



UNIVERSIDADE FEDERAL DO TOCANTINS
CÂMPUS PALMAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS DA SAÚDE
MESTRADO PROFISSIONAL EM CIÊNCIAS DA SAÚDE

KHARITA MAGALHÃES WANDERLEY

**FATORES ASSOCIADOS AOS ÓBITOS MATERNOS COM REGISTRO
DE INFECÇÃO DO TRATO URINÁRIO EM UM ESTADO DA
AMAZÔNIA LEGAL**

PALMAS – TO
2026

KHARITA MAGALHÃES WANDERLEY

**FATORES ASSOCIADOS AOS ÓBITOS MATERNOS COM REGISTRO
DE INFECÇÃO DO TRATO URINÁRIO EM UM ESTADO DA
AMAZÔNIA LEGAL**

Dissertação apresentada ao Curso de Mestrado Profissional do Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde da Universidade Federal do Tocantins (UFT), como requisito para a obtenção do título de Mestre em Ciências da Saúde. Trabalho submetido à avaliação da banca examinadora.

Orientadora: Profa. Dra. Poliana Guerino Marson
Coorientadora: Profa. Dra. Danielle Rosa Evangelista

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
Sistema de Bibliotecas da Universidade Federal do Tocantins

M188f Magalhães Wanderley, Kharita.

FATORES ASSOCIADOS AOS ÓBITOS MATERNOS COM REGISTRO
DE INFECÇÃO DO TRATO URINÁRIO EM UM ESTADO DA AMAZÔNIA
LEGAL. / Kharita Magalhães Wanderley. – Palmas, TO, 2026.

93 f.

Dissertação (Mestrado Acadêmico) - Universidade Federal do Tocantins –
Campus Universitário de Palmas - Curso de Pós-Graduação (Mestrado) em
Ensino em Ciências e Saúde, 2026.

Orientador: Poliana Guerino Marson

Coorientador: Danielle Rosa Evangelista

1. Infecção do Trato Urinário. 2. Mortalidade Materna. 3. Sistemas de
Informação - Epidemiologia. 4. Fatores de Risco. I. Título

CDD 372.35

TODOS OS DIREITOS RESERVADOS – A reprodução total ou parcial, de qualquer
forma ou por qualquer meio deste documento é autorizado desde que citada a fonte.
A violação dos direitos do autor (Lei nº 9.610/98) é crime estabelecido pelo artigo 184
do Código Penal.

**Elaborado pelo sistema de geração automática de ficha catalográfica da
UFT com os dados fornecidos pelo(a) autor(a).**

FOLHA DE APROVAÇÃO

KHARITA MAGALHÃES WANDERLEY

**FATORES ASSOCIADOS AOS ÓBITOS MATERNOS COM REGISTRO
DE INFECÇÃO DO TRATO URINÁRIO EM UM ESTADO DA
AMAZÔNIA LEGAL**

Dissertação apresentada ao Curso de Mestrado Profissional do Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde da Universidade Federal do Tocantins (UFT), como requisito para a obtenção do título de Mestre em Ciências da Saúde. Trabalho submetido à avaliação da banca examinadora

Orientadora: Profa. Dra. Poliana Guerino Marson
Coorientadora: Profa. Dra. Danielle Rosa Evangelista

Data de aprovação: 14/05/2026

Banca Examinadora

Profa. Dra. Poliana Guerino Marson
Universidade Federal do Tocantins - UFT

Profa. Dra. Danielle Rosa Evangelista
Universidade Federal do Tocantins - UFT

Profa. Dra. Áurea Welter
Universidade Federal do Tocantins - UFT

Profa. Dra. Leonora Rezende Pacheco
Universidade Federal de Goiás - UFG

DEDICATÓRIA

Aos meus pais, Derossy (in memoriam) e Marlene, por me ensinarem o valor do respeito e da responsabilidade. Às profas. Poliana e Danielle, pelo suporte nesta dissertação. À família e aos amigos e em especial à Renata Tavares, pelo apoio e parceria técnica durante toda a caminhada.

