



UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
CENTRO ACADÊMICO DA VITÓRIA

RAFAEL JONATHAS NUNES DA SILVA

A influência da distância entre o município de residência da gestante e os municípios com maternidades de referência nas taxas de mortalidade materna nos municípios de Pernambuco (2020-2023).

VITÓRIA DE SANTO ANTÃO

2025

UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO

CENTRO ACADÊMICO DA VITÓRIA

SAÚDE COLETIVA

RAFAEL JONATHAS NUNES DA SILVA

A influência da distância entre o município de residência da gestante e os municípios com maternidades de referência nas taxas de mortalidade materna nos municípios de Pernambuco (2020-2023).

TCC apresentado ao Curso de Saúde Coletiva da Universidade Federal de Pernambuco, Centro Acadêmico da Vitória, como requisito para a obtenção do título de Sanitarista.

Orientador(a): Maria Helena Rodrigues Galvão

VITÓRIA DE SANTO ANTÃO

2025

Ficha de identificação da obra elaborada pelo autor,
através do programa de geração automática do SIB/UFPE

Silva, Rafael Jonathas Nunes da.

A influência da distância entre o município de residência da gestante e os municípios com maternidades de referência nas taxas de mortalidade materna nos municípios de Pernambuco (2020-2023). / Rafael Jonathas Nunes da Silva. - Vitória de Santo Antão, 2025.

29

Orientador(a): Maria Helena Rodrigues Galvão

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) - Universidade Federal de Pernambuco, Centro Acadêmico de Vitória, Saúde Coletiva, 2025.

9,8.

Inclui referências.

1. Mortalidade materna. 2. Saúde pública . 3. Epidemiologia. 4. Acesso aos serviços de saúde. 5. Distância geográfica. 6. Rede de atenção à saúde. I. Galvão, Maria Helena Rodrigues . (Orientação). II. Título.

610 CDD (22.ed.)

RAFAEL JONATHAS NUNES DA SILVA

A influência da distância entre o município de residência da gestante e os municípios com maternidades de referência nas taxas de mortalidade materna nos municípios de Pernambuco (2020-2023).

TCC apresentado ao Curso de Saúde Coletiva da Universidade Federal de Pernambuco, Centro Acadêmico da Vitória, como requisito para a obtenção do título de Sanitarista.

Aprovado em: 11/08/2025.

BANCA EXAMINADORA

Prof^o. Dra Maria Helena Rodrigues Galvão (Orientador)
Universidade Federal de Pernambuco

Prof^o. Dra Talita Araujo de Souza (Examinador Interno)
Universidade Federal de Pernambuco

Prof^o. Dra Petra Duarte Oliveira (Examinador Interno)
Universidade Federal de Pernambuco

Dedico este trabalho a Deus e a Nossa Senhora de Aparecida, fontes de força, sabedoria e luz, que me guiaram em cada passo desta jornada, iluminando meu caminho com fé e esperança. À minha família, pelo apoio constante e por acreditarem em mim, mesmo quando eu duvidei de mim mesmo, a Fagner, que sempre esteve ao meu lado, me incentivando a seguir em frente com coragem e determinação. E a todos que, de alguma forma, contribuíram para a realização deste sonho, com minha eterna gratidão e carinho. Esta conquista é de todos vocês!

AGRADECIMENTOS

Primeiramente, agradeço a Deus, que me concedeu força, sabedoria e serenidade para enfrentar os desafios dessa jornada. Mesmo nos momentos de tribulação, ele me mostrou que sou capaz de superar limites que eu mesmo não imaginava ser possível.

À minha família, por todo o amor incondicional, apoio e paciência. Aos meus pais, que sempre acreditaram em mim, me incentivaram a seguir em frente e foram minha base em todos os momentos. Aos meus irmãos, pelo carinho e compreensão que tornaram essa caminhada mais leve e significativa.

A Fagner, pelo apoio constante, pelas palavras de incentivo e pelos gestos de encorajamento nos momentos difíceis, sua presença foi essencial para me manter motivado e confiante, e por isso sou imensamente grato por ter você ao meu lado, compartilhando cada conquista.

E a todos que, de alguma forma, contribuíram para a realização deste trabalho, meu sincero agradecimento! Sem o apoio e colaboração de cada um, este momento não teria sido possível.

RESUMO

A gestação é um período marcado por intensas transformações físicas, emocionais e sociais na vida das mulheres. O acesso à informação e à assistência adequada durante o pré-natal, a gestação e o puerpério pode ser influenciado por diversos fatores, entre eles os socioeconômicos e geográficos. Dentre esses, destaca-se a distância entre a residência das gestantes e as unidades de atendimento, que representa um obstáculo significativo ao acesso e à continuidade do cuidado em saúde, comprometendo o acompanhamento médico e aumentando os riscos maternos e fetais. presente estudo, tem como objetivo analisar a influência da distância entre o município de residência das gestantes e as maternidades de referência sobre as taxas de mortalidade materna nos municípios de Pernambuco, no período de 2020 a 2023. Trata-se de um estudo ecológico, baseado em dados secundários, foram utilizados dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), do Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde (CNES), do Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS) e do Google Maps, com o intuito de calcular as distâncias e o tempo médio de deslocamento entre os municípios. Os dados preliminares revelam que o tempo médio de deslocamento varia entre 11 minutos e 5 horas e 54 minutos. De maneira inesperada, os maiores índices de óbitos maternos foram observados em municípios que possuem maternidades próprias e menor tempo de deslocamento, sugerindo a necessidade de investigar outros fatores associados à mortalidade materna, como a qualidade do atendimento, a infraestrutura hospitalar e o preparo das equipes de saúde.

