

DISTRIBUIÇÃO ESPACIAL E TENDÊNCIA TEMPORAL DOS ATENDIMENTOS POR EPISÓDIOS DEPRESSIVOS NO AGRESTE MERIDIONAL - PE: INTERSECÇÕES ENTRE TERRITÓRIO, SAÚDE E EMPREENDIMENTOS EÓLICOS

SPATIAL DISTRIBUTION AND TEMPORAL TRENDS IN HEALTH CARE VISITS FOR DEPRESSIVE EPISODES IN SOUTHERN AGRESTE, PERNAMBUCO: INTERSECTIONS BETWEEN TERRITORY, HEALTH, AND WIND FARM PROJECTS

DISTRIBUCIÓN ESPACIAL Y TENDENCIA TEMPORAL DE LAS ATENCIONES POR EPISODIOS DEPRESIVOS EN EL AGRESTE MERIDIONAL (PE): INTERSECCIONES ENTRE TERRITORIO, SALUD Y PARQUES EÓLICOS

Isabela Nájela Nascimento da Silva¹
Iracema de Jesus Almeida Alves Jacques²
Milton Perceus Santos de Melo³
Régia Maria Batista Leite⁴
Mariana Izabel Sena Barreto de Melo Cavalcanti⁵
Jhennifer Karolayne da Silva Bezerra⁶
André Luiz Sá de Oliveira⁷
Wanessa da Silva Gomes⁸

RESUMO: Este estudo analisou a distribuição espacial e a tendência temporal dos atendimentos ambulatoriais por episódios depressivos (CID-10 F32) no Agreste Meridional de Pernambuco no período de 2015–2024, nos municípios em contextos de expansão eólica. Realizou-se um estudo ecológico quantitativo com dados do SIA/SUS (TABNET Pernambuco), comparando municípios com empreendimentos eólicos (grupo caso) e sem estes ou outros empreendimentos (grupo controle). A análise incluiu caracterização sociodemográfica e a aplicação de métodos estatísticos utilizando-se os softwares *Joinpoint* e *Stata* para tendência temporal, além da distribuição espacial por quinquênios. No período, registraram-se $n=1.437$ (62,3%) atendimentos por episódios depressivos no grupo caso e $n=868$ (37,7%) no grupo controle. Houve predominância de registros entre mulheres, pessoas de 20 a 39 anos e autodeclaradas pardas. A análise temporal apontou tendência crescente e linear dos registros em ambos os grupos. Especialmente, observou-se concentração de atendimentos no município de Paratama (PE), nos dois quinquênios. Os dados evidenciaram aumento progressivo e heterogêneo dos episódios depressivos ao longo da série histórica, com maior inclinação das médias anuais de atendimentos (+7,71 - IC95%: 5,22 a 11,56; $p=0,0047$) e maior abrangência geográfica nos municípios expostos a empreendimentos eólicos.

Palavras-chave: Saúde e ambiente. Energia eólica. Saúde mental.

¹Instituto Aggeu Magalhães(IAM)/FIOCRUZ Pernambuco. Recife-Pernambuco.

²Instituto Aggeu Magalhães (IAM)/FioCruz Pernambuco. Recife-Pernambuco.

³Universidade Estadual de Alagoas (UNEAL). Universidade de Pernambuco (UPE). Palmeira dos Índios-Alagoas/Recife-Pernambuco.

⁴Universidade de Pernambuco (UPE-Garanhuns). Garanhuns-Pernambuco.

⁵Universidade Federal de Pernambuco (UFPE). Recife-Pernambuco.

⁶Instituto Aggeu Magalhães (IAM)/FIOCRUZ Pernambuco. Recife-Pernambuco.

⁷ Instituto Aggeu Magalhães(IAM)/FIOCRUZ Pernambuco/Núcleo de Estatística e Geoprocessamento-NEG. Recife-Pernambuco.

⁸Universidade de Pernambuco (UPE). Recife-Pernambuco.

ABSTRACT: This study analyzed the spatial distribution and temporal trends of outpatient visits for depressive episodes (CID-10 F32) in the Southern Agreste region of Pernambuco from 2015 to 2024, in municipalities experiencing wind energy expansion. A quantitative ecological study was conducted using data from the SIA/SUS (TABNET Pernambuco), comparing municipalities with wind energy projects (case group) and those without such projects or other types of projects (control group). The analysis included sociodemographic characterization and the use of statistical methods employing the Joinpoint and Stata software packages to assess temporal trends, as well as spatial distribution by five-year periods. During the study period, $n=1,437$ (62.3%) consultations were recorded in the case group and $n=868$ (37.7%) in the control group. There was a predominance of cases among women, people aged 20 to 39, and those who self-identified as mixed-race. The temporal analysis revealed a linear, upward trend in cases in both groups. Spatially, a concentration of cases was observed in the municipality of Paranatama (PE) in both five-year periods. The data showed a progressive and heterogeneous increase in depressive episodes over the historical series, with a steeper slope in the annual mean number of visits (+7.71—95% CI: 5.22 to 11.56; $p=0.0047$) and greater geographic coverage in municipalities exposed to wind energy projects.

Keywords: Health and environment. Wind energy. Mental health.

RESUMEN: Este estudio analizó la distribución espacial y la tendencia temporal de las consultas ambulatorias por episodios depresivos (CID-10 F32) en el Agreste Meridional de Pernambuco durante el periodo 2015-2024, en los municipios en los que se está desarrollando la energía eólica. Se llevó a cabo un estudio ecológico cuantitativo con datos del SIA/SUS (TABNET Pernambuco), comparando municipios con proyectos eólicos (grupo de casos) y sin estos u otros proyectos (grupo de control). El análisis incluyó una caracterización sociodemográfica y el uso de métodos estadísticos mediante los programas Joinpoint y Stata para la tendencia temporal, además de la distribución espacial por quinquenios. Durante el periodo, se registraron $n = 1\,437$ (62,3 %) consultas en el grupo de casos y $n = 868$ (37,7 %) en el grupo de control. Hubo un predominio de casos entre mujeres, personas de entre 20 y 39 años y personas que se autodefinían como de raza mestiza. El análisis temporal puso de manifiesto una tendencia creciente y lineal de los casos en ambos grupos. Espacialmente, se observó una concentración de consultas en el municipio de Paranatama (PE) en ambos quinquenios. Los datos pusieron de manifiesto un aumento progresivo y heterogéneo de los episodios depresivos a lo largo de la serie histórica, con una mayor pendiente de las medias anuales de consultas (+7,71; IC del 95 %: 5,22 a 11,56; $p = 0,0047$) y una mayor cobertura geográfica en los municipios expuestos a parques eólicos.

Palabras clave: Salud y medio ambiente. Energía eólica. Salud mental.

INTRODUÇÃO

O cenário contemporâneo de crise climática e degradação ambiental tem impulsionado políticas internacionais voltadas ao processo de transição energética, favorecendo a ampliação do uso de fontes renováveis, com o objetivo de mitigar os impactos ambientais. Nesse

panorama, a energia eólica destaca-se no contexto energético mundial por utilizar recursos naturais e apresentar menores índices de emissão de gases poluentes (SANTOS et al, 2025).

Considerada uma alternativa estratégica e promissora dentre os modelos atuais de fontes renováveis, a energia eólica consiste na conversão da força dos ventos em eletricidade por meio de aerogeradores. Nas últimas décadas, a expansão dos empreendimentos eólicos tem se intensificado em diversos países, incluindo o Brasil, que se destaca pelo elevado potencial de geração desse tipo de energia (SANTOS et al, 2025).

A transição energética brasileira e sua consolidação como símbolo de desenvolvimento sustentável, elevam o Brasil à posição de destaque no cenário internacional no que se refere à implementação desses projetos, sobretudo na região nordeste, em razão de suas condições climáticas favoráveis. Contudo, o uso de fontes renováveis também revela um cenário de contradições quando visto a partir dos impactos gerados nos modos de vida e saúde das pessoas (SANTOS et al, 2025; FARIAS et al, 2021).

O nordeste brasileiro concentra grande parte de empreendimentos de energia eólica do país e, apesar dos discursos desenvolvimentistas que associam a implantação desses projetos ao crescimento econômico, os impactos sociais e de saúde devem ser observados, uma vez que resultam em mudanças na dinâmica local, provocam poluição sonora e alteram a biodiversidade e ecossistemas locais (FARIAS et al, 2021; MACIEL et al, 2024).

Em Pernambuco, a região do Agreste Meridional tem recebido investimentos voltados à instalação de complexos eólicos, consolidando-se como uma das principais áreas de expansão de energia eólica no estado. Esses empreendimentos são frequentemente associados à geração de emprego e ao desenvolvimento econômico local contudo, a operação desses parques eólicos têm impulsionado debates acerca de seus efeitos sobre os territórios rurais e as populações que neles vivem (MACIEL et al, 2024; SILVA, 2023).

