

## POTENCIAL EÓLICO EM SERGIPE: IDENTIFICAÇÃO DAS ÁREAS PROMISSORAS PARA GERAÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA

SANTOS, Marcos Felipe Sobral dos<sup>\*1,2</sup>; SILVA, Isabelly Pereira<sup>3</sup>;  
SILVA, Gabriel Francisco<sup>1,4</sup>

<sup>1</sup> Rede Nordeste de Biotecnologia, Universidade Federal de Sergipe

<sup>2</sup> Sergipe Parque Tecnológico (SergipeTec)

<sup>3</sup> Departamento de Engenharia de Produção, Universidade Federal de Sergipe

<sup>4</sup> Departamento de Engenharia de Petróleo, Universidade Federal de Sergipe

\* marcosfelipesobral@hotmail.com

**Resumo:** O artigo analisa o potencial de Sergipe para geração de energia eólica, destacando sua subutilização atual, apesar de ser um dos 12 estados brasileiros com usinas eólicas em operação. Utilizando dados do Global Wind Atlas (GWA) e ferramentas de geolocalização, identificam-se quatro áreas com potencial para a instalação de parques eólicos, sendo que a Área 1, entre Tobias Barreto, Simão Dias e Riachão do Dantas, e a Área 3, entre Moita Bonita e Malhador, apresentam as melhores condições devido às velocidades de vento e densidade de potência. Embora as Áreas 2 e 4 também sejam viáveis, seu potencial é inferior. O estudo destaca a necessidade de investimentos em infraestrutura, medições terrestres e logística, além da importância de equilibrar o desenvolvimento com a preservação ambiental. A expansão da energia eólica em Sergipe pode diversificar a matriz energética do estado, promover sustentabilidade e contribuir para o cumprimento de metas climáticas globais, consolidando o estado como um ator importante no setor de energias renováveis.

**Palavras-chave:** energia eólica; global wind atlas; georreferenciamento.

## WIND POTENTIAL IN SERGIPE: IDENTIFICATION OF PROMISING AREAS FOR ELECTRICITY GENERATION

**Abstract:** The article analyzes Sergipe's potential for wind power generation, highlighting its current underutilization, despite being one of the 12 Brazilian states with wind farms in operation. Using data from the Global Wind Atlas (GWA) and geolocation tools, four areas with potential for the installation of wind farms are identified, with Area 1, between Tobias Barreto, Simão Dias and Riachão do Dantas, and Area 3, between Moita Bonita and Malhador, presenting the best conditions due to wind speeds and power density. Although Areas 2 and 4 are also viable, their potential is lower. The study highlights the need for investments in infrastructure, terrestrial measurements and logistics, in addition to the importance of balancing development with environmental preservation. The expansion of wind power in Sergipe can diversify the state's energy matrix, promote sustainability and contribute to the achievement of global climate goals, consolidating the state as an important player in the renewable energy sector.

**Keywords:** wind energy; global wind atlas; georeferencing.

### 1 Introdução

A energia gerada pelo vento, também conhecida como “combustível invisível”, desempenha um papel fundamental na busca por um futuro sustentável para Sergipe.

Diferentemente dos recursos fósseis limitados, o vento é uma fonte abundante e renovável, constantemente reabastecida pela energia solar e pela rotação da Terra (Noronha *et al.*, 2023).

Aproveitar essa fonte de energia limpa e inesgotável traz uma série de vantagens que vão

além da simples produção de eletricidade. Um dos maiores problemas ambientais atuais é o preocupante cenário das mudanças climáticas. A queima de combustíveis fósseis libera quantidades significativas de gases do efeito estufa, agravando o fenômeno natural do aquecimento global e causando instabilidade no clima (Almeida *et al.*, 2012).

Por outro lado, a energia gerada pelo vento não libera gases do efeito estufa durante seu funcionamento, apresentando-se como uma das alternativas para combater as mudanças climáticas e proteger o meio ambiente em Sergipe. A transição para a energia eólica é um passo crucial para diminuir a pegada de carbono de Sergipe. Ao substituir fontes de energia que dependem muito do carbono, como o carvão e o gás natural, a energia gerada pelo vento reduz consideravelmente as emissões de dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>) e outros poluentes (Singh *et al.*, 2022).

Essa redução não apenas melhora a qualidade do ar e a saúde pública, mas também coloca Sergipe como um exemplo de sustentabilidade no cenário global. O compromisso de Sergipe com o desenvolvimento sustentável está alinhado com a Agenda 2030 das Nações Unidas e seus 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS). A adoção da energia eólica se encaixa perfeitamente nesses objetivos ambiciosos, desde a promoção do acesso à energia limpa (ODS 7) até a promoção da ação climática (ODS 13) e a busca por parcerias para alcançar esses objetivos (ODS 17) (Yuan, 2021).

Assim, Investimentos estratégicos em infraestrutura eólica são cruciais para o estado de Sergipe, permitindo que o estado avance rumo a um futuro mais sustentável e inclusivo para todos os seus habitantes. Ao adotar a energia eólica, Sergipe não apenas diversifica seu portfólio energético, mas também se protege contra a volatilidade dos mercados de combustíveis fósseis, garantindo segurança e resiliência energética a longo prazo.