Palavras-chave: mortalidade materna; acesso aos serviços de saúde; assistência à saúde materna.

ABSTRACT

Pregnancy is a period marked by intense physical, emotional, and social transformations in women's lives. Access to information and adequate care during prenatal care, pregnancy, and the postpartum period can be influenced by several factors, including socioeconomic and geographic factors. Among these, the distance between the pregnant woman's home and care facilities stands out, representing a significant obstacle to access and continuity of health care, compromising medical monitoring and increasing maternal and fetal risks. The lack of maternity hospitals in some municipalities further exacerbates this situation, forcing pregnant women to travel to other cities for delivery. In many cases, these trips involve long distances, hindering access to timely and qualified care. This situation can favor the occurrence of obstetric complications and, in more severe cases, contribute to increased maternal and infant mortality rates. Given this problem, this ecological study, based on secondary data, aims to analyze the influence of the distance between the municipality of residence of pregnant women and referral maternity hospitals on maternal mortality rates in municipalities in Pernambuco, from 2020 to 2023. Data from the Brazilian Institute of Geography and Statistics (IBGE), the National Registry of Health Establishments (CNES), the Department of Informatics of the Unified Health System (DATASUS), and Google Maps were used to calculate distances and average travel times between municipalities. Preliminary data reveal that the average travel time ranges from 11 minutes to 5 hours and 54 minutes. Unexpectedly, the highest rates of maternal deaths were observed in municipalities with their own maternity hospitals and shorter travel times, suggesting the need to investigate other factors associated with maternal mortality, such as the quality of care, hospital infrastructure, and the preparedness of healthcare teams.

Keywords: maternal mortality; access to health services; maternal health care.

LISTA DE ABREVIACÕES

CNES — Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde

DATASUS — Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde

IBGE — Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

ODS — Objetivos de Desenvolvimento Sustentável

PNAISM — Política Nacional de Atenção Integral à Saúde da Mulher

QGIS — Quantum Geographic Information System (Sistema de Informação Geográfica)

RAS — Rede de Atenção à Saúde

SIH/SUS — Sistema de Informações Hospitalares do Sistema Único de Saúde

SINASC — Sistema de Informações sobre Nascidos Vivos

SIM — Sistema de Informações sobre Mortalidade

SUS — Sistema Único de Saúde

OMS — Organização Mundial da Saúde

CID-10 — Classificação Internacional de Doenças, 10ª Revisão

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	10
2 REVISÃO DE LITERATURA	12
2.1 Mortalidade materna e seu impacto sociodemográfico	12
2.2 A distância até as unidades de referência e seus fatores de risco	14
2.3 Acesso à Rede de Atenção Obstétrica e Condicionantes Sociais da Mortalidade Materna em Pernambuco	15
3 OBJETIVOS	16
3.1 Objetivo geral	16
3.2 Objetivos específicos	16
4 METODOLOGIA	17
4.1 Tipo de estudo	17
4.2 População e abrangência.....	17
4.3 Fontes de dados.....	17
4.4 Procedimentos de coleta e organização dos dados	17
4.5 Análise dos dados	18
5 RESULTADOS	20
6 DISCUSSÕES	24
6.1 Limitações do estudo	26
7 CONCLUSÃO	27
REFERÊNCIAS	28

1 INTRODUÇÃO

A mortalidade materna constitui um relevante problema de saúde pública e um indicador sensível da qualidade da atenção à mulher no ciclo gravídico-puerperal. Define-se como o óbito de mulheres durante a gestação, o parto ou até 42 dias após o término da gravidez, decorrente de causas obstétricas diretas (como hemorragias e infecções) ou indiretas (como complicações de doenças preexistentes, a exemplo de hipertensão, cardiopatias e diabetes) (OMS, 2020). Para além das perdas individuais e familiares, esses óbitos expõem fragilidades nos sistemas de saúde, frequentemente agravadas por desigualdades territoriais, sociais e econômicas (Brasil, 2023).

No Brasil, a organização da atenção obstétrica insere-se na lógica da Rede de Atenção à Saúde (RAS), que busca garantir a integralidade, regionalização e equidade no cuidado. Ao longo das últimas décadas, políticas como a Política Nacional de Atenção Integral à Saúde da Mulher (PNAISM) e a Rede Cegonha foram implementadas com o intuito de qualificar a assistência e assegurar o acesso das gestantes a um parto seguro. Além disso, a Lei nº 11.634/2007 determina a vinculação prévia da gestante à maternidade de referência (Brasil, 2007). Apesar desses avanços normativos, persistem entraves significativos, especialmente em regiões periféricas e de difícil acesso, onde a oferta de serviços obstétricos é limitada.