AGRADECIMENTOS

Primeiramente, gostaria de manifestar meu profundo agradecimento a Deus, que tem sido a grande fonte de força e apoio em minha jornada acadêmica repleta de desafios. A Ele, devo a determinação, a clareza e a confiança que me ajudaram a ultrapassar as dificuldades e a concluir esta fase.

Expresso minha eterna e especial gratidão aos meus pais, Derossy (in memoriam) e Marlene, que representam meu alicerce de incentivo, amor e apoio durante a jornada acadêmica. Agradeço também a cada membro da minha família que contribuiu com incentivo, carinho, compreensão e paciência para a realização deste trabalho.

Agradeço a todos os meus amigos que, mesmo sem serem citados nominalmente, reconhecem-se no suporte, na motivação e nos momentos de lazer que me foram oferecidos e que foram fundamentais para o alívio dos desafios e para a renovação da minha energia ao longo de toda a trajetória. Registro minha verdadeira gratidão pelo apoio, pela fidelidade e pela confiança em mim, mesmo quando os momentos pareciam impossíveis de serem superados.

Agradeço também aos meus colegas de trabalho que, com muita compreensão, apoiaram-me nessa trajetória e compreenderam minhas ausências em momentos importantes das atividades laborais. Em especial, em nome da minha gerente, Clorizete Viana da Silva, registro meus mais sinceros agradecimentos.

Manifesto minha gratidão à minha orientadora, Profa. Dra. Poliana Guerino Marson, que conduziu esse processo de aprendizado com competência, orientação e profissionalismo. Em especial, agradeço à coorientadora, Profa. Dra. Danielle Rosa Evangelista, que, com humildade, paciência, direcionamento técnico, carinho, compreensão e confiança, foi inspiração profissional fundamental para a realização deste trabalho.

Agradeço ao Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde da Universidade Federal do Tocantins pela oportunidade de aperfeiçoamento profissional e pela experiência vivenciada. Agradeço, em especial, ao secretário executivo do programa, Adailton Tomaz da Silva, pela paciência e pelas orientações administrativas. Registro também minha gratidão às professoras da banca examinadora pelas contribuições, pela leitura atenta e pelo diálogo construído durante o processo de qualificação e defesa.

RESUMO

A mortalidade materna permanece como importante problema de saúde pública, especialmente em contextos marcados por desigualdades sociais, territoriais e assistenciais. Entre os agravos que podem contribuir para o agravamento do quadro clínico materno, destaca-se a infecção do trato urinário (ITU), condição frequente na gestação e potencialmente associada a complicações graves, como pielonefrite, sepse e desfechos obstétricos desfavoráveis. O presente estudo teve como objetivo analisar os fatores associados aos óbitos maternos com registro de ITU no ciclo gravídico-puerperal no estado do Tocantins, unidade federativa que integra a Amazônia Legal, no período de 2013 a 2024. Trata-se de estudo epidemiológico, documental, retrospectivo e analítico, realizado com dados secundários provenientes do Sistema de Informações sobre Mortalidade (SIM), do Sistema de Informações sobre Nascidos Vivos (SINASC) e das fichas oficiais de investigação de óbitos maternos. A amostra foi composta por 85 óbitos maternos com registro de ITU na Declaração de Óbito e/ou nas fichas de investigação, desde que apresentassem informações suficientes para as variáveis de interesse. Foram analisadas variáveis sociodemográficas, obstétricas, clínicas e assistenciais. As análises incluíram estatística descritiva, testes de associação entre variáveis categóricas e análise espacial exploratória dos fluxos de deslocamento entre local de residência e ocorrência do óbito materno, com elaboração de mapas em Python. O período do diagnóstico da ITU foi adotado como variável desfecho. Os resultados evidenciaram predomínio de mulheres jovens, com média de idade de 27 anos, e maior concentração na faixa etária de 25 a 29 anos. Observou-se predominância de mulheres pardas (55,3%), solteiras (43,5%), com ensino médio completo (50,6%) e ocupação referida como dona de casa (37,6%). No perfil clínico-obstétrico, 85,9% realizaram pré-natal, 68,2% iniciaram o acompanhamento até a 12ª semana gestacional e 49,4% realizaram sete ou mais consultas. Houve predomínio de parto cesáreo (54,1%), ocorrência do óbito no puerpério (68,2%), nascidos vivos (62,4%) e óbitos em ambiente hospitalar (92,9%). A idade gestacional no momento do parto ou do óbito apresentou média de 32,76 semanas. Entre as causas básicas de óbito, destacaram-se outras afecções obstétricas (22,4%), doenças infecciosas e parasitárias maternas (16,5%), infecções do trato geniturinário na gravidez (12,9%) e eclâmpsia (11,8%). A análise espacial evidenciou concentração dos fluxos de deslocamento para municípios de referência, com destaque para Palmas, Araguaína e Gurupi, indicando centralização assistencial. Na etapa analítica, verificou-se associação estatisticamente significativa entre o período do diagnóstico da ITU e o número de consultas de pré-natal ($\chi^2 = 13,445$; $p = 0,001$), bem como entre o período do diagnóstico e a idade gestacional no momento do parto/óbito ($\chi^2 = 12,044$; $p = 0,002$). A realização de pré-natal apresentou associação limítrofe no teste de Pearson ($p = 0,056$), embora a razão de verossimilhança tenha indicado significância estatística ($p = 0,023$). Os resultados indicam que o momento do diagnóstico da ITU está associado a aspectos assistenciais e obstétricos, reforçando a necessidade de qualificação do pré-natal, diagnóstico oportuno e organização regional da rede de atenção materna.