O objetivo deste artigo é realizar uma avaliação preliminar do potencial eólico no estado de Sergipe, utilizando dados públicos do Global Wind Atlas (GWA) e geolocalização através do software QGIS. A pesquisa visa identificar áreas com potencial para a geração de energia eólica, mapeando as regiões com

maior velocidade dos ventos e densidade de potência, a fim de fornecer subsídios para futuras tomadas de decisão em projetos de energia renovável, com foco na sustentabilidade e diversificação energética do estado.

## 2 Fundamentação teórica

O estado de Sergipe ocupa a 10ª posição no ranking de geração de energia eólica por estado segundo o Boletim de Geração Eólica 2023 (ABEEólica, 2023) elaborado pela Associação Brasileira de Energia Eólica (ABEEólica). Esta posição é notável, considerando que Sergipe é o menor estado da federação em extensão territorial. No entanto, apenas 12 estados da União possuem parques eólicos, colocando Sergipe na antepenúltima posição em termos de geração eólica.

Atualmente, Sergipe possui apenas um parque eólico em operação, o Parque Eólico Barra dos Coqueiros, localizado no município de mesmo nome. Este parque possui uma potência nominal de 34,50 MW, distribuída entre 23 aerogeradores de 1,5 MW cada. Esses aerogeradores possuem torres de 100 metros de altura e rotores com 82,90 metros de diâmetro (Statkraft, 2024). Apesar dessa capacidade instalada, a geração média mensal em Sergipe foi de apenas 7,7 MW/mês, segundo o Boletim de Geração Eólica 2023. A Figura 1 apresenta a Geração de Sergipe ao longo do ano de 2023.

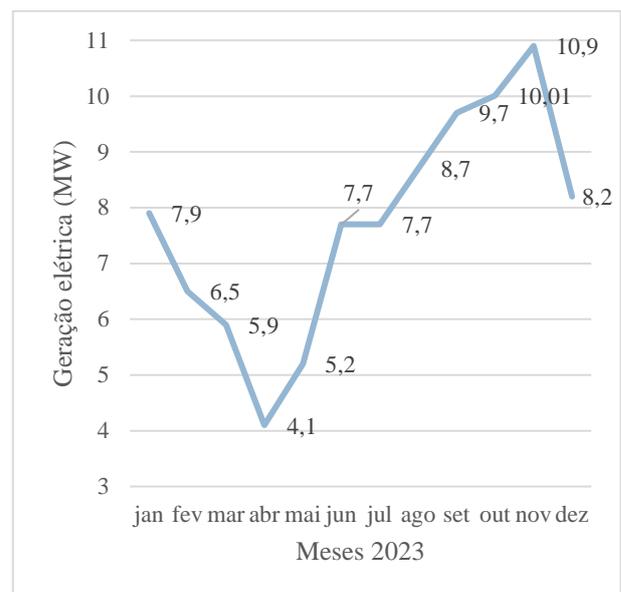


Figura 1 - Geração mensal Sergipe – 2023 (ABEEólica, 2023)

Outro problema enfrentado por Sergipe é a ausência de um Atlas Eólico local, elaborado a partir de medições terrestres. Essa carência dificulta a realização de estudos mais detalhados e a produção de trabalhos científicos, além de diminuir o interesse dos investidores, devido à falta de informações mais precisas.

A necessidade dessas informações surge da problemática do uso de dados imprecisos sobre a velocidade do vento, que podem levar a projetos de parques eólicos inviáveis. A triagem de grandes áreas ou a identificação preliminar de locais com potencial eólico seria facilitada pela existência de atlas eólicos. Esses atlas desempenham um papel fundamental na identificação de novos locais, na preparação de políticas e no planejamento energético de qualquer país. Os dados básicos para a preparação de um atlas eólico provêm de modelos de reanálise. Portanto, é crucial que o atlas eólico seja validado utilizando medições reais existentes, na maior extensão possível, para uma melhor tomada de decisão (Mortensen *et al.*, 2017).

### 3 Método do Estudo

Esta pesquisa tomou como etapas metodológicas: levantamento de dados necessário, mapeamento da área de estudo, análise e interpretação das áreas potenciais.

Para a coleta dos dados destinados à análise do potencial eólico, optamos pela utilização dos recursos disponíveis na plataforma GLOBAL WIND ATLAS (GWA). A seleção dessa plataforma foi fundamentada na sua acessibilidade pública e na inacessibilidade desses dados por outros meios. O GWA oferece uma extensa gama de informações sobre os padrões de vento em diversas regiões, fornecendo uma base sólida para a avaliação do potencial de energia eólica em diferentes localidades (GWA, 2024).

Uma das vantagens significativas associadas ao uso da plataforma GWA é a capacidade de delimitar geograficamente o país e o estado desejados, o que resulta em dados mais precisos para o território de Sergipe. Essa funcionalidade específica possibilita uma análise mais detalhada e confiável do potencial eólico nessa região, facilitando a tomada de

decisões estratégicas para projetos relacionados à energia renovável.