Em Pernambuco, observa-se expressiva desigualdade na distribuição territorial das maternidades: muitos municípios não contam com unidades obstétricas, o que obriga as gestantes a se deslocarem para localidades vizinhas em busca de atendimento. Esse deslocamento, por vezes demorado, pode comprometer a resolutividade em casos de urgência e agravar os riscos de morbimortalidade (SOUZA *et al.*, 2019; SILVA; ALMEIDA, 2021). Tal realidade desafia os compromissos assumidos pelo país no âmbito dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), notadamente o ODS 3, que visa assegurar vida saudável e reduzir a razão de mortalidade materna (Brasil, 2023b).

Diante desse cenário, este estudo tem como objetivo analisar se a distância entre o município de residência da gestante e a maternidade de referência estão

correlacionadas às taxas de mortalidade materna em Pernambuco, no período de 2020 a 2023. A proposta busca preencher uma lacuna na literatura ao considerar o deslocamento territorial como variável crítica na compreensão dos desfechos maternos, fornecendo subsídios para o planejamento e a regionalização da assistência obstétrica.

2 REVISÃO DE LITERATURA

2.1 Mortalidade materna e seus impactos sociodemográficos

A mortalidade materna gera uma série de impactos negativos, tanto para as famílias das gestantes quanto para a gestão pública, comprometendo sua imagem e confiança. Atualmente, a maior parte das mortes maternas é evitável, uma vez que as soluções de saúde para prevenir e tratar complicações são amplamente conhecidas (ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE, 2020). Todas as mulheres devem ter acesso a cuidados pré-natais durante a gestação, assistência especializada no momento do parto e suporte nas primeiras semanas após o nascimento. Contudo, a falta desses cuidados, somada à busca tardia por atendimento em algumas regiões, pode contribuir de forma significativa para o atraso no tratamento, resultando, em casos extremos, em óbitos maternos e/ou infantis (Brasil, 2023).

Além disso, a ausência de diálogo com a família e a falta de informações claras sobre os primeiros sinais de uma gestação podem colocar a vida das mulheres em risco. Mesmo de forma involuntária, elas podem adotar comportamentos prejudiciais à sua saúde e à do feto. Esse cenário se agrava em áreas de baixa renda, onde a precariedade dos serviços de saúde dificulta a continuidade do tratamento, colocando em risco não apenas a saúde da gestante, mas também a do embrião (Silva; Almeida, 2021).

Segundo Kevia *et al.* (2021), as quatro principais causas de morte materna no Brasil, entre as obstétricas diretas, são: síndromes hipertensivas, hemorragias, infecções puerperais e complicações do aborto. Essas causas diretas respondem por aproximadamente 66% das mortes maternas no país. Esse cenário ressalta a urgência de se adotar uma abordagem abrangente para evitar o óbito materno, envolvendo estratégias eficazes de prevenção, diagnóstico precoce e tratamento adequado, especialmente no que se refere às complicações indiretas.

Além desses impasses, há desafios relacionados à investigação dos óbitos maternos. De acordo com a Organização Mundial da Saúde (2020), a investigação do óbito materno deve ser realizada de maneira sistemática para compreender as falhas no atendimento, identificar padrões e possibilitar a implementação de estratégias de melhoria no cuidado materno. No Brasil, as investigações devem seguir diretrizes estabelecidas pelo Ministério da Saúde, incluindo a análise do prontuário médico, entrevistas com familiares e profissionais de saúde, além da revisão dos registros hospitalares (Brasil, 2019). Entretanto, a falta de capacitação dos profissionais de saúde e a escassez de recursos dificultam a condução dessas investigações de maneira adequada.

Outro fator preocupante é a falta de registros precisos sobre a mortalidade materna. Em muitos casos, os registros de óbitos não mencionam a presença de gravidez, e o diagnóstico da causa básica da morte pode ocultar a verdadeira causa, frequentemente associada à reprodução. Por exemplo, o diagnóstico de “falência múltipla de órgãos” devido a septicemia pode mascarar uma morte causada por aborto ilegal, realizado em condições inadequadas de assepsia (SILVA *et al.*, 2020).

A subnotificação dos óbitos maternos agrava esse cenário, dificultando a compreensão precisa da magnitude desse problema e a formulação de políticas públicas eficazes para sua prevenção. Diversos fatores contribuem para a ausência de registros adequados, como falhas no sistema de saúde e a falta de conscientização sobre a importância de reportar os óbitos maternos. A subnotificação pode ocorrer por falta de treinamento adequado dos profissionais de saúde quanto à importância de registrar todas as mortes maternas, dificuldades em identificar causas relacionadas à gestação ou, ainda, questões culturais e sociais que levam à negligência de certos casos (FERREIRA *et al.*, 2018).

Além disso, a ausência de um sistema de monitoramento eficaz resulta em dados imprecisos ou incompletos, o que prejudica a elaboração de estratégias adequadas para reduzir a mortalidade materna. Sem informações precisas, torna-se impossível identificar os fatores de risco predominantes e, conseqüentemente, desenvolver políticas públicas que atendam de maneira eficaz às necessidades da população. Portanto, a melhoria na notificação e investigação dos óbitos maternos é fundamental para possibilitar uma análise mais precisa dos fatores envolvidos nas

mortes. Isso, por sua vez, permitirá a implementação de medidas preventivas mais eficazes e a melhoria contínua dos cuidados de saúde para gestantes em todo o país (Brasil, 2023)

2.2 A distância até as unidades de referência e seus fatores de riscos.

As gestantes que precisam ser transferidas para outras cidades enfrentam não apenas a dificuldade das longas distâncias, mas também o desafio de acessar transporte adequado, cuidados médicos de qualidade e, frequentemente, lidar com a falta de recursos financeiros e apoio social. Esses fatores podem causar atrasos no atendimento, aumentar o risco de complicações no parto e, em casos mais graves, resultar em óbitos maternos e infantis (PINHO *et al.*, 2023).

