabela 37. Mastofauna registrada na área de influência do Complexo Eólico Porto, Porto do Mangue/RN (* endemismo; NA: não ameaçado; A: ameaçado).

Táxon	Nome Comum	Campanha	Tipo de Registro	Fisionomia Vegetal	Ameaça
CARNIVORA					
Canidae					
<i>Cerdocyon thous</i>	raposa	1ª e 2ª	Visual/ Ent/ Câmera Trap	S/R/A	NA
<i>Canis familiaris</i>	Cachorro	1ª e 2ª	Visual/ Câmera trap	S/A	NA
MEPHITIDAE					
<i>Conepatus semistriatus</i>	jeritataca	1ª e 2ª	Ent	S	NA
Procyonidae					
<i>Procyon cancrivorus</i>	mão-pelada	1ª e 2ª	Ent/ Rastro	S/R/A	NA
Felidae					
<i>Leopardus emiliae</i>	gato-do-mato-pequeno	2ª	Câmera trap	S	A
CETARTIODACTYLA					
Cervidae					
<i>Mazama gouazoubira</i>	veado-catingueiro	1ª e 2ª	Ent	S	NA
Bovidae					
<i>Bos taurus</i>	boi	1ª e 2ª	Visual	S/A	NA
CHIROPTERA					
Molossidae					
<i>Eumops perotis</i>	morcego	2ª	Gravador	S	NA
<i>Molossus molossus</i>	morcego	2ª	Gravador	S	NA
CINGULATA					

Chlamyphoridae					
<i>Euphractus sexcinctus</i>	tatu-peba	1ª e 2ª	Visual/ Ent/ Câmera Trap	S	NA
DIDELPHIMORPHIA					
Didelphidae					
<i>Didelphis albiventris</i>	gambá-de-orelha-branco	1ª e 2ª	Ent/ Câmera Trap	S/R/A	NA
PERISSODACTYLA					
Equidae					
<i>Equus caballus</i>	Cavalo	1ª e 2ª	Visual	S/R	NA
<i>Equus asinus</i>	Asno	1ª e 2ª	Visual	S/R/A	NA
PILOSA					
Myrmecophagidae					
<i>Tamandua tetradactyla</i>	tamanduá-mirim	1ª e 2ª	Ent	S	NA
PRIMATES					
Cebidae					
<i>Callithrix jacchus</i> *	sagui	2ª	Auditivo	S/R	NA
RODENTIA					
Caviidae					
<i>Galea spixii</i>	preá	1ª e 2ª	Ent/ Vestígio	S/R	NA

✓ *Espécie Abundante*

Cerdocyon thous se mostrou como a espécie mais abundante na área de influência do empreendimento com abundância relativa de 1,4 ind/dias de registro.

Com relação aos morcegos, a espécie *Eumops perotis* foi a mais abundante com um total de 106 pulsos.

✓ *Espécies de Interesse Epidemiológico*

As espécies de interesse epidemiológico são aquelas que servem de reservatórios para agentes patogênicos que podem provocar doenças infecciosas e parasitárias. Dentre os mamíferos diagnosticados neste estudo, destacamos: *Galea spixii*, *Didelphis albiventris*, *Euphractus sexcinctus*, *Callithrix jacchus* e todos os representantes da Ordem Carnívora. No quadro abaixo (**Tabela 38**) podemos observar as principais doenças e seus potenciais reservatórios.

Tabela 38. Resumo das doenças e potenciais reservatórios.

Mal de Chagas	Raiva	Leishmaniose
<i>Galea spixii</i> , <i>Didelphis albiventris</i> , <i>Monodelphis domestica</i> , <i>Euphractus sexcinctus</i> , <i>Callithrix jacchus</i> .	<i>Callithrix jacchus</i> e representantes da Ordem Carnívora	Todos os canídeos e felídeos.

✓ *Espécies Ameaçadas, Raras, Endêmicas*

Dentre as espécies ameaçadas de extinção registradas para as áreas de influência do empreendimento, apenas *Leopardus emiliae* foi registrado. A espécie em questão é considerada pelo MMA como em perigo de extinção e, pela IUCN como vulnerável à extinção.

Com relação ao CITES (2021), apenas *L. emiliae*, por ser ameaçado de extinção, encontra-se na lista ANEXO I. Vale salientar que a espécie em questão se trata da separação recente das populações de *L. tigrinus*. Dessa forma, os status de conservação e ameaça presente em *L. tigrinus* passa a valer para *L. emiliae*.

Não registramos morcegos ameaçados de extinção. Porém, segundo ICMBIO/CEMAVE (2019) existe a probabilidade de ocorrência de morcegos ameaçados de extinção na região de instalação do empreendimento (**Figura 94**).