A versão atual do Global Wind Atlas (GWA 3.3) é o produto de uma parceria entre o Departamento de Energia Eólica da Universidade Técnica da Dinamarca (DTU Wind Energy) e o Grupo Banco Mundial (composto pelo Banco Mundial e pelo International Finance Corporation ou IFC). O GWA 3.0 baseia-se no compromisso contínuo da DTU Wind Energy de disseminar dados e ciência sobre os recursos eólicos para a comunidade internacional (GWA, 2024).

Para a construção e caracterização dos mapas de exploração dos ventos, foram feita uma análise de dados geoespaciais contemplando diversas camadas disponíveis na plataforma GWA. As informações apresentadas incluem:

Mapa de Velocidade Média do Vento, em m/s;

• Mapa de Densidade Média de Potência, em  $W/m^2$ ;

• Gráfico da Densidade Média de Potência, mostrando a relação entre Densidade Média de Potência ( $W/m^2$ ) e a porcentagem das áreas com maiores ventos;

• Gráfico da Velocidade Média do Vento, apresentando a relação entre Velocidade Média do Vento (m/s) e a porcentagem das áreas com maiores ventos;

• Gráfico tipo radar da Rosa da Frequência do Vento;

• Gráfico tipo radar da Rosa da Velocidade do Vento;

• Gráfico tipo radar da Rosa da Potência do Vento.

Os dados são apresentados para diferentes altitudes em relação ao nível do mar: 10, 50, 100, 150 e 200 metros. Para este trabalho vamos focar nas medições a 100 metros de altura.

Os dados de velocidade do vento foram obtidos através do Global Wind Atlas (GWA), delimitando o estado de Sergipe como área de estudo na plataforma e realizando o download do arquivo no formato .tif (Tag Image File Format) com as velocidades do vento em m/s em diferentes alturas (10, 100, 150 e 200 metros acima do solo)

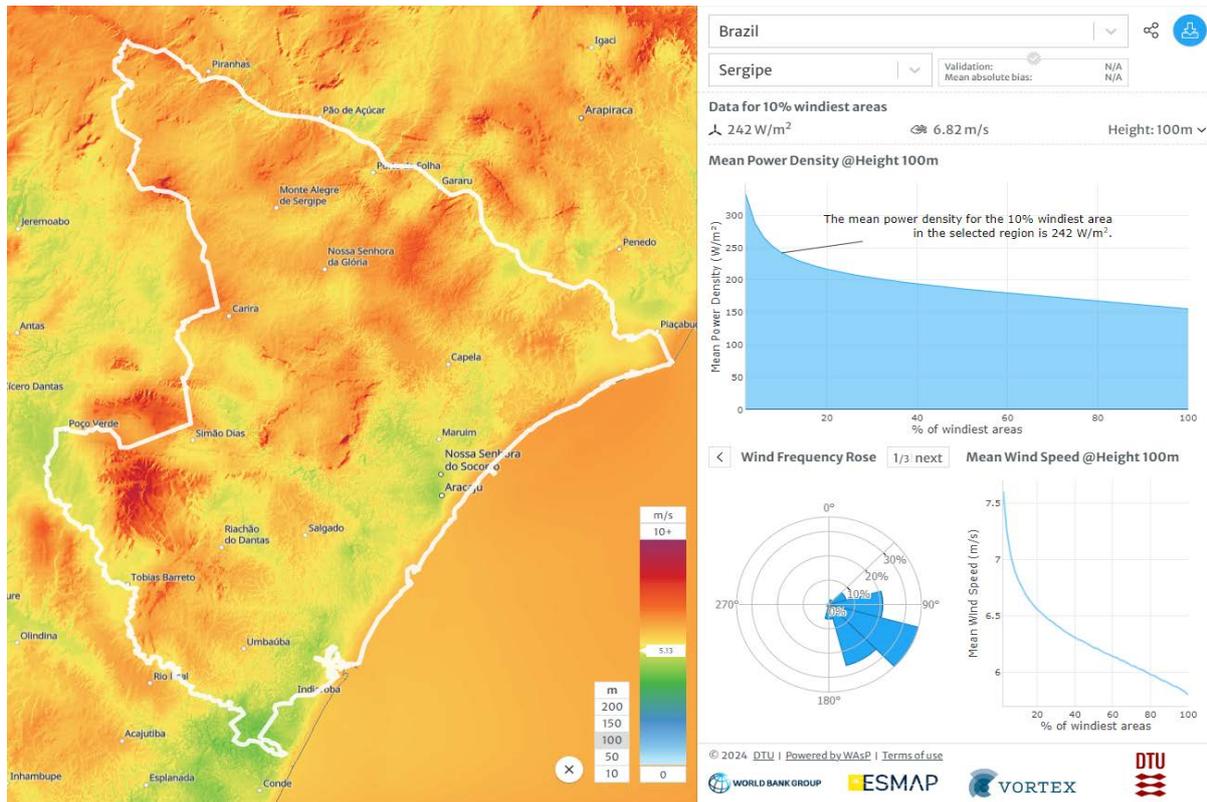


Figura 2 - Dados de vento a 100 metros para Sergipe. (GWA, 2024)

Para definir a velocidade mínima dos ventos e a geolocalização das áreas de exploração, foi utilizado o software de Sistemas de Informação Geográfica (SIG) QGIS. O uso deste software é de extrema importância, pois permite ajustar os limites estaduais e municipais com base nos mapas disponibilizados pelo IBGE, e outras bases de dados, que possibilitam a interpolação com outros dados de infraestrutura necessários para a análise das áreas.