As transformações decorrentes da implantação de parques eólicos nos territórios envolvem não apenas dimensões econômicas e políticas, mas também repercutem no ambiente e na saúde física e mental das populações que moram no entorno. Nesse contexto, tais dinâmicas territoriais repercutem sobre os determinantes sociais da saúde, contribuindo para o surgimento de sofrimento psíquico, potencializando situações de vulnerabilidades e promovendo injustiças ambientais (SANTOS et al, 2025; MENEZES; NASCIMENTO, 2025; FARIAS et al, 2021).

Estudo sobre saúde mental em área rural evidenciou a presença e intensificação de relatos de ansiedade e depressão entre pessoas que vivem próximo aos aerogeradores, associados à ocorrência de outros problemas de saúde, tais como distúrbios auditivos e do sono, bem como a manifestação de sintomas como náuseas, cefaleia, taquicardia e irritabilidade passaram a ser mais comuns (FARIAS et al, 2021; SANTOS et al, 2025).

Considerada como um componente essencial à vida e constituída como um direito humano fundamental, a saúde mental é definida como um estado de bem-estar psíquico, que concede ao indivíduo a capacidade de lidar com fatores estressores da vida, permitindo-o à desenvolver habilidades, aprender e trabalhar de modo a contribuir com o meio em que vive. Apesar de abranger elementos complexos e acometer de forma específica os indivíduos, fatores familiares, estruturais, ambientais e sociais podem prejudicar e aumentar o risco de problemas de saúde mental (OMS, 2022).

Dentre os transtornos de saúde mental mais comuns, os episódios depressivos (F32) caracterizam-se como transtornos de humor, que podem apresentar-se em três graus: leve, moderado ou grave, sendo estes representados pela manifestação de sintomas específicos. De modo geral, pessoas que possuem diagnóstico depressivo apresentam diminuição de energia, hipoatividade, perda de interesse ou prazer, fadiga extrema, problema de sono, diminuição do apetite, entre outros (OMS, 2022; BRASIL, 2008).

4

Estima-se que cerca de 300 milhões de pessoas, no mundo, sofram com algum tipo de transtorno depressivo, independentemente de idade, sendo as mulheres o gênero mais afetado. Trata-se de um transtorno frequente, considerado como uma das principais causas de incapacidade e que implica em grande sofrimento e disfunção em diversas áreas da vida humana (trabalho, família, escola), contribuindo significativamente para a carga global de doenças (OPAS, 2026).

No Brasil, estudos apontam uma tendência de aumento de mortes relacionadas à transtornos depressivos ao longo dos anos, cujos dados estão associados a fatores econômicos, sociais e políticos, caracterizando-a como uma condição de saúde complexa e multicausal e acende alerta no país para uma possível crise de saúde mental (ALVES; SOUZA, 2024; SILVA FREITAS et al, 2024).

Considerando o contexto das transformações nos territórios habitados e impactados por megaprojetos como os empreendimentos eólicos, observa-se um aumento de fatores estressores

que afetam e comprometem os modos de vida, geram conflitos sociais e resultam em sofrimento psíquico da população local (BARBOSA FILHO; AZEVEDO, 2013).

Nesse cenário, a ocorrência de sintomas depressivos tendem a ser mais frequentes por se tratar de transtornos mentais fortemente associados a situações de estresse, perda de vínculos e conseqüentemente, à diminuição da qualidade de vida. Logo, a ocorrência de episódios depressivos podem ser interpretadas como expressões e desdobramentos do processo de vulnerabilização social e territorial produzido pelas dinâmicas do desenvolvimento energético contemporâneo (FARIAS et al, 2021).

A implantação de complexos eólicos no agreste de Pernambuco trouxe uma nova dimensão aos desafios enfrentados pelas comunidades locais, uma vez que, a instalação dos aerogeradores ocorreu em territórios habitados, situando-se próximos às residências das populações que ali vivem, alterando o modo de vida nos territórios e produzindo impactos ambientais negativos e na saúde mental das pessoas (MACIEL et al, 2024; MAIA et al, 2023; BRAGA; MARQUES 2016).

Diante desse contexto, este estudo tem como objetivo analisar a distribuição espacial e a tendência temporal dos dados de produção ambulatorial dos atendimentos por episódios depressivos de municípios do Agreste Meridional de Pernambuco, em contextos de expansão eólica, no período de 2015 a 2024.

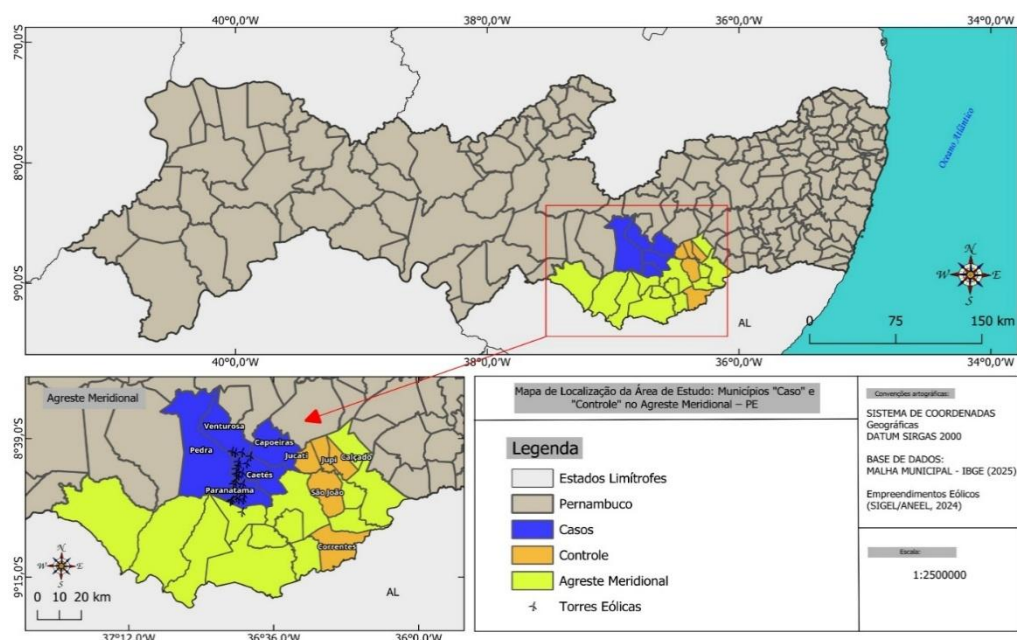
MÉTODO

Estudo ecológico, observacional, retrospectivo, com abordagem quantitativa, utilizando registros da produção ambulatorial de atendimentos por episódios depressivos (CID-F32) em municípios do Agreste Meridional de Pernambuco. Foram realizadas análises da distribuição espacial dos atendimentos, segundo o município de residência e análise de tendência temporal, no período de 2015 a 2024.

A área e população do estudo refere-se a municípios situados na região de desenvolvimento do Agreste Meridional, na Mesorregião do Agreste Pernambucano, sendo selecionados 05 (cinco) municípios situados em contexto de expansão eólica que compõe o grupo “caso”, e 05 (cinco) municípios sem empreendimentos eólicos ou outros empreendimentos equivalentes em seus territórios, designados como grupo “controle” (figura 1).

O Agreste meridional pernambucano possui extensão territorial de 23.482,0km² (2026) e população estimada de 2.172.963 (habitantes) configurando a segunda mesorregião mais habitada no estado, sendo superada apenas pela Região Metropolitana do Recife (RMR). A escolha dessa região refere-se à concentração dos investimentos de energia renovável no estado de Pernambuco e devido ao seu alto potencial eólico (BDE/PE, 2026; PERNAMBUCO/PE, 2017; SILVA, 2023).

Figura 1 - Localização dos municípios incluídos no estudo e distribuição dos parques eólicos, Agreste Meridional, Pernambuco, Brasil.



Fonte: IBGE/ANEEL (elaboração própria).

Os municípios foram sistematizados em dois grupos, sendo categorizados como grupo “caso” aqueles que comportam em seu território um ou mais empreendimentos eólicos e o grupo “controle” os que não possuem esse tipo ou outros empreendimentos. Esta estratégia de organização dos dados permitiu avaliar os registros de episódios depressivos entre os agrupamentos de municípios cujas populações foram submetidas a distintos contextos de exposição ambiental a partir da presença das torres eólicas. Trata-se de um desenho de estudo utilizado em investigações comparativas possibilitando a geração de hipóteses (RÊGO, 2001).

Definição e características dos municípios Caso:

A seleção dos municípios classificados como caso guiou-se pela presença de pelo menos um empreendimento eólico em operação na cidade e estar localizado no Agreste Meridional de Pernambuco. Com base nesses critérios, foram incluídos os municípios de Caetés, Capoeiras, Paranatama, Pedra e Venturosa.

Esses municípios integram três importantes complexos eólicos em operação no estado de Pernambuco — Ventos de Santa Brígida, Ventos de São Clemente e Serra das Vacas — cujas atividades tiveram início entre 2015 e 2016. Além disso, as cidades apresentam características territoriais, geográficas e socioeconômicas semelhantes, destacando-se pela predominância de áreas rurais, modos de produção agrícola, além de indicadores congêneres de IDH, PIB e densidade populacional (ECHOENERGIA, 2025; ESV, 2026; IBGE, 2026).