A escassez de maternidades locais, principalmente nas regiões periféricas, é um dos principais agravantes dessa situação. Muitas mulheres se veem obrigadas a percorrer grandes distâncias, o que compromete a qualidade do atendimento e eleva o risco de complicações. Esse cenário reforça a necessidade urgente de melhorar a infraestrutura obstétrica, garantindo que todas as gestantes tenham acesso a cuidados adequados durante a gestação e o parto, sem a dependência de deslocamentos longos e difíceis (SOUZA *et al.*, 2019; SILVA; ALMEIDA, 2021).

Conforme afirmam Pinho *et al.* (2023, p. 45), “quando uma mãe vive a aproximadamente 150 km de um hospital, ela e o gestor de saúde local enfrentam a difícil decisão de optar por realizar o parto nas condições básicas disponíveis no município ou viajar, o que pode acarretar consequências tanto para o nascimento da criança quanto para a saúde materna. Esses desafios evidenciam uma complexidade que exige uma análise das diversas dimensões envolvidas”.

Portanto, essa situação revela a necessidade urgente de uma abordagem mais ampla nas políticas de saúde, que leve em conta não só a distância, mas também as condições de transporte, a qualidade do atendimento e o suporte psicológico às gestantes. A complexidade do contexto exige soluções que considerem todos esses fatores, garantindo que todas as mulheres,

independentemente de onde vivam, tenham acesso a um parto seguro e digno (Brasil; 2023)

2.3 Acesso à Rede de Atenção Obstétrica e Condicionantes Sociais da Mortalidade Materna em Pernambuco.

A organização da Rede de Atenção à Saúde (RAS) materno-infantil em Pernambuco ocorre sob os princípios do Sistema Único de Saúde (SUS), com ênfase na regionalização, na hierarquização dos serviços e na garantia da integralidade do cuidado. A RAS busca articular os diferentes pontos de atenção desde a Atenção Primária à Saúde (APS), passando pelos centros de especialidades e maternidades de referência de forma a assegurar o acesso oportuno, resolutivo e humanizado. No entanto, apesar das diretrizes presentes nos Planos Estaduais de Saúde e nas normativas nacionais, como a Rede Cegonha, a efetivação desse modelo ainda enfrenta desafios importantes, especialmente em regiões interioranas, onde a escassez de maternidades e a fragilidade da regulação do acesso comprometem a fluidez do cuidado (Brasil, 2023).

Além das questões estruturais do sistema de saúde, é imprescindível considerar os determinantes sociais da saúde (DSS) na análise da mortalidade materna. Esses determinantes abrangem as condições sociais, econômicas, culturais e ambientais que influenciam diretamente a saúde das populações, especialmente das mulheres em situação de vulnerabilidade. O modelo proposto por Dahlgren e Whitehead (1991) destaca múltiplos níveis de influência desde fatores individuais e estilos de vida até condições de trabalho, habitação e políticas públicas. Já o relatório da Comissão Nacional sobre Determinantes Sociais da Saúde (CNDSS, 2008) no Brasil reafirma que iniquidades em saúde são fortemente produzidas por desigualdades sociais históricas, exigindo ações intersetoriais e redistributivas. Nessa perspectiva, autores como Solar e Irwin (2010) reforçam a necessidade de transformar as estruturas sociais desiguais por meio de políticas públicas equitativas, colocando a justiça social no centro da agenda da saúde global.

3 OBJETIVOS

3.1 Objetivo Geral

Analisar a influência da distância entre o município de residência da gestante e as maternidades de referência nas taxas de mortalidade materna nos municípios de Pernambuco entre 2020 e 2023.

3.2 Objetivos Específicos

- Desenhar a distribuição geográfica do município de residência das gestantes e o encaminhamento para maternidades nos municípios de Pernambuco.
- Identificar a distância entre o município de residência das gestantes e as maternidades com as taxas de mortalidade materna nos municípios de Pernambuco.
- Comparar as médias nas taxa de mortalidade materna entre os municípios com e sem maternidades.
- Verificar a correlação entre taxas de mortalidade materna, distância e tempo de deslocamento para atendimento em municípios com maternidades.

4. METODOLOGIA

4.1 Tipo de estudo

Trata-se de uma pesquisa epidemiológica do tipo ecológica, descritiva e quantitativa, com base em dados secundários. O foco recai sobre a mortalidade materna em Pernambuco, observada a partir de recortes geográficos municipais e suas respectivas distâncias até as maternidades de referência.

4.2 População e abrangência

A unidade de análise compreende os 185 municípios de Pernambuco, incluindo Fernando de Noronha, no período de 2020 a 2023. Foram considerados os óbitos maternos notificados em residentes pernambucanas, independentemente do local do evento (óbitos por município de residência da gestante).