Após a coleta e manipulação dos dados, foram confeccionados mapas que serviram como base para a realização das análises.

#### 4 Resultados e discussão

Conforme Figura 2, os dados de energia eólica fornecidos pela GWA oferecem uma ideia do potencial energético em diferentes altitudes. Notavelmente, as áreas entre os 10% superiores em termos de velocidade do vento apresentam uma densidade energética maior, assim, baseado nos dados coletados Sergipe tem a 100 metros de altitude uma densidade média de potência de 242 W/m<sup>2</sup> com velocidade média do vento de 6,82 m/s.

Analisando com maior profundidade no software QGIS, é possível verificar uma correlação direta de áreas com maior potencial com áreas com maiores altitudes. As Figura 3 e 4, colocam lado-a-lado esses mapas para esse detalhamento.

É possível verificar pelo mapa da Figura 3, que a maior parte do potencial do estado de Sergipe se encontra no interior do estado, principalmente na região sul, mas outras regiões também tem seu destaque.

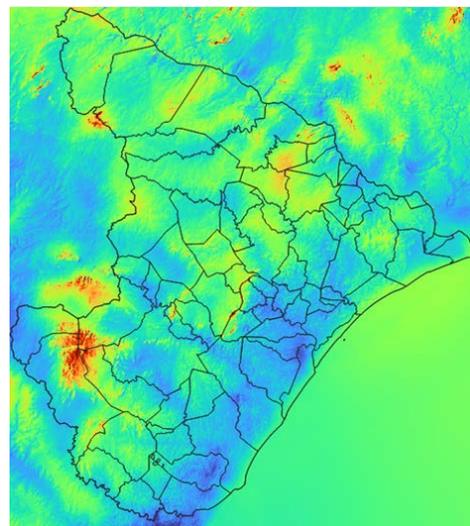


Figura 3 - Velocidades do Vento em Sergipe a 100 metros (GWA, 2024).

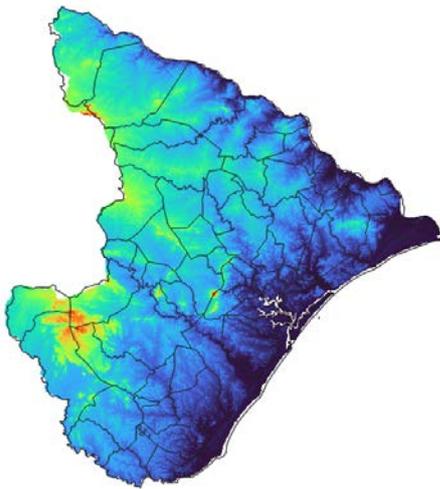


Figura 4 - Relevo de Sergipe (Topographic-map, 2024)

Para que uma área seja considerada tecnicamente aproveitável no contexto de produção de energia eólica, é necessário que a velocidade do vento seja no mínimo de 7 a 8 m/s (Grubb; Meyer, 1993). Sabendo dessa informação faz-se necessário filtrar os dados de velocidades dos ventos, assim foram selecionadas áreas com velocidades do vento superiores a 7 m/s e com isso com potencial para a geração de energia eólica no estado de Sergipe, apenas uma área foi escolhida com valores de velocidade de vento inferior, no caso 6,4m/s, área essa localizada no litoral. Essa área foi selecionada para atender a demandas comuns da sociedade e questões logísticas.

Conforme ilustrado no mapa da Figura 3, a maior parte do potencial eólico do estado de Sergipe se encontra no interior, especialmente na região sul. No entanto, outras regiões também possuem relevância.

Para que uma área seja considerada tecnicamente viável para a produção de energia eólica, é necessário que a velocidade do vento seja de no mínimo 7 a 8 m/s (Grubb; Meyer, 1993). Com base nessa informação, foi necessário filtrar os dados de velocidade do vento. Foram selecionadas áreas com velocidades superiores a 7 m/s, identificando seu potencial para a geração de energia eólica em Sergipe. Apenas uma área com velocidade de vento inferior (6,4 m/s), localizada no litoral, foi escolhida para atender a demandas específicas da sociedade e questões logísticas.

Com base nos dados de potencial eólico para Sergipe e das quatro áreas, apresentados principalmente em duas fontes de dados –

Velocidade do Vento (m/s) e Potência por Área ( $W/m^2$ ) – realizamos uma análise comparativa entre quatro principais áreas do estado: Área 1, Área 2, Área 3 e Área 4. Com os dados a 100 metros de altura, conforme Figura 5.