Palavras-chave: Infecção do Trato Urinário. Fatores de Risco. Mortalidade Materna. Sistemas de Informação. Epidemiologia.

ABSTRACT

Maternal mortality remains an important public health problem, especially in contexts marked by social, territorial, and healthcare inequalities. Among the conditions that may contribute to the worsening of maternal clinical status, urinary tract infection (UTI) stands out as a frequent condition during pregnancy and one that is potentially associated with severe complications, such as pyelonephritis, sepsis, and adverse obstetric outcomes. This study aimed to analyze factors associated with maternal deaths with recorded UTI during the pregnancy-puerperal cycle in the state of Tocantins, Brazil, a federative unit located in the Legal Amazon, from 2013 to 2024. This is an epidemiological, documentary, retrospective, and analytical study conducted using secondary data from the Mortality Information System (SIM), the Live Birth Information System (SINASC), and official maternal death investigation forms. The sample consisted of 85 maternal deaths with UTI recorded on the death certificate and/or investigation forms, provided that sufficient information was available for the variables of interest. Sociodemographic, obstetric, clinical, and healthcare-related variables were analyzed. The analyses included descriptive statistics, association tests between categorical variables, and exploratory spatial analysis of intrastate flows, with maps produced in Python. The period of UTI diagnosis was adopted as the outcome variable. The results showed a predominance of young women, with a mean age of 27 years, and a higher concentration in the 25-to-29-year age group. There was a predominance of brown-skinned women (55.3%), single women (43.5%), women with complete secondary education (50.6%), and women whose occupation was reported as housewife (37.6%). Regarding the clinical and obstetric profile, 85.9% had received prenatal care, 68.2% had started prenatal follow-up by the 12th gestational week, and 49.4% had attended seven or more prenatal consultations. Cesarean delivery predominated (54.1%), as did deaths occurring during the puerperium (68.2%), live births (62.4%), and deaths in hospital settings (92.9%). The mean gestational age at the time of delivery or death was 32.76 weeks. Among the underlying causes of death, other obstetric conditions (22.4%), maternal infectious and parasitic diseases (16.5%), genitourinary tract infections in pregnancy (12.9%), and eclampsia (11.8%) stood out. The spatial analysis showed a concentration of displacement flows toward referral municipalities, especially Palmas, Araguaína, and Gurupi, indicating centralization of healthcare services. In the analytical stage, a statistically significant association was found between the period of UTI diagnosis and the number of prenatal consultations ($\chi^2 = 13.445$; $p = 0.001$), as well as between the period of diagnosis and gestational age at the time of delivery/death ($\chi^2 = 12.044$; $p = 0.002$). Prenatal care showed a borderline association in Pearson's chi-square test ($p = 0.056$), although the likelihood ratio indicated statistical significance ($p = 0.023$). The results indicate that the timing of UTI diagnosis is associated with healthcare-related and obstetric aspects, reinforcing the need to improve prenatal care, ensure timely diagnosis, and strengthen the regional organization of the maternal healthcare network.