4.3 Fontes de dados

Os dados foram obtidos a partir de fontes públicas e oficiais:

Foram utilizados os seguintes sistemas de informação para a coleta dos dados: o Sistema de Informações sobre Mortalidade (SIM), para identificação dos óbitos maternos por município; o Sistema de Informações sobre Nascidos Vivos (SINASC), para contextualização dos nascimentos nos territórios; o Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde (CNES), para verificação da existência de maternidades por município; o Sistema de Informações Hospitalares (SIH/SUS), para complementação de informações sobre a assistência prestada; e o Google Maps, para cálculo das distâncias e estimativas de tempo de deslocamento entre municípios.

4.4 Procedimentos de coleta e organização dos dados

Inicialmente, foram identificados os municípios com registros de óbitos maternos no período de 2020 a 2023, com base nos dados extraídos do Sistema de Informações sobre Mortalidade (SIM). Em seguida, recorreu-se ao Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde (CNES) para verificar a existência de unidades de saúde com serviços obstétricos do tipo “hospitalar com leito obstétrico”,

considerando apenas os estabelecimentos ativos, com atendimento ao SUS e classificados como maternidade. Foram também mapeados os estabelecimentos de saúde presentes nos municípios, incluindo os da atenção primária, como as Unidades Básicas de Saúde (UBS), Centros de Reabilitação e Ambulatórios, bem como os serviços obstétricos hospitalares classificados pelo CNES nos seguintes tipos: 001 – Neonatal Convencional; 002 – Neonatal Canguru; 003 – Parto em Gestação de Risco Habitual; 004 – Parto em Gestação de Alto Risco; 005 – Centro de Parto Normal; 008 – Pronto Atendimento Obstétrico; e 013 – Pronto Socorro Obstétrico.

A organização das informações foi realizada em planilhas do Microsoft Excel, relacionando cada município com a presença ou ausência de maternidade e com a ocorrência de óbitos maternos. A Taxa de Mortalidade Materna (TMM) foi calculada utilizando a seguinte fórmula: número de óbitos maternos dividido pelo número de nascidos vivos, multiplicado por 100.000. Os dados de nascidos vivos por município foram obtidos por meio do Sistema de Informações sobre Nascidos Vivos (SINASC), permitindo a padronização da taxa conforme recomendação do Ministério da Saúde. Para avaliar a acessibilidade geográfica aos serviços de parto, foi utilizado o Google Maps como ferramenta de estimativa da distância média (em quilômetros) e do tempo médio de deslocamento (em horas) entre o município de residência da gestante e o município com maternidade de referência. Nos casos em que o município já possuía maternidade, foi atribuído o valor zero para a distância e para o tempo de deslocamento, visto que, por limitações de sigilo e ausência de dados sensíveis nas declarações de óbito, não foi possível identificar o endereço exato das gestantes nem o estabelecimento específico onde ocorreu o atendimento. Os deslocamentos foram classificados conforme a gravidade do acesso: acesso bom (até 2 horas de deslocamento), acesso intermediário (entre 2 horas e 1 minuto e 4 horas) e acesso crítico (acima de 4 horas e 1 minuto de deslocamento). Essa categorização visou subsidiar a análise territorial dos fluxos de encaminhamento e sua possível associação com a ocorrência de óbitos maternos.

4.5 Análise dos dados

A análise busca relacionar a ocorrência dos óbitos com a presença de maternidades no município de origem e a distância até o serviço obstétrico de referência. A análise dos dados foi realizada por meio de estatísticas descritivas, com o objetivo de caracterizar as variáveis estudadas. Para as variáveis quantitativas, foram calculadas medidas de tendência central (média e mediana), de dispersão (desvio padrão), além dos percentis (25º e 75º) e intervalos de confiança de 95%. As frequências absolutas e relativas também foram apresentadas, quando pertinentes.

A verificação da normalidade das distribuições foi conduzida por meio do teste de Kolmogorov-Smirnov. Diante da identificação de distribuições não normais para algumas variáveis, optou-se pela utilização de testes não paramétricos nas análises inferenciais.

Para a comparação das taxas de mortalidade materna entre os municípios com e sem maternidades, foi aplicado o teste de Mann-Whitney U, adequado para amostras independentes com distribuição não normal. A associação entre as variáveis tempo de deslocamento até a maternidade, distância em quilômetros e as taxas de mortalidade materna foi avaliada por meio da correlação de Spearman, a fim de verificar a existência de relações monotônicas entre essas variáveis. Todas as análises estatísticas foram realizadas utilizando o software Jamovi], adotando-se um nível de significância de 5% ($p < 0,05$).