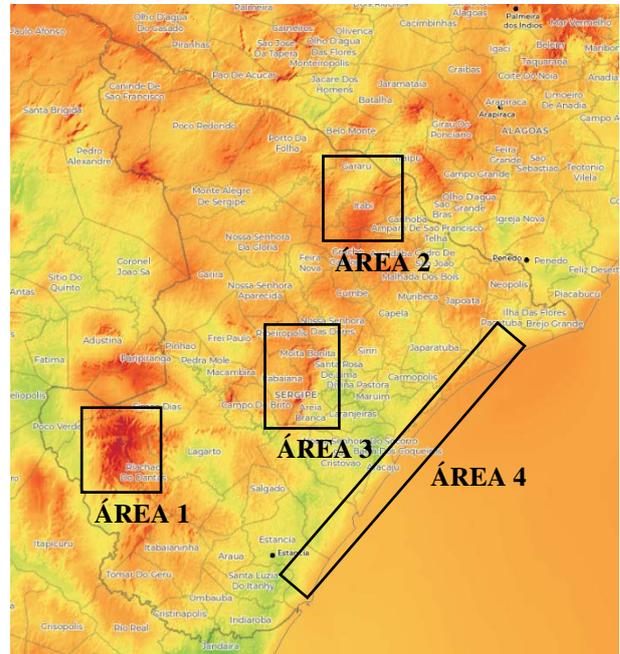


Figura 5 - Seleção de áreas

Inicialmente, comparamos as velocidades do vento, na Figura 6 abaixo. A maior velocidade do vento geralmente indica um maior potencial de geração de energia eólica. Observamos que a Área 1 apresentou as maiores velocidades do vento em todas as alturas, atingindo 8,58 m/s a 100 metros. A Área 2 e 3 mostraram uma boa velocidade do vento, mas inferior a primeira. A Área 4 apresentou velocidades de vento moderadas em comparação com as outras áreas.

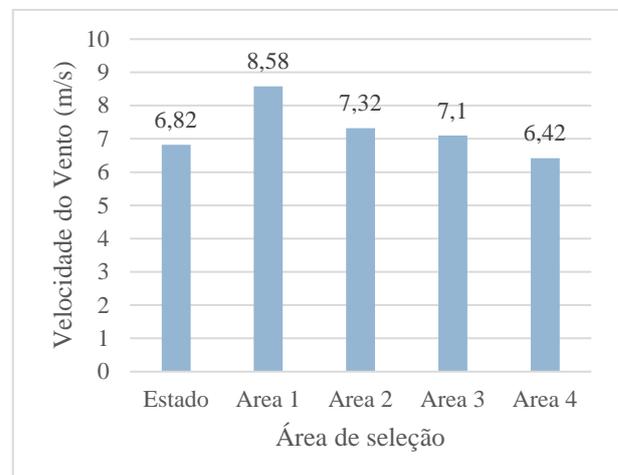


Figura 6 - Comparação Velocidade do Vento

Em seguida, comparamos a potência por área, que é um indicador direto da capacidade de geração de energia. Novamente, a Área 1 se destacou com a maior potência, alcançando 459 W/m<sup>2</sup> a 100 metros. A Área 2 ficou em segundo lugar, com potência próxima da Área 3. A Área 4 teve a menor potência entre todas as áreas analisadas

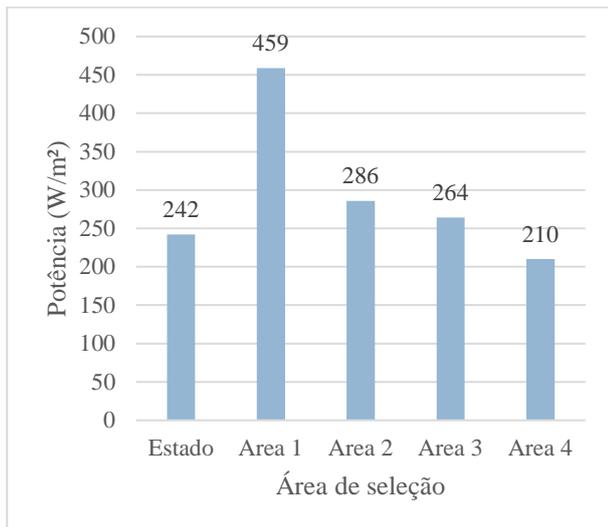


Figura 7 - Comparação Potencia por área

Em uma primeira análise, a Área 1 apresenta o maior potencial eólico em Sergipe, seguida pela Área 2 e Área 3. A Área 4 possui o menor potencial. Essa classificação foi baseada em uma análise combinada das velocidades do vento e potências por área, focando nas alturas mais relevantes para a geração de energia eólica eficiente.

Além da análise dos dados e gráficos, que nos levaram à conclusão de que a Área 1 tem o maior potencial eólico, é importante ressaltar que esta área também possui o maior percentual de área útil para a exploração de energia eólica. No entanto, ter a maior área útil não necessariamente implica em melhores condições de vento, seja em termos de velocidade ou potencial de geração.

No caso específico de Sergipe, a Área 1, localizada na tríplice divisa entre os municípios de Simão Dias, Tobias Barreto e Riachão do Dantas, apresenta diversas vantagens em relação às outras áreas, como indicado pelos dados apresentados.

Foi definida uma área de análise de 750 km<sup>2</sup> para atender integralmente o potencial da Área 1. Esta região se destaca não apenas por sua extensão, mas também por outros fatores,

como sua localização em uma região elevada e relativamente plana, o que contribui para os melhores índices de velocidade do vento e potência por metro quadrado, conforme mostrado nos gráficos a seguir.