Definição dos municípios controles:

Para seleção dos municípios controle, considerou-se a inexistência de empreendimentos eólicos ou outros equivalentes em atividade nos territórios e adotou-se critérios mínimos de pareamento com os municípios do grupo caso, contemplando características geográficas e socioeconômicas semelhantes como predominância de áreas rurais, modos de produção agrícola e indicadores de IDH, PIB e densidade populacional (IBGE, 2026). Dessa forma, o grupo controle foi composto pelos municípios de Calçado, Correntes, Jucati, Jupi e São João.

Os dados foram compostos pelos registros ambulatoriais de atendimentos por episódios depressivos, classificados segundo a Categoria F32 da Classificação Internacional de Doenças – 10ª revisão (CID-10) e extraídos do Sistema de Informações Ambulatoriais do SUS (SIA/SUS), disponíveis na plataforma Tabnet Pernambuco (BRASIL, 2008).

No processo de sistematização dos dados, aplicou-se os seguintes filtros para toda a tabulação: Diagnóstico CID10 Categoria, escolhendo-se o código CID10 F32 referente à episódios depressivos, nos períodos disponíveis selecionou-se os anos por quinquênios considerando o 1º quinquênio a partir de janeiro/2015 à dezembro/2019 e 2º quinquênio em janeiro/2020 à dezembro/2024; aplicou-se ainda filtros para municípios de residência do paciente, selecionando-se os municípios definidos para este estudo como caso e controle.

Para análise descritiva de caracterização da população, utilizou-se as variáveis de sexo, faixa etária, raça/cor onde incluíram-se indivíduos de ambos os sexos (masculino e feminino),

com idades entre 5 e 130 anos, considerando-se todas as categorias de raça/cor. No tocante à faixa etária, utilizou-se como parâmetro de análise a idade mínima a partir de 05 anos haja vista que, estudos envolvendo transtornos depressivos em crianças de idades pré-escolares ainda são recentes e existem diferentes perspectivas científicas acerca dessa abordagem (RODRIGUES; DELFINO, 2023).

Para os dados da análise de tendência temporal e distribuição espacial, utilizou-se como filtro o ano de atendimento correspondente a todo período do estudo (2015-2024), separados por quinquênios e o município de residência dos pacientes.

O processamento e interpretação dos dados foram conduzidos em três etapas. Inicialmente, realizou-se a análise descritiva da população estudada, com base nas variáveis sexo, faixa etária e raça/cor. Os dados foram processados utilizando o programa *Microsoft Excel* 2024, por meio do qual foram obtidas as frequências absolutas e relativas. Essa etapa permitiu a construção de tabelas, de modo a facilitar a visualização e interpretação dos resultados.

Em seguida, procedeu-se à análise de tendência temporal dos atendimentos por episódios depressivos considerando todo o período do estudo (2015-2024) utilizando-se o software *Joinpoint Regression* versão 6.0.1 que permitiu analisar estatisticamente, a tendência dos casos registrados e se houve pontos de inflexão no tempo, de modo a observar a ocorrência de mudanças importantes na trajetória temporal dos dados. Adotou-se análise em escala linear, sem transformação logarítmica, considerando-se a presença de valores nulos na base de dados.

Realizou-se, ainda, a identificação da tendência temporal das frequências de atendimentos entre 2015 e 2024 que foi avaliada por métodos estatísticos não paramétricos, adequados ao pequeno número de pontos temporais e à ausência de pressuposto de normalidade. A direção e a intensidade da tendência monotônica foram determinadas pelo Coeficiente tau-b de Kendall (τ), com teste bilateral da hipótese nula de ausência de tendência temporal.

Além da significância da tendência, sua magnitude foi estimada pelo estimador não paramétrico de inclinação de Theil-Sen, expresso como variação no número de atendimentos por ano. Foram calculados os respectivos intervalos de confiança de 95% (IC95%) para as inclinações. Essa análise foi realizada tanto para as séries agregadas dos grupos caso e controle quanto individualmente para cada município.

As análises estatísticas foram realizadas no *software Stata* versão 19.0 (StataCorp LLC, College Station, TX, EUA). Adotou-se nível de significância de 5% ($\alpha=0,05$) e, quando

aplicável, foram apresentados intervalos de confiança de 95% (IC95%). A base foi estruturada em formato longitudinal, tendo o município-ano como unidade de observação.

Por fim, realizou-se a análise da distribuição espacial dos atendimentos por episódio depressivos nos dois quinquênios, através do Sistema de Informação Geográfica (SIG), utilizando o software livre QGIS versão 3.44. O sistema de referência geodésico adotado para a elaboração dos dados cartográficos foi o Sistema de Referência Geocêntrico para as Américas (SIRGAS 2000), configurado em coordenadas geográficas (EPSG: 4674). Também foram utilizados dados da Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL), permitindo georreferenciar a localização das torres eólicas na região do agreste de Pernambuco.

Por se tratar de pesquisa baseada em dados secundários de acesso público e sem possibilidade de identificação individual, dispensou-se a submissão ao Comitê de Ética em Pesquisa, contudo, respeitou-se os aspectos éticos e legais aplicáveis para fins de pesquisa científica.

RESULTADOS

Em Pernambuco, no período de 2015 a 2024, foram registrados 27.564 atendimentos ambulatoriais por episódios depressivos (CID-F32). Destes, 4.452 foram registrados no Agreste Meridional, dos quais, 2.305 atendimentos por episódios depressivos ocorreram nos municípios analisados, sendo 1.437 (62,3%) no grupo caso e 868 (37,7%) no grupo controle (tabela 1).

Tabela 1 – Frequência absoluta e relativa da Produção Ambulatorial dos atendimentos por episódios depressivos dos municípios caso e controle. Agreste Meridional, Pernambuco, Brasil. 2015-2024.

Grupo de municípios	Ano/quinquênios		Total	%
	2015–2019	2020–2024		
Caso	475	962	1.437	62,3%
Controle	18	850	868	37,7%
Total	493	1.812	2.305	100%

Fonte: SIA/SUS/TABNET/SES-PE (elaboração própria).

Nos municípios com empreendimentos eólicos, a produção ambulatorial por episódios depressivos foi de $n=1.437$ atendimentos, entre 2015 à 2024, sendo $n=475$ (33,05%) no 1º quinquênio e $n=962$ (66,95%) no 2º quinquênio (tabela 2).

Nos aspectos sociodemográficos, as mulheres somaram a maioria dos registros em ambos os períodos analisados considerando 1º (n=317; 66,7%) e 2º quinquênio (n=652; 67,8%). A faixa etária predominante no 1º quinquênio foi de pessoas entre 20 a 39 anos e 40 a 39 (n=157; 33,1%), no 2º quinquênio a faixa etária de 20 a 39 anos permaneceu com o maior registro em comparação às das demais idades (n=343; 35,7%).

No quesito raça/cor, o 1º quinquênio apresentou elevado registro de dados ignorados (n=155;32,6%), porém, pessoas autodeclaradas pardas somaram maioria entre o total de registros no 1º (n=122;25,7%) e 2º quinquênio (n=540;56,1%).

Tabela 2 - Produção Ambulatorial dos atendimentos por episódios depressivos dos municípios caso, segundo variáveis sociodemográficas. Pernambuco, Brasil. 2015-2024.

Variáveis Sociodemográficas	2015-2019 (1ºquinquênio)		2020-2024 (2ºquinquênio)		2015-2024 (1º e 2º quinquênio)	
Sexo	n	%	n	%	n	%
Masculino	158	33,3%	310	32,2%	468	32,6%
Feminino	317	66,7%	652	67,8%	969	67,4%
Faixa etária	n	%	n	%	n	%
05 a 09 anos	4	0,8%	29	3,0%	33	2,3%
10 a 19 anos	86	18,1%	233	24,2%	319	22,2%
20 a 39 anos	157	33,1%	343	35,7%	500	34,8%
40 a 59 anos	157	33,1%	288	29,9%	445	31,0%
60 anos +	71	14,9%	69	7,2%	140	9,7%
Raça/cor	n	%	n	%	n	%
Branca	87	18,3%	96	10,0%	183	12,7%
Preta	6	1,3%	5	0,5%	11	0,8%
Parda	122	25,7%	540	56,1%	662	46,1%
Amarela	105	22,1%	110	11,4%	215	15,0%
Ignorados	155	32,6%	211	21,9%	366	25,5%

Fonte: SIA/SUS/TABNET/SES-PE (elaboração própria).

Nos municípios controle, o número total de registros por episódios depressivos foi de n=868 atendimentos (n=18;2,07% no 1º quinquênio e n=850;97,93% no 2º quinquênio) (tabela 3).

A distribuição dos casos entre homens (n=8;44,4%) e mulheres (n=10;55,6%) no 1º quinquênio não apresentou variação expressiva, diferentemente do 2º quinquênio onde

mulheres tiveram mais registros de atendimentos (n=541;63,6%) em relação aos homens (n=309;36,4%).

A faixa etária predominante no 1º quinquênio foi de 40 a 59 (n=7;38,9%) e de 20 a 39 anos no 2º quinquênio (n=331;38,9%). Pessoas que se autodeclararam amarelas (n=8;44,4%) e pardas (n=476;56%) somaram a maioria dos registros para o 1º e 2º quinquênio, respectivamente.