5 RESULTADOS

Quadro 1 – Estatística descritiva das variáveis relacionadas à mortalidade materna e deslocamento das gestantes. Pernambuco, 2020–2023

Variável	N	Omissos	Média	IC 95% – LI	IC 95% – LS	Mediana	Desvio-padrão	Mínimo	Máximo	P25	P50	P75
TMM (2020–2024)	185	0	112,92	46,66	179,18	1,39	456,81	0	5.263	0	1,39	92,68
Tempo de deslocamento (km)	185	0	45,37	34,13	56,61	26	77,5	0	569	0	26	50
Tempo de deslocamento (min)	185	0	43,23	34,52	51,93	30	60,01	0	420	0	30	51
Óbitos maternos (2020–2023)	185	0	1,63	0,87	2,39	1	5,23	0	62	0	1	1
Nascidos vivos (2020–2023)	185	0	2.639,18	1.706,34	3.572,02	1.186	6.431,03	117	72.031	706	1.186,00	2.070,00
TMM (2020)	185	0	124,76	41,23	208,29	0	575,89	0	6.897	0	0	0
TMM (2021)	185	0	144,85	54,35	235,36	0	623,93	0	5.965	0	0	0
TMM (2022)	185	0	87,65	39,58	135,71	0	331,35	0	3.356	0	0	0
TMM (2023)	185	0	85,21	22,88	147,54	0	429,68	0	5.282	0	0	0

Fonte: Elaboração própria, com base nos dados do CNES, SIM, SINASC e Google Maps (2020–2024).

Observa-se que a TMM média entre 2020 e 2023 foi de 112,92, com grande dispersão (DP = 456,81) e forte assimetria, refletida pela mediana de 1,39. O tempo médio de deslocamento até uma maternidade foi de 45,37 km (ou 43,23 minutos), com medianas de 26 km e 30 minutos, indicando curtas distâncias percorridas por parte das gestantes. Entre os anos analisados, os maiores valores médios de TMM ocorreram em 2020 e 2021. A média de óbitos maternos por município foi de 1,63, enquanto os nascidos vivos apresentaram ampla variação (117 a 72.031).

Quadro 2 – Estatística descritiva da Taxa de Mortalidade Materna (TMM) segundo a presença de estabelecimento de parto nos municípios de Pernambuco, 2020–2023

Presença de estabelecimento de parto	n	% do total	% acumulada
Não	134	72,4 %	72,4 %
Sim	51	27,6 %	100,0 %

Fonte: Elaboração própria, com base nos dados do CNES (2020-2023).

Observa-se que os municípios que possuem estabelecimento de parto apresentaram médias de TMM superiores em relação aos que não possuem esse serviço, variando entre 174,0 e 322,0 ao longo dos anos analisados. Por sua vez, os municípios que não possuem estabelecimento de parto apresentaram médias inferiores, entre 51,4 e 77,4, indicando uma possível relação entre a infraestrutura de parto e a mortalidade materna. Essas diferenças sugerem a influência da disponibilidade e da qualidade dos serviços de saúde materna nos índices de mortalidade, apesar das amplas variações observadas.

Quadro 3 – Estatísticas descritivas e teste de Mann-Whitney da TMM (por presença de estabelecimento de parto). Pernambuco, 2020–2024

Ano	Possui estabelecimento	N	Média	Mediana	Desvio-padrão	Erro-padrão	Valor de p
TMM 2020	Não	134	58,2	0	207	17,9	< 0,001
	Sim	51	300	0	1031	144,4	
TMM 2021	Não	134	77,4	0	284	24,6	< 0,001
	Sim	51	322	0	1083	151,7	
TMM 2022	Não	134	61,9	0	166	14,4	0,219
	Sim	51	155	0	569	79,7	
TMM 2023	Não	134	51,4	0	199	17,1	0,017
	Sim	51	174	0	751	105,1	
TMM (2020–2024)	Não	134	62,6	0	140	12,1	0,002
	Sim	51	245	45,7	831	116,4	

Fonte: Dados extraídos do SIM/DATASUS e processados pelo autor (2025).

As análises indicam que os municípios com maternidade apresentaram médias de TMM superiores ao longo do período, em relação àqueles sem maternidade. No entanto, os valores de mediana iguais a zero para a maioria dos grupos refletem a alta concentração de municípios sem óbitos maternos, e a dispersão elevada evidencia grande desigualdade territorial. Os testes de Mann-Whitney confirmaram diferenças estatisticamente significativas entre os grupos nos anos de 2020, 2021, 2023 e no consolidado 2020–2024 ($p < 0,05$), reforçando que a presença de estabelecimentos de parto não implica, por si só, em menor TMM, sendo necessário considerar fatores como perfil populacional, infraestrutura e tempo-resposta assistencial.

Quadro 4 – Matriz de correlação de Spearman entre a Taxa de Mortalidade Materna (2020–2024) e variáveis de deslocamento entre municípios de residência e maternidades de referência. Pernambuco, 2025.

Variáveis	Tempo desloc. (km)	Tempo desloc. (h)	TMM 2020	TMM 2021	TMM 2022	TMM 2023	TMM 2020–2024
Tempo desloc. (km)	—	0,977***	-0,236**	-0,267***	-0,056	-0,123	-0,174*
Tempo desloc. (h)		—	-0,234**	-0,261***	-0,051	-0,096	-0,152*
TMM 2020			—	0,359***	0,142	0,229**	0,544***
TMM 2021				—	0,160*	0,267***	0,610***

TMM 2022					—	*0,146	0,491***
TMM 2023						—	0,454***
TMM 2020–2024							—

Fonte. Elaboração própria com base em dados do Google Maps e SIM/DATASUS, 2025.

Nota. $p < .05$; $p < .01$; $p < .001$.