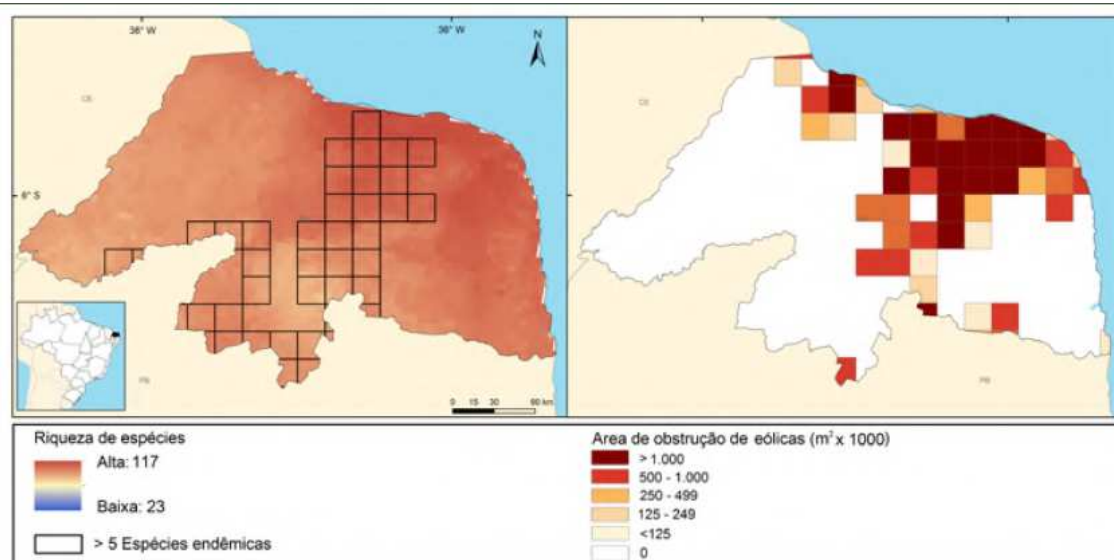


Figura 94. Riqueza potencial de espécies de morcegos e ocorrência potencial de espécies ameaçadas (esquerda) para o Rio Grande do Norte. (Adaptado de: ICMBIO/CEMAVE, 2019).

✓ *Espécies de Interesse Cinegético*

As espécies que despertam o interesse pela caça são: *Euphractus sexcinctus* e *Galea spixii*.

✓ *Espécies por fitofisionomia*

Com relação a riqueza observada por fitofisionomia, temos a Savana Estépica Arborizada como a mais rica, com 16 espécies registradas. A Restinga Herbácea apresentou 07 espécies e, a Área Antropizada apresentou 06 espécies (**Gráfico 32**).

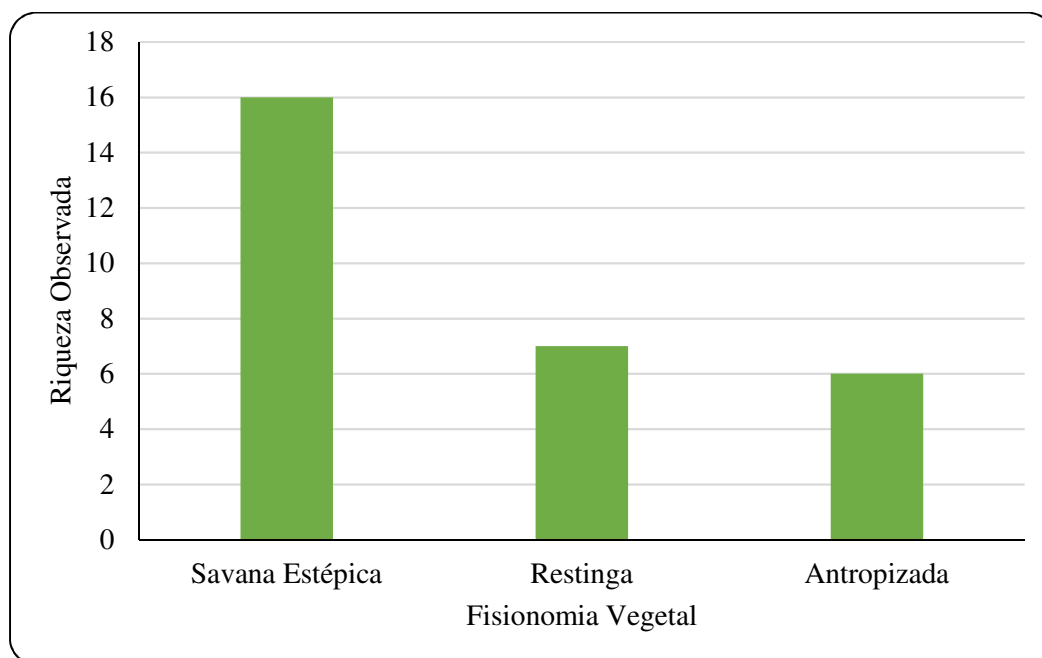


Gráfico 32. Riqueza de mamíferos observada por fitofisionomia da área de influência do Complexo Eólico Porto, Porto do Mangue/RN. Fonte: BIOGEO (2021).