Em termos de velocidade do vento, tanto nos gráficos quanto nos dados detalhados, é possível observar uma certa uniformidade nas velocidades, com a Área 1 se destacando como a melhor, e a Área 4 como a pior. Na análise da potência por área (W/m<sup>2</sup>), a Área 1 demonstra um potencial muito superior às outras, devido ao seu alto percentual de área útil.

Embora os pontos mais elevados do estado, como a Serra Negra em Poço Redondo com 750 metros de altitude, a Serra de Itabaiana com 659 metros, e as serras da Miaba e Gongogi com altitudes de 600 metros, também sejam notáveis, a Área 1 beneficia-se de um terreno elevado que abrange uma grande extensão de terra. Esta característica geográfica, combinada com os dados de velocidade do vento e potência por área, reafirma o excepcional potencial eólico da Área 1 em comparação com as demais regiões de Sergipe.

Outro dado coletado no GWA foi a Produção anual de energia (GWh) para as 4 áreas previamente selecionadas, detalhado na Figura 7. A análise da produção anual de energia revelou que a Área 4 apresenta a menor produção em todas as classes de aerogeradores, com um máximo de 10,1 GWh para a IEC Class 3. Em contraste, a Área 2 apresentou uma produção intermediária, com um máximo de 18,5 GWh para a mesma classe. Já a Área 3 mostrou uma alta produção, atingindo 20,1 GWh, igualando-se à Área 1, que também alcançou 20,1 GWh para a IEC Class 3, destacando-se assim como a melhor área.

É importante destacar que analisando os dados de produção de energia anual, principalmente se analisar a Figura 7, existe a falsa impressão que a área 3 tem um potencial equivalente ou similar a área 1, o que é falso como verificado no mapa da Figura 5, visto que a área 3 tem um terreno muito menor com potencial eólica para exploração, assim, os dados de pequenas áreas podem destacar um potencial de geração local, mas com poucas áreas para instalação de parque eólicos.

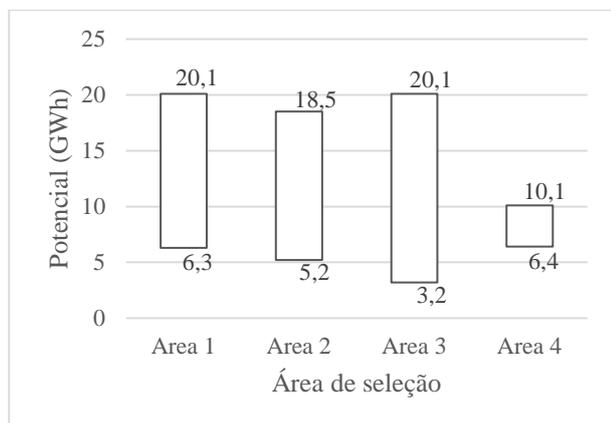


Figura 8 - Produção de energia anual, comparação de máximo e mínimo das áreas

#### 4.1 Recomendações

A Área 1 se apresenta como a melhor opção para a geração de energia eólica em Sergipe, seguida pela Área 3, que também demonstra um elevado potencial. A Área 2, apesar de ter um desempenho razoável, fica atrás das duas primeiras, enquanto a Área 4, com o menor desempenho, é a menos favorável para a exploração eólica. Esta análise preliminar oferece uma base sólida para decisões de investimento e planejamento energético sustentável, destacando as áreas mais promissoras para a implementação de projetos de energia eólica no estado de Sergipe.

No entanto, é importante ressaltar que esta análise preliminar não é suficiente para definir de forma definitiva a melhor área para a geração de energia eólica em Sergipe. Outras questões críticas precisam ser consideradas:

**Unidades de Conservação Protegidas:** As áreas de proteção ambiental são regiões designadas para preservar ecossistemas naturais, habitats de vida selvagem e biodiversidade (Melo; Martins, 2020). Estas áreas incluem frequentemente parques nacionais, reservas de vida selvagem, áreas marinhas protegidas e outras zonas de conservação, tendo como principal objetivo salvaguardar os valores ambientais e garantir a utilização sustentável dos recursos naturais.

A implementação de parques eólicos nestas áreas pode ser desafiadora devido a diversas restrições. Primeiramente, o impacto na biodiversidade: os parques eólicos podem representar ameaças à vida selvagem local, especialmente aves e morcegos, através de colisões com turbinas (LOPES et al., 2023).

Regulamentos de proteção ambiental frequentemente proíbem a colocação de parques eólicos em habitats críticos para evitar estes impactos. Além disso, a paisagem e a intrusão visual são considerações importantes. As áreas protegidas muitas vezes preservam paisagens cênicas e belezas naturais, e as turbinas eólicas, por serem grandes e visualmente proeminentes, podem perturbar estas paisagens, levando a restrições na sua colocação para manter o valor estético da área.

**Infraestrutura de Transmissão de Energia:** A estrutura das linhas de transmissão é fundamental para a implantação de parques eólicos onshore, especialmente aqueles situados no interior, distantes do litoral. As linhas de transmissão são os condutores que transportam a eletricidade gerada pelas turbinas eólicas até a rede elétrica, permitindo sua distribuição aos consumidores.