Tabela 3 - Produção Ambulatorial dos atendimentos por episódios depressivos dos municípios controle, segundo variáveis sociodemográficas. Pernambuco, Brasil. 2015-2024.

Variáveis sociodemográficas	2015-2019 (1º quinquênio)		2020-2024 (2º quinquênio)		2015-2024 (1º e 2º quinquênio)	
Sexo	n	%	n	%	n	%
Masculino	8	44,4%	309	36,4%	317	36,5%
Feminino	10	55,6%	541	63,6%	551	63,5%
Faixa etária	n	%	n	%	n	%
05 a 09 anos	0	0,0%	15	1,8%	15	1,7%
10 a 19 anos	6	33,3%	179	21,1%	185	21,3%
20 a 39 anos	2	11,1%	331	38,9%	333	38,4%
40 a 59 anos	7	38,9%	238	28,0%	245	28,2%
60 anos +	3	16,7%	87	10,2%	90	10,4%
Raça/cor	n	%	n	%	n	%
Branca	3	16,7%	130	15,3%	133	15,3%
Preta	0	0,0%	6	0,7%	6	0,7%
Parda	5	27,8%	476	56,0%	481	55,4%
Amarela	8	44,4%	116	13,6%	124	14,3%
Ignorados	2	11,1%	122	14,4%	124	14,3%

Fonte: SIA/SUS/TABNET/SES-PE (elaboração própria).

Na tabela 4, observa-se a distribuição dos atendimentos por episódios depressivos, segundo municípios de residência. No grupo de municípios com empreendimentos eólicos a cidade de Paratama apresentou maiores registros nos dois quinquênios (1º quinquênio n=214; 29,0% e 2º quinquênio n=523; 71,0%). Entre o grupo dos municípios sem empreendimentos eólicos ou outros, a cidade de São João teve registros expressivos a partir do 2º quinquênio (n=578;99%) (tabela 4).

Tabela 4- Frequência absoluta e relativa da Produção Ambulatorial dos atendimentos por episódios depressivos, distribuídos entre 1º e 2º quinquênios dos municípios caso e controle, Pernambuco, Brasil. 2015-2024.

Período	Quinquênios				
	2015-2019		2020-2024		2015-2024
Municípios caso	n	%	n	%	Total
Caetés	-	-	-	-	-
Capoeiras*	131	25,0%	394	75,0%	525
Paranatama	214	29,0%	523	71,0%	737
Pedra	130	74,3%	45	25,7%	175
Venturosa*	-	-	-	-	-
Total	475	33,05	962	66,95	1.437
Municípios controle	n	%	n	%	Total
Calçado	7	10,4%	60	89,6%	67
Correntes**	0	0,0%	2	100,0%	2
Jucati	5	2,5%	193	97,5%	198
Jupi**	0	0,0%	17	100,0%	17
São João	6	1,0%	578	99,0%	584
Total	18	2,07	850	97,93	868

Fonte: SIA/SUS/TABNET/SES-PE (elaboração própria).

*No grupo dos municípios caso, as cidades de Caetés e Venturosa não apresentaram registros de atendimentos por episódios depressivos, entre 2015 e 2024.

**No grupo dos municípios controle, Correntes e Jupi não registraram valores de atendimento no 1º quinquênio.

Análise de tendência temporal

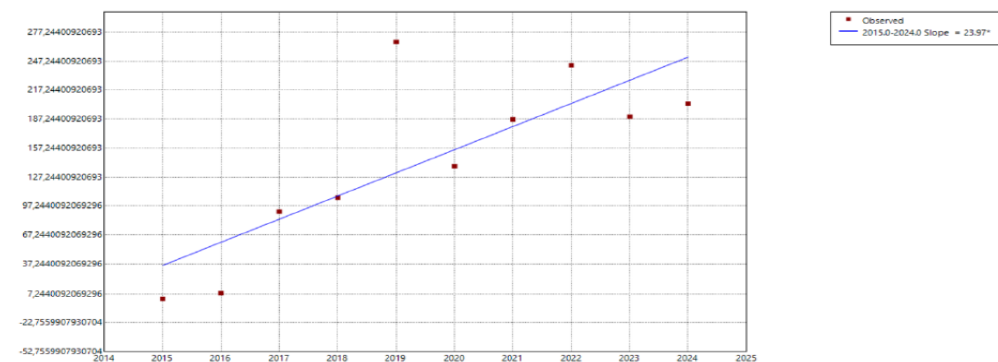
Os resultados apontam que, embora tenham existido alterações nos valores absolutos, ao observar a tendência temporal dos registros de episódios depressivos nos municípios selecionados por meio do software *Joinpoint Regression*, no período total do estudo (2015 a 2024), não foram identificados pontos de mudança de tendência.

A figura 2 e 3 representam a produção ambulatorial dos atendimentos por episódios depressivos nos municípios caso (p-valor= 0,1080) e nos municípios do grupo controle (p-valor = 0,524), evidenciando que a tendência foi linear e crescente ao longo de todo o período (figura 2 e 3).

Ambos os gráficos, apresentam tendência linear ascendente e, apesar da diferença pontual da inclinação da reta entre os grupos caso (Slope = 23,97) e controle (Slope = 33,69), as alterações nos valores observados não apresentaram impacto estatisticamente relevante na linha de tendência. A ausência de joinpoints (joipoints = 0) indica que o modelo proposto não

identificou mudanças significativas ao longo da série temporal, sugerindo estabilidade no comportamento da variável durante todo período analisado.

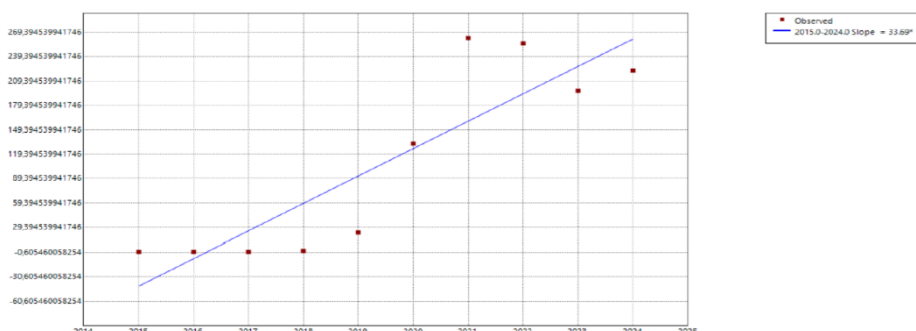
Figura 2 – Produção ambulatorial dos atendimentos por episódios depressivos nos municípios caso. Agreste Meridional, Pernambuco, Brasil. 2015-2024.



Model Selection Method								
Cohort	Model Selection Method							
Caso	Permutation Test							
Test For Number of Joins								
Cohort	Test Number	Null Hypothesis	Alternate Hypothesis	Numerator Degrees of Freedom	Denominator Degrees of Freedom	Number of Permutations*	P-Value	Significance Level~
Caso	#1	0 Joinspoint(s) ^	1 Joinspoint(s)	2	6	4500	0.1080000	0.0500000
^ Selected Model								
~ Significance level for individual test								
*4500 permutations includes 4499 plus original data								
Final Selected Model: Caso - 0 Joinspoint(s)								

Fonte: SIA/SUS/TABNET/SES-PE (elaboração própria).

Figura 3 – Produção ambulatorial dos atendimentos por episódios depressivos nos municípios controle. Agreste Meridional, Pernambuco, Brasil. 2015-2024.



Model Selection Method								
Cohort	Model Selection Method							
Controle	Permutation Test							
Test For Number of Joins								
Cohort	Test Number	Null Hypothesis	Alternate Hypothesis	Numerator Degrees of Freedom	Denominator Degrees of Freedom	Number of Permutations*	P-Value	Significance Level~
Controle	#1	0 Joinspoint(s) ^	1 Joinspoint(s)	2	6	4500	0.5244444	0.0500000
^ Selected Model								
~ Significance level for individual test								
*4500 permutations includes 4499 plus original data								
Final Selected Model: Controle - 0 Joinspoint(s)								

Fonte: SIA/SUS/TABNET/SES-PE (elaboração própria).