Keywords: Urinary Tract Infection. Risk Factors. Maternal Mortality. Information Systems. Epidemiology.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 - Número de óbitos maternos e razão de mortalidade materna de residentes do Tocantins entre 2013 e 2024.....	33
Figura 2 - Óbitos maternos e proporção de óbitos maternos com registro de ITUCGP no Tocantins entre 2013 e 2024.....	34
Figura 3 - Razão de mortalidade materna calculada para óbitos maternos com registro de ITUCGP no Tocantins entre 2013 e 2024	35
Figura 4 - Distribuição proporcional dos óbitos maternos com registro de ITUCGP segundo Região de Saúde de residência entre 2013 e 2024.....	36
Figura 5 - Fluxo de deslocamento entre município de residência e ocorrência dos óbitos maternos de mulheres com registro de ITUCGP no período de 2013 a 2024 no Tocantins	38

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Perfil clínico dos óbitos maternos com registro de ITUCGP no Tocantins entre 2013 e 2024	43
Tabela 2 - Perfil sociodemográfico dos óbitos maternos com registro de ITUCGP no Tocantins entre 2013 e 2024	45
Tabela 3 - Frequência absoluta e relativa de óbitos maternos com registro de ITUCGP segundo a causa básica no Tocantins entre 2013 e 2024	48
Tabela 4 - Testes de associação entre Realização de Pré-Natal e Período do Diagnóstico da ITUCGP, Tocantins entre 2013 e 2024	49
Tabela 5 - Testes de associação entre Período de Diagnóstico da ITUCGP e Número de Consultas Pré-natal, Tocantins entre 2013 e 2024	51
Tabela 6 - Testes de associação entre o Período de Diagnóstico da ITUCGP e Idade Gestacional no Momento do Parto/Óbito, Tocantins entre 2013 e 2024	53

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	15
2 OBJETIVOS.....	18
2.1 Objetivo Geral	18
2.2 Objetivos Específicos	18
3 METODOLOGIA.....	19
3.1 Tipo de Estudo.....	19
3.2 Amostra do Estudo	19
3.3 Critério de Inclusão e Exclusão	21
3.4 Local de Coleta de Dados.....	21
3.5 Aspectos Éticos	22
3.6 Coleta, Variáveis, Tratamento e Análise de Dados	22
3.7 Análise Espacial	24
3.8 Normalidade das Variáveis.....	24
3.9 Tratamento das Variáveis	25
4 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	26
4.1 Mortalidade Materna, Vigilância do Óbito e Políticas Públicas	26
4.2 Infecção do Trato Urinário na Gestação: Aspectos Epidemiológicos, Fisiopatológicos e Fatores Associados	28
4.3 Manejo Clínico, Complicações e Relação da ITUCGP com o Óbito Materno	31
5 ANÁLISES E DISCUSSÕES DOS RESULTADOS	33
5.1 Mortalidade materna e registro ITUCGP	33
5.2 Peregrinação da gestante entre município de residência e município de ocorrência do óbito materno com registro de ITUCGP	37
5.3 Perfil clínico-obstétrico e assistencial das mulheres que evoluíram a óbito materno com registro de ITUCGP	43
5.4 Perfil sociodemográfico das mulheres que evoluíram a óbito materno com registro de ITUCGP	45
5.5 Causas básicas dos óbitos maternos com registro de ITUCGP	47
5.6 Diagnóstico da infecção do trato urinário e fatores associados.....	48
5.6.1 Período do diagnóstico da ITU e realização de pré-natal.....	48
5.6.2 Período do diagnóstico da ITU e número de consultas de pré-natal	50
5.6.3 Período do diagnóstico da ITU segundo a idade gestacional no parto ou óbito.....	52
6 CONSIDERAÇÕES FINAIS	55