Sem uma infraestrutura de transmissão eficiente, a viabilidade e a sustentabilidade econômica dos parques eólicos ficam significativamente comprometidas (Cordeiro e Reginato, 2023). Uma rede de transmissão robusta garante a estabilidade do sistema elétrico, equilibrando a oferta e a demanda, acomodando a variabilidade da energia eólica e integrando-a suavemente no sistema energético mais amplo. A transmissão eficiente também reduz as perdas de energia durante o transporte, assegurando que uma maior parte da eletricidade gerada chegue aos consumidores, maximizando assim o retorno sobre o investimento em parques eólicos (Garifi et al., 2022).

**Logística de Transporte:** A infraestrutura rodoviária desempenha um papel crucial na implementação bem-sucedida de parques eólicos onshore, especialmente aqueles localizados no interior, distantes da costa. Estradas em bom estado de conservação e confiáveis são essenciais para o transporte de componentes grandes e pesados de turbinas eólicas, como pás, naceles e torres, desde portos ou locais de fabricação até os locais de instalação (Rezamand et al., 2020). A inexistência de uma infraestrutura rodoviária adequada apresenta vários desafios logísticos.

Sem rodovias adequadas, o transporte de grandes componentes de turbinas eólicas pode se tornar logisticamente complexo e demorado.

Estradas inadequadas podem não suportar o peso e o tamanho do equipamento, resultando em potenciais atrasos e aumento de custos. A infraestrutura deficiente também exige métodos de transporte alternativos, muitas vezes mais caros, incluindo a utilização de veículos especializados, modificações temporárias nas estradas ou mesmo transporte aéreo, todos os quais aumentam significativamente os custos do projeto. Além disso, a ausência de rodovias adequadas pode levar a atrasos significativos na entrega e instalação de turbinas eólicas, impactando os cronogramas do projeto e o planejamento financeiro.

Em conclusão, este trabalho demonstrou que o estado de Sergipe possui um grande potencial para a exploração da energia eólica, embora esse potencial ainda seja subutilizado. Apesar de contar com apenas uma usina eólica em operação, Sergipe se destaca por integrar um seleto grupo de estados brasileiros com usinas eólicas ativas.

Sergipe ainda carece de investimentos na implementação de dados eólicos a partir de fontes terrestres para confrontação com dados do Global Wind Atlas (GWA) e do Atlas Eólico do Brasil.

Em uma análise preliminar, as principais áreas para a exploração de energia eólica em Sergipe são as Áreas 1 e 3, com destaque para os seguintes locais:

- Área 1 (Figura 9): Região nordeste do município de Tobias Barreto; região sudoeste do município de Simão Dias; região norte do município de Riachão do Dantas.
- Área 3 (Figura 10): Divisa entre os municípios de Moita Bonita e Malhador.

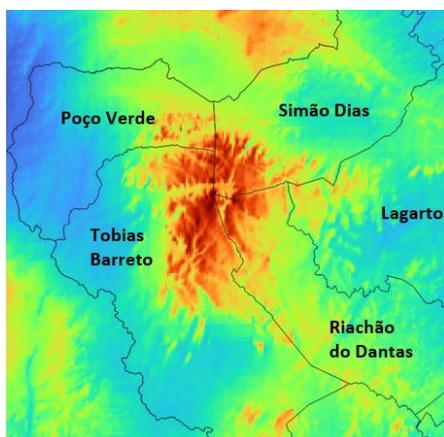


Figura 9 - Detalhamento municípios Área 1

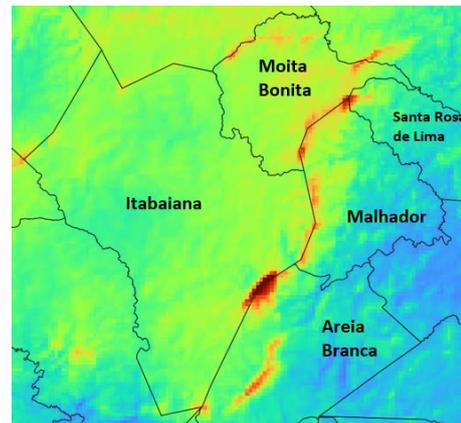


Figura 10 - Detalhamento municípios Área 3

As Áreas 2 e 4 também apresentam potencial para a geração de energia eólica, porém, esse potencial é inferior ao das Áreas 1 e 3 destacadas acima.

## 5 Conclusão

A análise realizada demonstra que o estado de Sergipe, apesar de sua pequena extensão territorial, apresenta um considerável potencial para a exploração de energia eólica, ainda subutilizado. Com apenas um parque eólico em operação, Sergipe está entre os 12 estados brasileiros com usinas eólicas, o que reforça a importância do estado no contexto das energias renováveis. A partir de dados fornecidos pelo Global Wind Atlas (GWA) e do uso de ferramentas de geolocalização, foram identificadas áreas estratégicas para a geração de energia eólica. A Área 1, situada entre os municípios de Tobias Barreto, Simão Dias e Riachão do Dantas, e a Área 3, entre Moita Bonita e Malhador, destacam-se como as regiões com maior potencial, em virtude das elevadas velocidades dos ventos e da densidade de potência ali observadas.