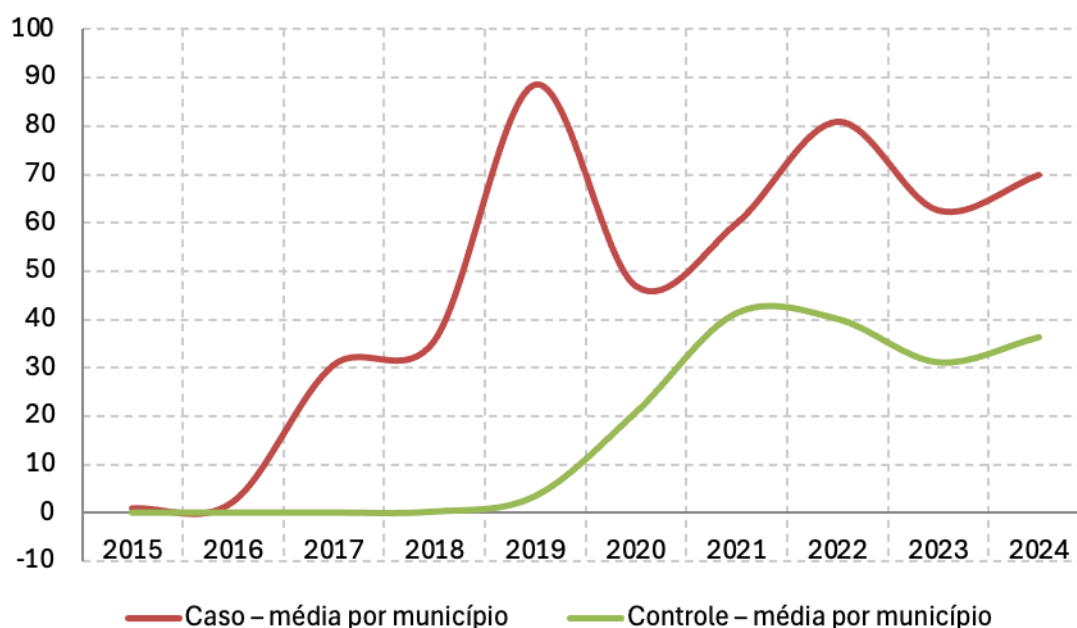
A média anual de atendimentos por municípios evidenciou que ambos os grupos apresentaram tendência temporal crescente significativa. A inclinação foi maior nos municípios caso (+7,71 atendimentos/município/ano) do que nos municípios controle (+5,20 atendimentos/município/ano) (gráfico 1).

Entre os municípios caso, observou-se correlação positiva entre o ano e o número de atendimentos ($\tau=0,689$; $p=0,0047$). As cidades de Capoeiras ($p=0,003$) e Paranatama ($p=0,009$) apresentaram tendências crescentes significativas, enquanto Pedra ($p=0,857$) não apresentou tendência estatisticamente significativa; vale salientar que, na análise temporal, as cidades de Caetés e Venturosa obtiveram valores nulos haja vista que não foram encontrados registros de atendimentos no período analisado.

No grupo controle, também foi identificada tendência crescente ($\tau=0,736$; $p=0,0037$), com destaque para as cidades de Jupi ($p=0,019$), Jucati ($p=0,009$) e São João ($p=0,001$).

Comparando-se os dois grupos do estudo, até 2019, cerca de 94% dos registros da produção ambulatorial por episódios depressivos aconteceram nos municípios do grupo caso. A partir de 2020, a distribuição dos atendimentos passaram a ser proporcional entre ambos os grupos embora os municípios do grupo caso tenham mantido, ao longo de toda a série temporal, médias de atendimentos superiores às do município controle.

Gráfico 1 – Média anual dos atendimentos por episódios depressivos nos municípios caso e controle, segundo ano de atendimento. Agreste Meridional, Pernambuco, Brasil. 2015-2024.

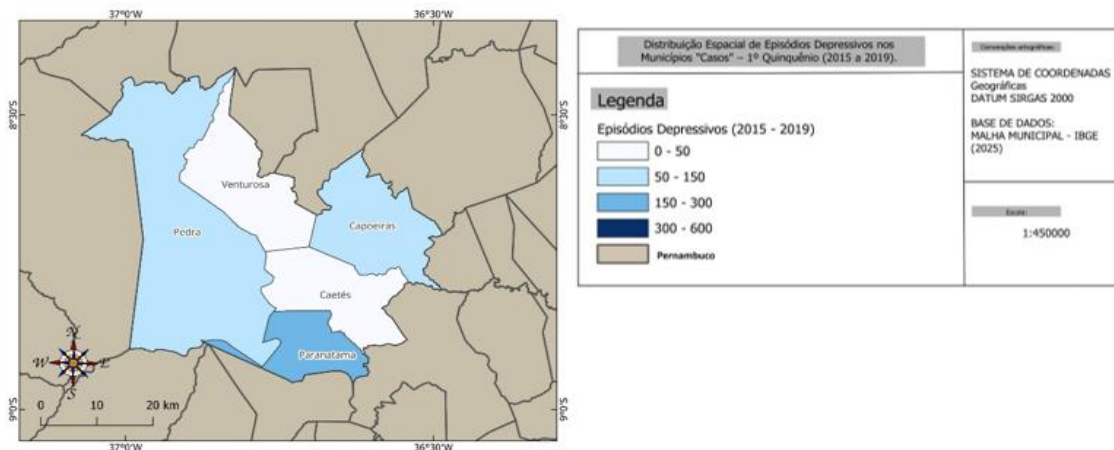


Fonte: SIA/SUS/TABNET/SES-PE (elaboração própria).

Distribuição espacial

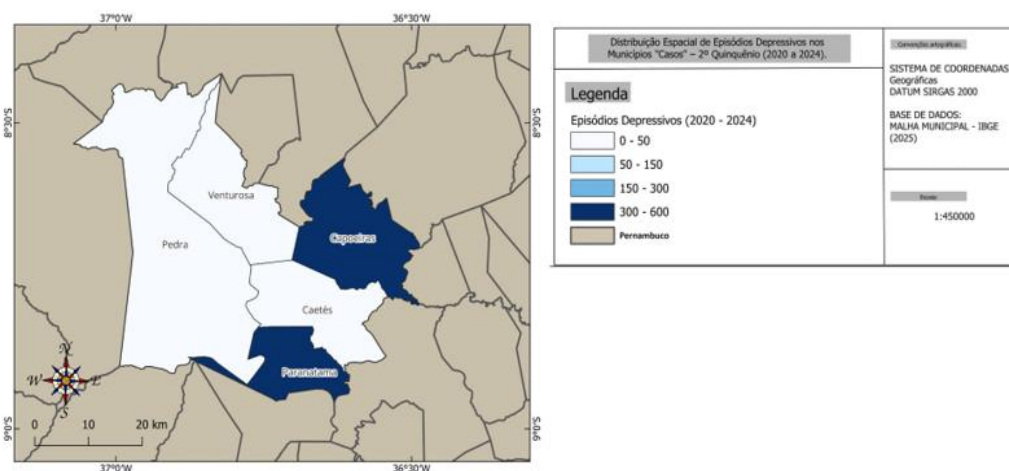
Para análise espacial dos registros de episódios depressivos, foram considerados os quinquênios para identificação de mudanças de padrões espaciais nos territórios ao longo dos anos. Nas figuras 4 e 5, é possível visualizar a concentração de atendimentos no município de Paratama, entre os municípios do grupo caso. No 2º quinquênio, o município de Pedra apresentou os menores números de registros em relação ao 1º quinquênio (figura 4 e 5).

Figura 4 – Distribuição espacial dos registros de atendimentos depressivos nos municípios caso, no 1º quinquênio (2015-2019). Agreste Meridional, Pernambuco, Brasil.

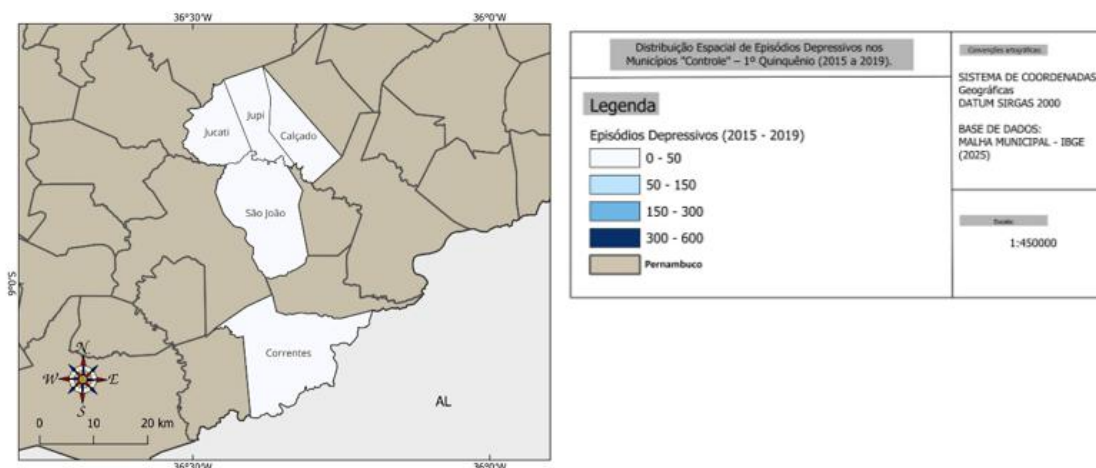


Fonte: SIA/SUS/TABNET/SES-PE/IBGE (elaboração própria).

Figura 5 – Distribuição espacial dos registros de atendimentos depressivos nos municípios caso, no 2º quinquênio (2020-2024). Agreste Meridional, Pernambuco, Brasil.



Fonte: SIA/SUS/TABNET/SES-PE/IBGE (elaboração própria).



No grupo dos municípios controle, o número de registros de atendimentos por episódios depressivos foi inferior a 50 no 1º quinquênio, em todas as cidades selecionadas para o estudo. No 2º quinquênio, observa-se uma heterogeneidade na distribuição dos atendimentos, e o município de São João obtendo número de registros elevados (figuras 6 e 7).