REFERÊNCIAS	57
ANEXOS	66
Anexo 1 – Parecer Plataforma Brasil	66
Anexo 2 – Parecer Secretaria de Estado da Saúde do Tocantins.....	69
Anexo 3 – M1: Ficha de Investigação do Óbito Materno	71
Anexo 4 – M2: Ficha de Investigação do Óbito Materno	74
Anexo 5 – M3: Ficha de Investigação do Óbito Materno	78
Anexo 6 – M5: Ficha de Investigação do Óbito Materno	83
Anexo 7 – Mapa de Distribuição da Rede Hospitalar no Tocantins	86
Anexo 8 – Unidades de Referência e Contrarreferência da Rede Hospitalar do Tocantins ..	87
APÊNDICES	88
Apêndice A – Termo de Compromisso de Utilização de Dados (TCUD)	88
Apêndice B – Instrumento de Coleta de Dados para Pesquisa.....	90
Apêndice C – Tabela Complementar	93

1 INTRODUÇÃO

A mortalidade materna permanece como um importante problema de saúde pública, por refletir desigualdades sociais e regionais, além de evidenciar falhas no acesso e na qualidade da assistência prestada às mulheres durante o ciclo gravídico-puerperal. Trata-se de um evento sentinela, amplamente utilizado para avaliar a organização dos serviços de saúde, especialmente no que se refere aos cuidados prestados no pré-natal, ao parto e ao puerpério (Brasil, 2025).

A morte materna é definida como a morte de uma mulher durante a gestação ou até 42 dias após o término da gravidez, independentemente da duração ou da localização da gestação, por causa relacionada ou agravada pela gravidez ou por medidas a ela associadas. Sua análise é realizada por meio da razão de Mortalidade Materna (RMM), expressa pelo número de óbitos maternos por 100.000 nascidos vivos (Brasil, 2009a).

Entre 2013 e 2024, o número de óbitos maternos no Brasil variou de 1.325 a 3.030 registros anuais, com o menor quantitativo observado em 2023 e o maior em 2021. No mesmo período, a Razão de Mortalidade Materna (RMM) oscilou entre 52,22 e 113,18 óbitos por 100 mil nascidos vivos, atingindo seu pico em 2021. Esse aumento coincide com o período de maior impacto da pandemia de COVID-19, marcada pela sobrecarga dos serviços de saúde e por dificuldades no acesso oportuno ao pré-natal, ao parto e ao puerpério, com redução gradual dos indicadores nos anos subsequentes (DATASUS, 2025).

Na Região Norte, entre 2013 e 2024, foram registrados 2.928 óbitos maternos, correspondendo a 14% do total nacional. Nesse período, o número anual de óbitos variou entre 160 e 438 casos, enquanto a RMM oscilou de 63,51 a 141,58 óbitos por 100 mil nascidos vivos. No Tocantins, no mesmo intervalo, foram registrados 218 óbitos maternos, e a RMM variou de 31,39, em 2018, a 185,39 óbitos por 100 mil nascidos vivos, em 2021 (DATASUS, 2025).

Além de compor a Região Norte, o Tocantins integra a Amazônia Legal, recorte territorial instituído para fins de planejamento e execução de políticas públicas de desenvolvimento regional. Esse enquadramento é relevante para a análise da mortalidade materna porque o território amazônico legal reúne extensas distâncias intermunicipais, desigualdades de acesso e dependência de polos regionais de atenção, fatores que podem interferir na oportunidade do cuidado obstétrico e puerperal (IBGE, 2024).

Esses dados evidenciam a magnitude da mortalidade materna no país e revelam situação ainda mais preocupante na Região Norte e no Tocantins, onde os indicadores frequentemente se mantiveram acima da média nacional. Tal cenário demonstra a persistência de desigualdades regionais e reforça que o Brasil ainda enfrenta dificuldades para alcançar as metas de redução da mortalidade materna pactuadas no âmbito da saúde global e nacional. No plano

internacional, os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável estabelecem a redução da mortalidade materna global para menos de 70 óbitos por 100 mil nascidos vivos até 2030. No Brasil, a meta pactuada corresponde à redução para até 30 óbitos maternos por 100 mil nascidos vivos no mesmo período (Ipea, 2019; Brasil, 2024).