Por meio da análise de similaridade, obtida via Índice de Jaccard, pode-se observar que a fisionomia de Restinga Herbácea apresenta uma maior similaridade com a Área Antropizada ($J=0,44$), conforme exibe o quadro abaixo (**Tabela 39**) (**Gráfico 33**).

Tabela 39. Matriz de similaridade de Jaccard calculada para a mastofauna presente por fitofisionomia no Complexo Eólico Porto, Porto do Mangue/RN.

	Restinga Herbácea	Savana Estépica Arborizada	Área Antropizada
Restinga Herbácea	1	-	-
Savana Estépica Arborizada	0,43	1	-
Área Antropizada	0,44	0,37	1

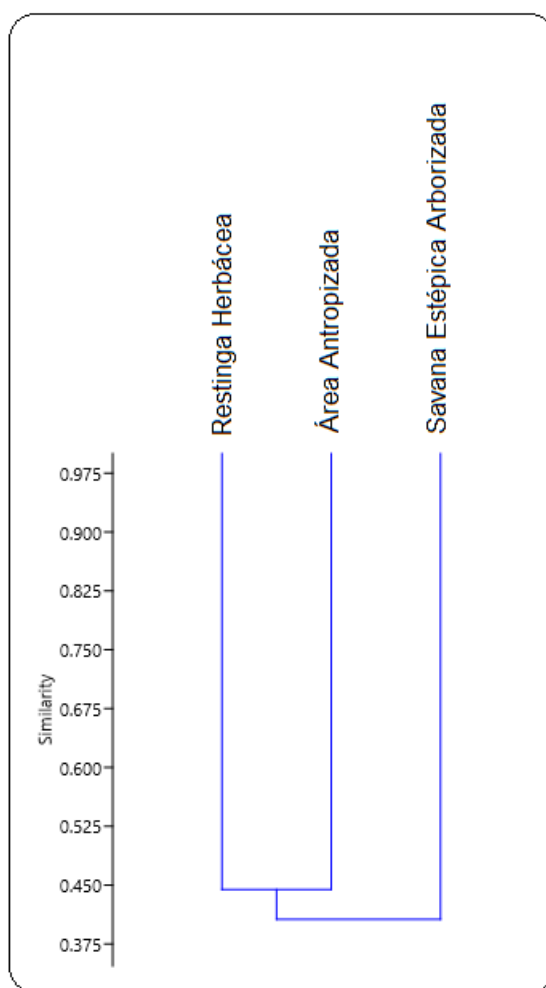


Gráfico 33. Similaridade da avifauna presente por fitofisionomia do Complexo eólico Porto, Porto do Mangue/RN. Fonte: BIOGEO (2021).

✓ *Registro da Mastofauna por campanha*

Os registros obtidos por campanha foram poucos, entretanto, a riqueza de espécies condiz com os dados secundários obtidos para nortear o diagnóstico ambiental do Complexo Eólico Porto.

Assim como nos demais grupos faunísticos diagnosticados neste estudo, a 2ª campanha foi a mais rica, com 16 espécies registradas (**Gráfico 34**).