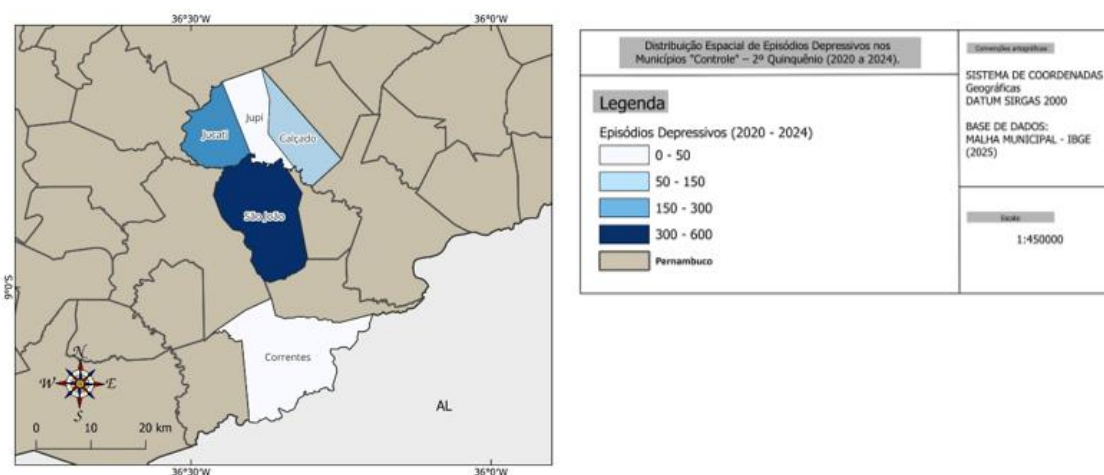
Figura 6 – Distribuição espacial dos registros de atendimentos depressivos nos municípios controle, no 1º quinquênio (2015-2019). Agreste Meridional, Pernambuco, Brasil.

Fonte: SIA/SUS/TABNET/SES-PE/IBGE (elaboração própria).

Figura 7 – Distribuição espacial dos registros de atendimentos depressivos nos municípios controle, no 2º quinquênio (2020-2024). Agreste Meridional, Pernambuco, Brasil.

Fonte: SIA/SUS/TABNET/SES-PE/IBGE (elaboração própria).

16



DISCUSSÃO

A área geográfica deste estudo está localizada na região nordeste do Brasil, área esta que tem sido alvo do movimento da “transição verde” que, para além dos fatores ambientais e

econômicos, suas ações se expressam na exploração de territórios rurais, historicamente marcados por desigualdades e injustiças ambientais (SANTOS et al, 2025).

Desse modo, faz-se necessária a desmistificação da romantização em torno da energia eólica, uma vez que este mercado é comumente associado a alternativas limpas e menos danosas ao ambiente, mas em sua prática apresenta inúmeras contradições, pois, uma vez pautada na lógica industrial de transição energética, negligencia as peculiaridades dos territórios, tensionando conflitos sociais e ecológicos em detrimento à obtenção do lucro (SANTOS et al, 2025).

A predominância de atendimentos por episódios depressivos em mulheres corrobora com diversos achados na literatura e apontam uma necessidade de um olhar mais sensível no tocante às políticas públicas de saúde mental para este público (DA SILVA; CAMÊLO; AGUIAR, 2021).

No Brasil, estudos sobre a mortalidade relacionada à transtornos depressivos indicam maior frequência de óbitos por esta causa no sexo feminino, cuja determinação pode ser multifatorial quando analisada à luz das questões de gênero, considerando que as mulheres estão frequentemente expostas a diferentes formas de violência, desigualdades sociais e outros estressores sociais (ALVES; SOUZA, 2024).

17

No que se refere às mulheres que vivem em áreas rurais, há uma tendência de que estas internalizem seus sofrimentos e angústias, com a necessidade de sustentar os desafios estressores diários na vida rural que são relacionados à sobrecarga do cuidado e responsabilidade do lar, à vulnerabilidade à violência doméstica e na subvalorização do trabalho feminino no meio rural. Tais fatores atravessam essas mulheres resultando em baixa autoestima e na perpetuação da estigmatização do trabalho feminino no campo (CARVALHO et al, 2023; STUCCHI, 2025).

Compreender o sofrimento mental a partir do processo de construção social, considerando as relações de poder e as desigualdades de gênero historicamente produzidas e a invisibilidade que marca a trajetória das mulheres do campo é um desafio necessário a ser superado (CARVALHO et al, 2023; DA SILVA; CAMÊLO; AGUIAR, 2021; SILVA et al, 2025).

A concentração dos atendimentos por episódios depressivos entre adultos jovens acompanha a tendência observada em estudos de abrangência nacional, que identificaram

diagnóstico de depressão em 7,6% dos indivíduos com 18 anos ou mais, residentes em áreas rurais, reforçando a relevância da investigação dos transtornos mentais nesses territórios (NETO et al, 2022; BRASIL, 2019).

Nesse sentido, é fundamental a intensificação de ações e estratégias de prevenção e educação em saúde mental, sobretudo, em regiões de áreas rurais, que por vezes, apresentam fragilidades estruturais e de recursos nos serviços de saúde locais, promovendo políticas públicas que viabilizem o acesso ampliado de saúde e proteção social (SILVA FREITAS et al, 2024; SILVA et al, 2025).

Nos aspectos de raça/cor, observou-se uma variação nos grupos caso e controle ao longo dos anos, prevalecendo a cor parda com maior número total entre os registros de atendimentos por episódios depressivos. De acordo com o último Censo Agropecuário do IBGE (2017), em Pernambuco, observou-se predominância de indivíduos autodeclarados pardos (56,80%) e pretos (7,92%), os quais, em conjunto, correspondiam à maioria entre a população de produtores rurais (IBGE, 2017).

No campo da saúde mental, estudos apontam alta prevalência de adoecimento mental entre populações tradicionais rurais que vivem em territórios historicamente vulnerabilizados e destacam que, os fatores étnicos-raciais sobretudo entre pessoas pretas e pardas, constituem

18

marcadores sociais importantes para o desenvolvimento de sofrimento psíquico (DIMENSTEIN et al, 2026; MUSSI; ROCHA; ALVES, 2019).

De igual modo, destaca-se os expressivos números de ignorados, que representam um importante indicador de subnotificação e da incompletude dos registros a partir da não identificação da raça/cor, sendo este um dos elementos em que se expressam o racismo institucional e que pode contribuir na perpetuação da invisibilidade das situações de sofrimento mental nessas populações (DIMENSTEIN et al, 2026).

As análises de tendência temporal e espacial indicaram aumento progressivo e heterogêneo nos registros de episódios depressivos para ambos os grupos, no entanto, observou-se maior incremento de médias anuais de atendimentos entre os municípios do grupo caso, com destaque para o município de Paranatama. A cidade recebe dois importantes empreendimentos eólicos: Ventos de Santa Brígida e Complexos Eólicos Serra da Vacas (ESV), ambos com operações iniciadas no ano de 2015, sendo este último um dos maiores complexos em termos de

potencial energético e número de parques eólicos (ECHOENERGIA, 2025; ANEEL, 2024; DA SILVA; GOMES, 2024; MACIEL et al, 2024).

Uma pesquisa de campo, realizada em 2024, mapeou a distribuição de aerogeradores desses complexos eólicos, evidenciando grande concentração de torres eólicas no município de Paratama, e observou-se ainda a proximidade entre as torres e as residências, com algumas localizadas a menos de 200 metros de distância. A convivência prolongada aos ruídos provocados pelos aerogeradores foi associada como causa de sofrimento mental, evidenciado pelo aumento do uso de medicamentos controlados por parte dos moradores da região (DA SILVA; GOMES, 2024).

A ausência de um ordenamento jurídico específico que regulamente a implantação desses empreendimentos nos territórios, tem impulsionado debates entre entidades sindicais, movimentos sociais locais e instituições de pesquisa, especialmente diante dos impactos socioambientais gerados. A partir disso, algumas iniciativas têm sido promovidas, a exemplo da tramitação do Projeto de Lei Ordinária nº 620/2019, na Assembleia Legislativa do Estado de Pernambuco (ALEPE), que propõe normas para o estabelecimento de distâncias mínimas entre as instalações dos aerogeradores e as residências. No Rio Grande do Norte (RN), uma ação da Procuradoria-Geral do Estado passou a exigir Estudo de Impacto Ambiental e Relatório de Impacto Ambiental (EIA/RIMA) nos processos de licenciamento ambiental de empreendimentos eólicos, diante da ausência de legislação específica para o licenciamento dessa atividade no país (BITENCOURT; GEREMIAS, 2022; MACIEL et al, 2024; GOMES et al, 2026; PERNAMBUCO, 2019; DA NÓBREGA COUTINHO; FARIAS, 2024).