Embora tenham ocorrido avanços institucionais e assistenciais nas últimas décadas, os indicadores de mortalidade materna permanecem elevados, sobretudo em contextos marcados por vulnerabilidade social e territorial. Nesse sentido, a permanência de óbitos evitáveis aponta para limitações no acesso, na oportunidade e na qualidade da assistência prestada às mulheres durante o ciclo gravídico-puerperal (Tocantins, 2021).

Entre os agravos clínicos associados à piora das condições maternas durante a gestação, destaca-se a infecção do trato urinário (ITU), uma das intercorrências infecciosas mais frequentes no período gestacional e potencialmente associada a desfechos obstétricos desfavoráveis. Estudos indicam que a ITU está entre as intercorrências clínicas mais comuns no período gestacional e que, quando não diagnosticada e tratada em tempo oportuno, pode evoluir para complicações graves, como pielonefrite e sepse, integrando a cadeia de eventos que pode culminar no óbito materno (Freitas *et al.*, 2023; Moraes *et al.*, 2025).

Com o objetivo de reduzir complicações e mortes evitáveis, o Ministério da Saúde, em parceria com a Fundação Oswaldo Cruz (Fiocruz), publicou os “10 Passos do Cuidado Obstétrico para a Redução da Morbimortalidade Materna”, documento que orienta práticas assistenciais na atenção pré-natal, ao parto e ao puerpério. Entre as recomendações, destaca-se a realização da triagem oportuna para infecções do trato urinário, favorecendo o diagnóstico precoce e a adoção de intervenções terapêuticas oportunas, evitando a progressão para quadros mais graves. Nesse sentido, a efetividade do pré-natal está diretamente relacionada à capacidade dos serviços de saúde em reconhecer e tratar adequadamente esses agravos, contribuindo para a prevenção de desfechos maternos adversos (FIOCRUZ, 2024).

Nesse contexto, a ITU deve ser compreendida não apenas como intercorrência infecciosa da gestação, mas também como condição que pode atuar como causa associada, intermediária ou contribuinte no desfecho fatal, especialmente em cenários de fragilidade assistencial. O fortalecimento do pré-natal, a vigilância clínica qualificada e a resposta oportuna às complicações infecciosas constituem medidas estratégicas para reduzir esse risco (Brasil, 2022).

No Estado do Tocantins, a vigilância do óbito materno vem sendo fortalecida pela atuação dos comitês estaduais e municipais de prevenção do óbito materno, fetal e infantil. Esses espaços técnicos e interinstitucionais têm como finalidade analisar os óbitos, identificar

fatores determinantes e evitáveis e propor estratégias voltadas à qualificação da assistência à saúde da mulher e à prevenção de novos casos (Brasil, 2007). Entre os dispositivos instituídos no estado, destacam-se o Comitê Estadual de Prevenção do Óbito Materno, Fetal e Infantil (CEPOMFI), o Comitê Municipal de Mortalidade Materna, Infantil e Fetal (CMMI), em Palmas, e o Comitê Municipal de Prevenção do Óbito Materno, Fetal e Infantil (CMPOMFI), em Araguaína.

Apesar da relevância do tema, ainda são escassos os estudos que investigam especificamente a participação da ITU nos óbitos maternos no contexto estadual. Em geral, a literatura aborda separadamente o perfil epidemiológico da mortalidade materna no Tocantins ou a ocorrência de ITU em gestantes acompanhadas na atenção primária, sem aprofundar a participação da ITU nos desfechos fatais maternos e seus fatores associados. Essa lacuna limita a produção de evidências voltadas ao aprimoramento da assistência e da vigilância em saúde (Alencar *et al.*, 2021; Pacheco; Manguiera, 2024; Fernandes *et al.*, 2024; Ferreira *et al.*, 2025).