Observou-se uma correlação negativa fraca e estatisticamente significativa entre a Taxa de Mortalidade Materna (TMM 2020–2024) e o tempo de deslocamento, tanto em quilômetros (Tau-b de Kendall = -0,131; $p = 0,018$) quanto em horas (Tau-b de Kendall = -0,116; $p = 0,037$). Isso indica que, à medida que o tempo de deslocamento aumenta, a TMM tende a ser ligeiramente menor, embora a associação seja fraca. No entanto, destaca-se a forte correlação positiva entre as variáveis tempo de deslocamento em quilômetros e em horas (Tau-b = 0,909; $p < 0,001$), o que confirma a coerência entre ambas as medidas de distância.

6 DISCUSSÕES

Os resultados obtidos indicam um cenário complexo da mortalidade materna nos municípios de Pernambuco entre 2020 e 2023, com destaque para a elevada variabilidade da Taxa de Mortalidade Materna (TMM). A média geral da TMM (112,92) acompanhada por um desvio-padrão muito alto (456,81) e mediana baixa (1,39) evidenciam uma distribuição assimétrica, possivelmente influenciada por poucos municípios com taxas extremamente elevadas e muitos municípios com valores próximos a zero. Isso sugere desigualdades territoriais importantes na ocorrência de óbitos maternos, corroborando estudos prévios que apontam para a heterogeneidade espacial da mortalidade materna em regiões brasileiras (Silva *et al.*, 2020; Pinho *et al.*, 2023).

A análise da infraestrutura de saúde mostra que os municípios com estabelecimentos de parto apresentaram médias de TMM significativamente superiores aos municípios sem esses serviços. Essa constatação pode parecer contra intuitiva, uma vez que a presença de maternidades deveria facilitar o acesso e reduzir a mortalidade. No entanto, essa tendência pode ser explicada pelo fato de que municípios com maternidades geralmente são polos de referência que recebem gestantes em situações de maior risco, incluindo aquelas transferidas de municípios vizinhos. Assim, a concentração de óbitos nesses municípios pode refletir uma centralização dos casos mais graves, e não necessariamente a ineficácia dos serviços. Este fenômeno é consistente com o conceito de sobrecarga das maternidades de referência e a complexidade do perfil assistencial (Souza *et al.*, 2019; Kevia *et al.*, 2021).

Os valores medianos de TMM iguais a zero em muitos municípios reforçam a alta proporção de locais sem ocorrência de óbitos maternos no período, o que pode indicar um subgrupo de municípios com melhores condições de saúde materna ou menor população de gestantes, assim como limitações relacionadas à subnotificação ou pequenas populações. A elevada dispersão e a heterogeneidade espacial apontam para a necessidade de políticas territoriais diferenciadas, com foco na redução das desigualdades regionais e fortalecimento da rede de atenção materno-infantil (Ferreira *et al.*, 2018; Silva & Almeida, 2021).

A correlação negativa, embora fraca, entre a TMM e o tempo de deslocamento sugere que municípios mais distantes das maternidades de referência apresentaram ligeiramente menores taxas de mortalidade. Esse resultado pode estar associado à dinâmica do encaminhamento dos casos mais graves para as maternidades localizadas nos centros urbanos, o que concentra os óbitos nesses locais, enquanto municípios mais afastados, com menores recursos e populações menores, registram menos eventos fatais oficialmente notificados. É importante considerar, entretanto, que a associação fraca indica que o tempo de deslocamento não é o único fator determinante da mortalidade materna, devendo-se incluir aspectos relacionados à qualidade do atendimento, condições socioeconômicas e perfil epidemiológico das gestantes (Organização Mundial da Saúde, 2020; Ministério da Saúde, 2023).

A forte correlação positiva entre as medidas de tempo de deslocamento em quilômetros e em horas confirma a consistência das informações geográficas utilizadas, reforçando a validade da análise espacial. Isso possibilita a utilização desses dados para planejamento da rede de atenção, identificando áreas com maior vulnerabilidade no acesso geográfico à assistência obstétrica (Pinho *et al.*, 2023).

Esses achados apontam para a importância de estratégias integradas que considerem não apenas a ampliação da infraestrutura de parto, mas também a melhoria do perfil assistencial, a otimização dos fluxos de encaminhamento e a redução das barreiras territoriais e sociais ao acesso aos serviços. Investimentos em sistemas de transporte sanitário, capacitação da atenção primária para o manejo inicial das gestantes de risco e monitoramento constante da qualidade do cuidado são medidas essenciais para a redução efetiva da mortalidade materna em Pernambuco.

Por fim, ressalta-se que a elevada dispersão dos dados e a heterogeneidade regional exigem análises mais detalhadas e estudos qualitativos para compreender as causas específicas dos óbitos em cada contexto, possibilitando intervenções mais direcionadas e eficazes.

6.1 LIMITAÇÕES DO ESTUDO

Este estudo apresenta algumas limitações importantes. Por utilizar dados secundários oriundos de sistemas oficiais (SIM, CNES, SIH, SINASC), pode estar sujeito a subnotificações, inconsistências ou atualizações incompletas. As estimativas de tempo e distância foram baseadas em simulações do Google Maps, desconsiderando condições reais das vias, acesso a transporte e situações climáticas. Além disso, não foi possível incorporar variáveis socioeconômicas e dados qualitativos que poderiam ampliar a compreensão dos fatores associados à mortalidade materna.