19

Estudos internacionais sobre impactos sonoros provocados por turbinas eólicas têm observado a ocorrência de problemas auditivos e sintomas relacionados ao bem-estar de pessoas que residem em áreas próximas a parques eólicos. Entre os agravos mais relatados estão distúrbios do sono, cefaleia e irritabilidade decorrente da exposição contínua ao ruído ambiental, assim como a possível associação entre a exposição prolongada a sons de baixa frequência e infrassons resultando na chamada doença vibroacústica, caracterizada por alterações fisiológicas e repercussões na saúde física e mental (KAMP; BERG, 2018).

Esses achados corroboram com pesquisa realizada em município rural de Pernambuco, que em relatos de pessoas que moram nos entornos de parques eólicos, são comuns

manifestações de prejuízos no aparelho auditivo, como dores de ouvido, tontura e zumbidos (MACIEL et al, 2024).

Outros estudos sobre o tema apontam que as sombras projetadas pelas pás dos aerogeradores e a emissão dos ruídos podem estar associadas a estresse e alterações comportamentais, visuais e auditivas nos indivíduos que vivem nos entornos dos parques eólicos. Esses efeitos também têm sido percebidos sobre os rebanhos, comprometendo ciclos reprodutivos e atividades agropecuárias importantes para a economia local, resultando em prejuízos não apenas físicos e de saúde, mas também econômicos (DA SILVA; GOMES, 2024; FIOCRUZ/ENSP, 2023; SILVA et al, 2025).

Dessa forma, depreende-se que, os conflitos territoriais, as mudanças nas relações sociais, na dinâmica local e os impactos sobre a renda e nos modos de produção rural revelam algumas das transformações vivenciadas pelas comunidades que moram nos entornos dos empreendimentos eólicos. Tais fatores podem potencializar processos de vulnerabilização e gerar situações de sofrimento mental, sobretudo, diante de uma lógica de desenvolvimento energético capitalista extrativista que observa o meio como mero recurso disponível para exploração, desconsiderando os aspectos singulares, culturais e de saúde presentes no espaço vivido (EVARISTO et al, 2024; FARIAS et al, 2021; DA SILVA; GOMES, 2024; SILVA et al, 2025; SANTOS et al, 2025).

Chama atenção que, em relação ao município de Caetés, foi observado, durante o período analisado, ausência de registros de atendimentos por episódios depressivos. Contudo, é importante ressaltar que o município possui importante destaque quanto a sua capacidade de geração de energia eólica, evidenciada pela presença de dois complexos eólicos - Ventos de Santa Brígida e Ventos de São Clemente -, obtendo um total de 8 parques em operação em seu território, com uma potência instalada de 230.900kW, indicando a significativa participação do município na produção de energia eólica do estado (FARIAS et al, 2021; SILVA, 2023; ANEEL, 2026).

Em contrapartida, diversas pesquisas de campo realizadas em comunidades rurais de Caetés, que abordam sobre os processos de vulnerabilizações decorrentes da implantação desses empreendimentos, identificaram sintomas relacionados ao sofrimento mental e outros agravos à saúde, além de fatores estressores associados à exposição prolongada aos ruídos, infrassons e

efeitos visuais dos aerogeradores entre os moradores da região (MENDONÇA LUIS; VENTURA, 2026; SILVA, 2023).

Diante disso, a ausência dos registros de atendimentos por episódios depressivos em Caetés aponta fragilidades na alimentação dos sistemas de informação e torna-se fundamental a sensibilização da rede de atenção à saúde local para o registro contínuo e na qualificação dos dados nos sistemas oficiais. As informações inconsistentes ou incompletas podem inferir viés na análise de situação de saúde e mascarar a adequada necessidade de saúde nesses territórios (MENDONÇA LUIS; VENTURA, 2026).

Em relação a distribuição de número de registros de episódios depressivos, pode-se observar que, no 1º quinquênio, houve aumento de registros significativamente maior nos municípios caso em relação aos controle e, após 2020, ano em que foi decretada a emergência mundial de COVID-19, observou-se que o aumento do número de atendimentos por episódios depressivos ocorreu de maneira proporcional entre ambos os grupos, com destaque para o município de São João (grupo controle). Este resultado indica uma mudança na série histórica da produção ambulatorial dos registros de episódios depressivos considerando os períodos pré e pós pandemia, evidenciando a influência da COVID-19 e seus desdobramentos sobre a organização dos serviços de saúde, o acesso da população à assistência e na alimentação dos sistemas de informação em saúde (BISPO JÚNIOR, 2022).

21

Vale salientar que, o cuidado em saúde mental de pessoas que vivem no meio rural tem sido elemento de estudos que destacam a importância da Atenção Primária à Saúde (APS), por meio da Estratégia de Saúde da Família (ESF), que assume papel central no acolhimento e acompanhamento das famílias afetadas, atuando em suas necessidades específicas, na observação da dinâmica do território e seus desdobramentos no processo saúde-doença das pessoas (LOPES; SOARES; BEZERRA, 2023; NETO et al, 2022).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A produção ambulatorial de atendimentos por episódios depressivos apresentou concentração de registros em municípios do grupo caso, ao longo do período do estudo, sendo as pessoas do sexo feminino e pardas a maior representação dos registros, corroborando com outros estudos no campo da saúde mental.

Também foram observados elevados registros ignorados na variável raça/cor, evidenciando a incompletude do preenchimento desse campo nos sistemas de informação em saúde, sendo este um elemento que pode comprometer a análise desse indicador e dificultar a identificação das necessidades específicas de determinados grupos populacionais.

O município de Paranatama, mapeado com uma das regiões com alto potencial eólico, teve números de registros significativos, nos dois quinquênios, resultado este que se traduz como um importante elemento a ser considerado para aprofundamento de futuros estudos no âmbito desta temática.

O modelo de análise temporal do *Joinpoint*, evidenciou tendência linear e crescente para os dois grupos de municípios estudados. As médias anuais de atendimentos indicaram maior inclinação de tendência de registros de episódios depressivos nos territórios em situação de expansão eólica, considerando toda a série histórica analisada.

No entanto, esses resultados por si só não estabelecem uma relação direta com a proximidade geográfica às torres eólicas, uma vez que, os resultados foram interpretados considerando tendências populacionais e territoriais e cuja base de dados não permite a identificação individual dos usuários.

Dessa forma, ressalta-se a necessidade de ampliação da área do estudo, bem como a incorporação de outros métodos de análises de modo a agregar novos elementos e aprofundar o debate acerca da intersecção entre saúde mental e empreendimentos eólicos.

Na literatura encontrada para subsidiar este estudo, fica evidente que os constantes ruídos provocados pelos parques eólicos em comunidades rurais são caracterizados como uma das principais causas de adoecimento físico e mental, e que estes problemas são, por vezes, invisibilizados pelas empreendimentos. Isto reforça a necessidade de que os órgãos reguladores institucionalizem ordenamento jurídico que normatize o distanciamento mínimo das construções, bem como a incorporação do EIA/RIMA nos licenciamentos ambientais desses projetos.

De igual modo, faz-se necessário o fortalecimento da política de saúde mental com ênfase na atenção básica e nos serviços especializados de saúde, de modo a garantir acompanhamento longitudinal e integrado, compreendendo as singularidades individuais e coletivas dos territórios, atuando na prevenção e mitigação de problemas relacionados ao sofrimento psíquico.

A ausência de registros de episódios depressivos em cidades do grupo caso, sobretudo, no município de Caetés, indica fragilidades e possível subregistro na alimentação dos sistemas de informações oficiais, prejudicando a análise fidedigna da situação de saúde das populações investigadas e revela um cenário de contradições diante da vasta literatura sobre o sofrimento mental das famílias que vivem na região.

Observou-se ainda a influência do período da pandemia da COVID-19 no comportamento dos dados, visto que no período pré-pandêmico, os registros de episódios depressivos apresentaram maior concentração nos municípios do grupo caso e, a partir de 2020, houve aumento para ambos os grupos, com destaque para o município de São João, sinalizando uma mudança no padrão temporal de registros.

Outros estudos que abordem a relação de saúde mental e a implantação de empreendimentos eólicos devem ser fomentados, considerando o aumento de investimentos desse ramo, sobretudo em territórios rurais na região do nordeste, onde há massiva concentração desses projetos, permitindo a identificação dos efeitos deletérios sob uma ótica crítica e interseccional.

REFERÊNCIAS

23

1. ALVES K E F S, SOUZA, F G. Análise da mortalidade por depressão no Brasil: 1996–2020. In: SEMINÁRIO SOBRE A ECONOMIA MINEIRA (DIAMANTINA), 20., 2024, Diamantina. Anais [...]. Belo Horizonte: CEDEPLAR/UFMG, 2024.
2. AGÊNCIA NACIONAL DE ENERGIA ELÉTRICA (ANEEL). Sistema de Informações de Geração da ANEEL (SIGA): painel de dados de geração de energia elétrica. Brasília, DF: ANEEL, [2024].
3. BRAGA M I S, MARQUES E R. (2016). Justiça ambiental, raça e gênero no Brasil: uma revisão bibliográfica. In: O que é justiça ambiental (pp. 91-116). Editora UFMG.
4. BRASIL. Ministério da Saúde (MS). Portaria GM/MS nº 1.412, de 10 de julho de 2013. Institui o Sistema de Informação em Saúde para a Atenção Básica (SISAB). Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF, 11 jul. 2013.
5. BANCO DE DADOS DO ESTADO (BDE/PE). Mesorregiões. Disponível em: <http://www.bde.pe.gov.br/estruturacaogeral/mesorregioes.aspx>. Acesso em: 27 abr. 2026.
6. BARBOSA FILHO, W P, AZEVEDO A C S. Impactos ambientais em usinas eólicas. In: ANAIS AGRENER, 9. 2013, Itajubá. Anais [...] São Paulo: Encontro de Energia no Meio Rural.