Considerando o potencial de agravamento clínico que a infecção do trato urinário pode ocasionar no período gravídico-puerperal, torna-se fundamental conhecer as características sociodemográficas, obstétricas e assistenciais das mulheres que evoluíram a óbito materno e apresentaram registro de ITUCGP. Nesse contexto, o presente estudo busca responder à seguinte pergunta: quais fatores sociodemográficos, obstétricos e assistenciais estão associados ao período gestacional do diagnóstico da infecção do trato urinário entre mulheres que evoluíram a óbito materno no estado do Tocantins e apresentaram registro da infecção no pré-natal, no parto ou no puerpério?

Este estudo justifica-se pela escassez de evidências sobre a presença da ITU nos óbitos maternos no contexto regional, sobretudo no Estado do Tocantins, unidade federativa que integra a Amazônia Legal. Embora a ITU seja frequente na gestação e potencialmente evitável mediante diagnóstico e tratamento oportunos, sua participação em contextos de desfechos maternos graves ainda é pouco explorada. Assim, a identificação dos fatores associados aos óbitos maternos com registro de ITU poderá subsidiar o fortalecimento das ações de vigilância, a qualificação do pré-natal e a organização da rede de atenção materna, contribuindo para a prevenção de mortes evitáveis.

2 OBJETIVOS

2.1 Objetivo Geral

Analisar os fatores associados aos óbitos maternos com registro de infecção do trato urinário (ITUCGP) no Estado do Tocantins, no período de 2013 a 2024.

2.2 Objetivos Específicos

- Estimar a prevalência de ITU entre os óbitos maternos investigados no Tocantins, no período de 2013 a 2024;
- Descrever o perfil sociodemográfico, obstétrico, clínico e assistencial das mulheres que evoluíram a óbito materno e apresentaram diagnóstico de ITUCGP;
- Caracterizar o período gestacional do diagnóstico da ITUCGP registrado nas fichas de investigação e/ou na Declaração de Óbito materno;
- Analisar a associação entre o período gestacional do diagnóstico da ITUCGP e fatores sociodemográficos, obstétricos e assistenciais;
- Descrever os fluxos de deslocamento entre o município de residência e o município de ocorrência dos óbitos maternos das mulheres com registro de ITUCGP.

3 METODOLOGIA

3.1 Tipo de Estudo

Trata-se de um estudo epidemiológico, documental, retrospectivo e analítico, com abordagem quantitativa, realizado a partir de dados secundários provenientes de sistemas oficiais de informação em saúde.

Foram utilizadas como fontes de dados as bases federal e estadual do Sistema de Informações sobre Mortalidade (SIM), a base do Sistema de Informações sobre Nascidos Vivos (SINASC) e as fichas oficiais de investigação de óbitos maternos (Anexos 3 a 6), referentes ao período de 2013 a 2024. Os registros do SIM foram utilizados para identificação e caracterização dos óbitos maternos; os dados do SINASC, para obtenção do número de nascidos vivos e cálculo da Razão de Mortalidade Materna (RMM); e as fichas de investigação, disponibilizadas pela área técnica da Vigilância do Óbito da Secretaria de Estado da Saúde do Tocantins, foram utilizadas para complementação das informações sociodemográficas, obstétricas, clínicas e assistenciais, incluindo os registros de ITUCGP nas fichas M1, M2, M3 e M5.

3.2 Amostra do Estudo

A amostra do estudo foi constituída por 85 óbitos maternos de mulheres residentes no Estado do Tocantins, ocorridos entre 1º de janeiro de 2013 e 31 de dezembro de 2024, nos quais houve registro de ITUCGP na Declaração de Óbito e/ou nas fichas oficiais de investigação de óbito materno.

Na Declaração de Óbito, foram inicialmente selecionados os registros que apresentavam o código O23 da Classificação Internacional de Doenças –10ª revisão (CID-10), correspondente à infecção do trato geniturinário na gravidez.

Nas fichas de investigação, a identificação da ITU foi realizada por leitura dirigida dos campos referentes a patologias ou fatores de risco durante a gravidez, hipóteses diagnósticas, evolução clínica, exames urinários, intercorrências clínicas e causas do óbito registradas no prontuário.