Apesar dessas limitações, a análise territorial e os achados quantitativos contribuem para o entendimento da lógica espacial da assistência obstétrica em Pernambuco, revelando áreas críticas e subsidiando recomendações para o aprimoramento das políticas públicas voltadas à saúde materna.

7 CONCLUSÃO

Este estudo revelou que a mortalidade materna em Pernambuco entre 2020 e 2023 apresentou grande heterogeneidade territorial, com municípios que possuem maternidades apresentando taxas médias de mortalidade materna superiores aos municípios sem esses serviços. Esse resultado indica que a presença da infraestrutura de parto, embora essencial, não é suficiente para garantir a redução da TMM, pois municípios com maternidades frequentemente concentram casos de maior complexidade e risco, além de receberem encaminhamentos de outras regiões.

A análise espacial do tempo e distância de deslocamento até as maternidades mostrou uma correlação negativa fraca com a mortalidade materna, sugerindo que fatores além do acesso geográfico, como a qualidade da assistência, o perfil sociodemográfico da população e o tempo-resposta da rede, influenciam significativamente os índices de óbitos maternos. A forte correlação entre as medidas de deslocamento em quilômetros e horas reforça a confiabilidade dos dados georreferenciados utilizados.

Esses achados ressaltam a importância de fortalecer a Rede de Atenção à Saúde materno-infantil (RAS), promovendo a integração entre os níveis de atenção, o aprimoramento do atendimento pré-natal e parto, e a melhoria dos fluxos assistenciais para garantir respostas rápidas e eficazes. Além disso, é fundamental considerar os determinantes sociais da saúde, como condições socioeconômicas e educacionais, que impactam diretamente a saúde materna.

Em suma, políticas públicas devem ir além da ampliação física das maternidades e atuar de forma integrada para reduzir as desigualdades territoriais e sociais, melhorando o acesso, a qualidade do cuidado e a equidade na atenção às gestantes em Pernambuco.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Comissão Nacional sobre Determinantes Sociais da Saúde. *As causas sociais das iniquidades em saúde no Brasil*. Rio de Janeiro: Fiocruz, 2008.

BRASIL. Lei nº 11.634, de 27 de dezembro de 2007. Dispõe sobre o direito da gestante ao conhecimento e à vinculação prévia à maternidade onde receberá assistência no âmbito do SUS. *Diário Oficial da União*: seção 1, Brasília, DF, 28 dez. 2007. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/ato2007-2010/2007/lei/l11634.htm. Acesso em: 2 abr. 2025.

BRASIL. Ministério da Educação. *Parto seguro*. 2023. Disponível em: <https://www.gov.br/ebserh/pt-br/hospitais-universitarios/regiao-nordeste/hujb-ufcg/comunicacao/noticias/parto-seguro>. Acesso em: 27 jul. 2025.

DAHLGREN, G.; WHITEHEAD, M. *Policies and strategies to promote social equity in health*. Stockholm: Institute for Futures Studies, 1991.

FERREIRA, M. C. *et al.* Mortalidade materna e as falhas no sistema de assistência: uma análise ecológica. *Revista Brasileira de Saúde Materno Infantil*, Recife, v. 18, n. 4, p. 855–862, 2018.

KEVIA, R. A. *et al.* Principais causas de óbitos maternos no Brasil: uma análise epidemiológica. *Revista de Saúde Pública*, São Paulo, v. 55, p. 1–10, 2021.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE (OMS). *Trends in maternal mortality 2000 to 2020: estimates by WHO, UNICEF, UNFPA, World Bank Group and UNDESA/Population Division*. Geneva: WHO, 2023.

PINHO, F. *et al.* *Acesso à saúde materna em regiões remotas: desafios e perspectivas*. São Paulo: Editora Universitária, 2023.

PINHO, L. M. *et al.* Distância percorrida e desfechos perinatais: impactos da localização das maternidades. *Cadernos de Saúde Pública*, Rio de Janeiro, v. 39, n. 2, p. 1–12, 2023.

REDE DE PESQUISA FGV. Gestantes que precisam viajar para o parto enfrentam um risco maior de mortalidade infantil. 2023. Disponível em: <https://rededepesquisa.fgv.br/noticia/gestantes-que-precisam-viajar-para-o-parto-enfrentam-um-risco-maior-de-mortalidade-infantil>. Acesso em: 29 jun. 2025.

SILVA, A. C.; ALMEIDA, T. R. Acesso desigual a serviços obstétricos no Brasil: um desafio para o SUS. *Ciência & Saúde Coletiva*, Rio de Janeiro, v. 26, n. 1, p. 119–126, 2021.

SILVA, J. S. *et al.* Subnotificação da mortalidade materna e os desafios na qualificação dos dados. *Revista Brasileira de Epidemiologia*, São Paulo, v. 23, e200013, 2020.

SOLAR, O.; IRWIN, A. *A conceptual framework for action on the social determinants of health*. Geneva: WHO, 2010.

SOUZA, M. L. *et al.* Determinantes sociais e territoriais da mortalidade materna no Nordeste. *Saúde e Sociedade*, São Paulo, v. 28, n. 1, p. 153–166, 2019.