7. BRASIL. Ministério da Saúde. Departamento de Informática do SUS (DATASUS). Classificação Estatística Internacional de Doenças e Problemas Relacionados à Saúde – CID-10: grupo F30–F39 (transtornos do humor [afetivos]). Brasília, DF: DATASUS,[2008].
8. BITENCOURT N L T, GEREMIAS R. Setor eólico: impactos ambientais negativos e ordenamento jurídico ambiental em nível federal. *Revista Direito Ambiental e sociedade*, v. 12, n. 1, 2022.
9. BISPO JÚNIOR, J P. Resiliência do Sistema Único de Saúde no contexto da pandemia de COVID-19: como se fortalecer?. *Cadernos de Saúde Pública*, v. 38, p. e00097522, 2022.
10. BRASIL. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Pesquisa Nacional de Saúde. Rio de Janeiro, RJ: IBGE; 2019.
11. CARVALHO S T A, et al. Saúde mental de mulheres rurais no Brasil: uma revisão integrativa da literatura. *Boletim de Conjuntura (BOCA)*, v. 15, n. 45, p. 615-631, 2023.
12. DA SILVA, M G P, CAMÊLO, E L S, AGUIAR, D C. Perfil da mortalidade de mulheres na região Nordeste do Brasil em decorrência de depressão. *Research, Society and Development*, v. 10, n. 14, p. e445101422155-e445101422155, 2021.
13. SILVA J C F, GOMES E T A. Empreendimentos eólicos e as relações campo-cidade e rural-urbano no Agreste de Pernambuco: notas preliminares. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE GEÓGRAFAS E GEÓGRAFOS, 8., 2024, São Paulo. São Paulo: Associação dos Geógrafos Brasileiros, 2024. p. 1-11.
14. DIMENSTEIN, M D B, et al. NECESSIDADES EM SAÚDE MENTAL DE COMUNIDADES TRADICIONAIS RURAIS. *Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação*, v. 12, n. 4, p. 1-17, 2026.
15. DA NÓBREGA COUTINHO F S, FARIAS T Q. A Exigência de EIA/RIMA em empreendimentos eólicos: a controvérsia acerca do conceito de "pequeno potencial poluidor". *Revista Direito Ambiental e sociedade*, v. 14, n. 2, p. 1-31, 2024.
16. ECHOENERGIA. *Nossos ativos*. Disponível em: <https://echoenergia.com.br/nossos-ativos/>. Acesso em: 28 jul. 2025.
17. EVARISTO A C P, et al. Energia eólica em Caetés/PE: impactos e desafios. In: Anais do XX SBGFA – Simpósio Brasileiro de Geografia Física Aplicada & IV ELAAGFA – Encontro Luso-Afro-Americano de Geografia Física e Ambiente, Campina Grande: Realize Editora, 26 nov. 2024.
18. FUNDAÇÃO OSWALDO CRUZ (FIOCRUZ). Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca (ENSP). Parques eólicos do agreste pernambucano forçam comunidades a abandonarem suas casas por problemas de saúde e impedem seu modo de vida e sua subsistência. In: Mapa de Conflitos Envolvendo Injustiça Ambiental e Saúde no Brasil. Rio de Janeiro: Fiocruz, 20 set. 2023. Disponível em: <https://mapadeconflitos.ensp.fiocruz.br/conflito/parques-eolicos-do-agreste->

- pernambucano-forcam-comunidades-a-abandonarem-suas-casas-por-problemas-de-saude-e-impedem-seu-modo-de-vida-e-sua-subsistencia/. Acesso em: 28 jul. 2025.
19. FARIAS A R B, et al. Saúde mental e implantação de parques eólicos: um estudo de caso no semiárido brasileiro. *Revista Saúde e Meio Ambiente*, v. 12, n. 1, p. 154-166, 2021.
 20. GOMES W S, et al. Vulnerabilizações socioambientais em saúde: impactos decorrentes da implantação e operacionalização de empreendimento eólico. *Saúde em Debate*, v. 50, p. e10888, 2026.
 21. IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. *Censo Agropecuário 2017: resultados definitivos*. Disponível em: <https://censoagro2017.ibge.gov.br/> . Acesso em: 23 jun. 2026.
 22. IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/pe>. Acesso em: 20 abr. 2026.
 23. KAMP I V, BERG D V F. Efeitos na saúde relacionados ao som de turbinas eólicas, incluindo sons de baixa frequência e infrassom. *Acoust Aust* 46 , 31-57 (2018). <https://doi.org/10.1007/s40857-017-0115-6>.
 24. LOPES M O, SOARES T C M, BEZERRA S T F. Resignificando o papel da Atenção Primária como porta de entrada para oferta do serviço e organização do território. *Espaço para a Saúde*, v. 24, 2023.
 25. MACIEL N G P, et al. Processos de vulnerabilização de empreendimentos eólicos em comunidade camponesa no Agreste Meridional de Pernambuco. *Saúde em Debate*, v. 48, p. e 8570, 2024.
 26. MAIA F J F, et al. Problemas jurídicos, econômicos e socioambientais da energia eólica no Nordeste brasileiro. 2023.
 27. MENEZES B A, NASCIMENTO E L B. Impacto do ruído de turbinas eólicas na saúde mental das comunidades locais. *Cuadernos de Educación y Desarrollo* , [S. l.], v. 17, n. 11, p. e10123, 2025. DOI: 10.55905/cuadv17n11-099.
 28. MENDONÇA LUIS F R, VENTURA T M. Investigando Fragilidades na Coleta de Dados em Sistemas de Informação em Saúde e suas Implicações para Modelagens e a Tomada de Decisão no SUS. In: *Simpósio Brasileiro de Computação Aplicada à Saúde (SBCAS)*. SBC, 2026. p. 1403-1408.
 29. MUSSI R, ROCHA S, ALVES T. Transtornos mentais comuns em quilombolas baianos, nordeste brasileiro. *Psic., Saúde & Doenças*, Lisboa , v. 20, n. 3, p. 698-710, dez. 2019.
 30. NETO L L S, et al. Problemas de saúde mental na população rural brasileira: prevalência, fatores de risco e cuidados. *Rev Med UFC*, v. 62, n. 1, p. 1-5, 2022.
 31. ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE (OMS). *Mental health: strengthening our response*. Geneva: World Health Organization, 2022. Disponível em:

<https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/mental-health-strengthening-our-response>. Acesso em: 6 abr. 2026.

32. ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DA SAÚDE (OPAS). *Saúde mental*. Washington, D.C.: OPAS, [s.d.]. Disponível em: <https://www.paho.org/pt/topicos/saude-mental>. Acesso em: 23 jul. 2026.
33. PERNAMBUCO (Estado). Assembleia Legislativa. Projeto de Lei Ordinária nº 620/2019. Estabelece, no âmbito do Estado de Pernambuco, a distância mínima para instalação de aerogeradores em relação a edificações de uso público, coletivo e privado. Recife: Assembleia Legislativa de Pernambuco, 2019. Disponível em: <https://www.alepe.pe.gov.br/proposicao-texto-completo/?docid=5166&tipoprop=p>. Acesso em: 7 set. 2026.
34. RÊGO M A V. Aspectos históricos dos estudos caso-controle. *Cadernos de Saúde Pública*, v. 17, p. 1017-1024, 2001.
35. RODRIGUES G C R, DELFINO D. Dinâmica familiar e depressão infantil: Uma análise dos sinais, fatores de risco e intervenções psicoterapêuticas na idade escolar. *Research, Society and Development*, v. 12, n. 12, p. e57121243982-e57121243982, 2023.
36. SILVA T A A. Energia Limpa para Quem? Impactos da Produção de Energia Eólica sobre Pequenos Agricultores do Agreste Pernambucano. *Mediações*, v. 28, n. 3, p. e47247, 2023.
37. SILVA FREITAS AA, et al. Compreendendo a prevalência de ansiedade e depressão na sociedade brasileira. *Periódicos Brasil. Pesquisa Científica*, v. 3, n. 2, p. 647-657, 2024.
38. STUCCHI K M. Qualidade de vida e saúde mental de moradoras rurais em um município do extremo sul catarinense. 2025.
39. SILVA K J M, et al. Mulheres na transição energética: o papel e as implicações socioambientais da participação feminina em parques eólicos e usinas solares de geração centralizada. 2025.
40. SANTOS A N S, et al. TERRITÓRIOS DOS VENTOS-GEOPOLÍTICA, IMPACTOS AMBIENTAIS E DESAFIOS DA ENERGIA EÓLICA NO BRASIL. *ARACÊ*, v. 7, n. 6, p. 29407-29458, 2025.