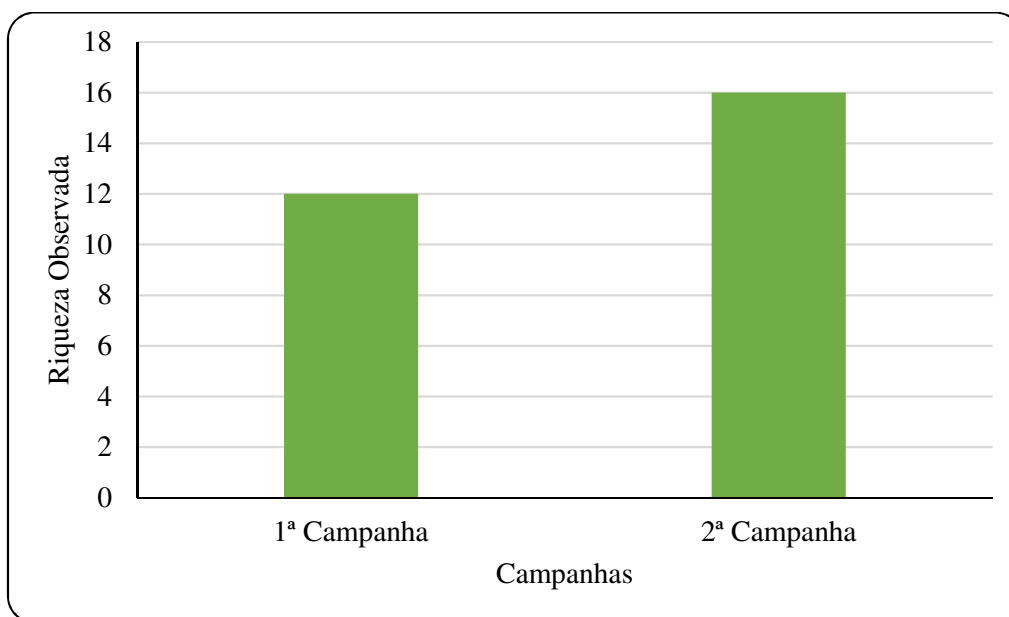


Gráfico 34. Riqueza da mastofauna observada por campanha. Fonte: BIOGEO (2021).

Devido os baixos registros realizados por campanha, não conseguiremos apresentar os estimadores de riqueza, índice de diversidade (H') e equitabilidade (J') por campanha. Entretanto, estes valores foram apresentados em seu contexto global.





Foto 82. Registro da mastofauna durante a 1ª campanha de inventário faunístico do Complexo Eólico Porto, Porto do Mangue/RN (A: *Cercopithecus thous* - 9444958 mS, 736581 mE; B: *Canis familiaris* - 9442787 mS, 733702 mE; C: *Canis familiaris* - 9442373 mS, 732387 mE; D: *Cercopithecus thous* - 9438745 mS, 736480 mE; E: *Euphractus sexcinctus* - 20/01/2021 - 9442341 mS, 733803 mE; F: *Equus caballus* - 19/01/2021 - 9438750 mS, 744218 mE).





Foto 83. Registro da mastofauna durante a 2ª campanha de inventário faunístico do Complexo Eólico Porto, Porto do Mangue/RN (A: *Leopardus emiliae* - 9439207 mS, 732827 mE; B: *Cerdocyon thous* - 9439207 mS, 732827 mE; D: *Euphractus sexcinctus* - 9439207 mS, 732827 mE; *Didelphis albiventris* - 9439207 mS, 732827 mE).

5.2.3. Ecossistema Aquático

Na Área Diretamente Afetada (ADA) é possível identificar uma lagoa com elevado teor salino. Provavelmente tal lagoa é oriunda das áreas de salinas que ocorrem na Área de Influência Indireta (AII) do Complexo Eólico Porto.

Durante as campanhas a mesma foi identificada com nível muito baixo de água, impossibilitando um diagnóstico mais aprofundado sobre sua biota.

Observamos que a mesma serve de área de dessedentação para a fauna local, seja silvestre e/ou domesticada.

Ao longo da área do empreendimento foi observado a presença de poças. A mesma, assim como a lagoa, serve como área de dessedentação para a fauna local.

Não identificamos lagoas temporárias durante as campanhas de campo.



Foto 84. Área de dessedentação para a fauna local. Fonte: BIOGEO (2021).



Foto 85. Provável local de formação de lagoa temporária. Fonte: BIOGEO (2021).



Foto 86. Lagoa inserida na ADA do empreendimento. Fonte: BIOGEO (2021).

5.2.4. Conclusão

Dentre os grupos faunísticos diagnosticados temos a avifauna como a mais rica, com 76 espécies identificadas, distribuídas em espécies Residentes (N= 60 espécies; 79%), Endêmicas (N= 8 espécies; 11%), Parcialmente Migrantes (N= 04 espécies; 5%), Migrantes (N= 03 espécies; 4%) e Exótica (N= 01 espécie; 1%). Com relação as aves migratórias, nota-se que o empreendimento se encontra em área de concentração de aves migratórias. Porém, não registramos aves migratórias na ADA do empreendimento. Porém, não podemos refutar a presença dessas aves na ADA, pois encontramos ambiente propício para a ocorrência delas (ver coordenada 9438814.28 mS; 740586.71 mE).

A herpetofauna foi o segundo grupo mais diversificado, com 20 espécies registradas. Todas elas são de ampla distribuição geográfica. Assim como o grupo das aves, a herpetofauna não apresenta, até o momento, espécies ameaçadas de extinção.

Com relação a mastofauna, a mesma composta por espécies de ampla distribuição geográfica e comum em áreas alteradas, o que pode ser evidenciado pela abundância de raposinha (*Cerdocyon thous*), guaxinim (*Procyon cancrivorus*) e animais domesticados soltos na área. É importante apontar a presença de espécie ameaçada de extinção (*Leopardus emiliae*) e a presença de quirópteros. Apesar de não identificarmos quirópteros ameaçados de extinção, Segundo ICMBIO/CEMAVE (2019), a área apresenta uma grande probabilidade de ocorrência de quirópteros ameaçados.