Embora as Áreas 2 e 4 também apresentem viabilidade, seu potencial é relativamente inferior. O estudo aponta que, para o desenvolvimento pleno desse setor em Sergipe, é essencial investir em infraestrutura, coleta de dados por meio de medições terrestres e transmissão de energia. Além disso, a logística de transporte dos componentes e a preservação de áreas ambientalmente sensíveis representam desafios importantes para o planejamento de futuros empreendimentos eólicos. A expansão da energia eólica em Sergipe não apenas diversificará sua matriz

energética, como também promoverá sustentabilidade ambiental e contribuirá para o cumprimento de metas climáticas globais. Assim, a exploração desse potencial pode consolidar o estado como um relevante ator no cenário das energias renováveis no Brasil, promovendo segurança energética e reduzindo as emissões de carbono.

É importante destacar que este estudo é parte de um trabalho maior em desenvolvimento, intitulado "Diagnóstico do Potencial de Energias Renováveis em Sergipe". Novas informações serão desenvolvidas no futuro, especialmente para atender às demandas das questões críticas que avaliam a viabilidade técnica e econômica da implantação de parques eólicos em diversas localidades.

### Agradecimentos

Agradeço ao Sergipe Parque Tecnológico (SergipeTec) e a SEDETEC (Secretaria de Estado do Desenvolvimento Econômico e da Ciência e Tecnologia de Sergipe) no apoio para o desenvolvimento desta pesquisa.

### Referências

ABEEÓLICA - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE ENERGIA EÓLICA E NOVAS TECNOLOGIAS ONSHORE OFFSHORE, Boletim de Geração Eólica 2023. Disponível em: [https://abeeolica.org.br/wp-content/uploads/2024/07/424\\_ABEEOLICA\\_BOLETIM-ANUAL-2024\\_DIGITAL\\_PT\\_V3.pdf](https://abeeolica.org.br/wp-content/uploads/2024/07/424_ABEEOLICA_BOLETIM-ANUAL-2024_DIGITAL_PT_V3.pdf). Acesso em: 21 jul. 2024.

ALMEIDA, Maria do Céu; DE ALBUQUERQUE, Fábio; FERNANDO, Ana Raquel. Tratamento contábilístico das licenças de emissão de gases com efeito de estufa: o caso português. **Revista Brasileira de Contabilidade**, n. 186, p. 52-67, 2012.

CORDEIRO, Tiago de Oliveira; REGINATO, Vivian da Silva Celestino. Integração e compartilhamento: estudo de caso em linhas de transmissão de energia. **Peer Review**, v. 5, n. 8, p. 106-118, 2023.

GARIFI, Kaitlyn et al. Transmission grid resiliency investment optimization model with SOCP recovery planning. **IEEE Transactions on Power Systems**, v. 37, n. 1, p. 26-37, 2021.

GRUBB, Michael J.; MEYER, Niels I. Wind energy: Resources, systems, and regional strategies. United States: N. p., 1993. Web.

GWA - Global Wind Atlas. Disponível. Disponível em: <https://globalwindatlas.info/en/about/introduction>. Acesso em: 05 mar. 2024.

LOPES, Sarah Dourado Gomes; OLIVEIRA, Ademir Kleber Morbeck de; MATIAS, Rosemary; PINTO, Jorge Souza; OPPLIGER, Emilia Alibio. Impactos ambientais na área de amortecimento de uma unidade de conservação urbana em Campo Grande, Mato Grosso do Sul. *InterEspaço: Revista de Geografia e Interdisciplinaridade*, e202317, 30 dez. 2023 Disponível em: <https://cajapio.ufma.br/index.php/interespaco/article/view/14461>. Acesso em: 21 jul 2024.

MELO, Ana Clara Alves; MARTINS, Patrick Thomaz Aquino. Contribuição das áreas de proteção ambiental na conservação do Cerrado. **Revista de Geografia (Recife)**, v. 37, n. 2, 2020.

MORTENSEN, Niels Gylling et al. Global Wind Atlas-validation and uncertainty. In: WindEurope Resource Assessment Workshop 2017. 2017.

NORONHA, Matheus Eurico Soares et al. O papel do Investimento Direto Estrangeiro para o desenvolvimento da Capacidade Inovadora na Indústria de Energia Eólica Offshore Brasileira. **Internext**, v.18, n.1, 2023.

REZAMAND, Milad et al. Critical wind turbine components prognostics: A comprehensive review. **IEEE Transactions on Instrumentation and Measurement**, v. 69, n. 12, p. 9306-9328, 2020.

SINGH, Upma et al. Wind energy scenario, success and initiatives towards renewable energy in India - A review. **Energies**, v.15, n.6, p.2291, 2022.

STATKRAFT. Parque Eólico Barra dos Coqueiros. Disponível em: <https://www.statkraft.com.br/onde-operamos/brasil/parque-eolico-barra-dos-coqueiros/>. Acesso em: 23 jun. 2024.

YUAN, May. Geographical information science for the United Nations' 2030 agenda for sustainable development. **International Journal of Geographical Information Science**, v.35, n.1, p.1-8, 2021.