As fichas utilizadas para investigação do óbito materno são padronizadas pelo Ministério da Saúde e compostas pelos formulários M1 (Ficha de Investigação Ambulatorial), M2 (Ficha de Investigação Hospitalar), M3 (Ficha de Investigação Entrevista Domiciliar) e M5 (Ficha de Investigação Síntese, Conclusão e Recomendações). O preenchimento envolve

informações provenientes dos serviços de saúde, prontuários, cartão da gestante e, quando aplicável, entrevista com familiares ou cuidadores, conforme a finalidade de cada formulário.

A investigação ambulatorial (ficha M1) tem como objetivo levantar informações junto aos serviços de saúde sobre a assistência pré-natal recebida pela gestante antes da evolução para o óbito.

A ficha de investigação hospitalar (M2) é utilizada para coleta de dados detalhados em prontuários sobre a assistência prestada à mulher durante a internação, o parto, o puerpério ou o atendimento que resultou no óbito.

A entrevista domiciliar (ficha M3) é realizada com familiares ou cuidadores da falecida, como companheiro, pais, irmãos ou avós, a fim de reunir informações verbais sobre história de vida, condições sociodemográficas e assistência recebida durante a gestação, o parto ou o puerpério.

A ficha de investigação M5 (síntese e conclusão) reúne e sistematiza as causas, a cadeia de eventos e as possíveis falhas assistenciais relacionadas ao óbito, subsidiando a conclusão da investigação epidemiológica.

Os técnicos responsáveis pelo preenchimento das fichas são orientados a registrar informações adicionais que contribuam para a análise e qualificação do óbito investigado. Todas as fichas de investigação são armazenadas no arquivo da área técnica da Vigilância do Óbito estadual.

Após o preenchimento, as fichas são encaminhadas (na versão física ou escaneada e enviada por endereço eletrônico) ao interlocutor estadual do município de residência da falecida para encerramento da investigação no SIM Federal e posterior envio de cópia à área técnica estadual da Vigilância do Óbito.

No formulário ambulatorial (ficha M1 – Anexo 3), foram observados especialmente os campos “Patologias/fatores de risco durante a gravidez”, “Urina rotina” e “Urocultura”. No formulário hospitalar (M2 – Anexo 4), foram consultados os campos “Hipótese diagnóstica registrada no prontuário”, “Evolução e tratamento médico”, “Causa(s) da morte registradas no prontuário” e “Patologias/fatores de risco durante a gravidez”. Na entrevista domiciliar (M3 – Anexo 5), foram verificados os campos relativos aos problemas de saúde desenvolvidos durante a gravidez, sinais e sintomas referidos e relato livre sobre a doença ou situação que levou ao óbito. No formulário de síntese (M5 – Anexo 6), foram analisados os campos “Causas do óbito levantadas/confirmadas na investigação” e “Classificação do óbito”.

Para fins deste estudo, foi considerado caso de óbito materno com registro de ITU aquele em que a infecção foi mencionada na Declaração de Óbito ou nas fichas M1, M2, M3 ou M5

em qualquer momento do ciclo gravídico-puerperal, independentemente de ter sido classificada como causa básica, condição intermediária, condição imediata ou condição contribuinte na cadeia causal do óbito.

3.3 Critério de Inclusão e Exclusão

Foram incluídos no estudo os óbitos maternos de mulheres residentes no Estado do Tocantins, ocorridos entre 01 de janeiro de 2013 e 31 de dezembro 2024, definidos como aqueles que aconteceram durante a gestação ou até 42 dias após o término da gravidez, independentemente da duração ou da localização da gestação, em conformidade com as definições adotadas pelos sistemas oficiais de vigilância em saúde, desde que apresentassem registro de ITUCGP.

Para as análises das variáveis sociodemográficas, obstétricas, clínicas e assistenciais, considerou-se a disponibilidade de informação em cada variável. Assim, os casos com ausência de informação em determinada variável foram excluídos apenas da análise específica correspondente, permanecendo na base geral do estudo e nas demais análises para as quais apresentavam dados válidos.

Foram excluídos das análises específicas os registros que apresentaram inconsistências irreconciliáveis, duplicidades não resolvidas ou ausência de informações essenciais para a construção da variável analisada. Essa estratégia foi adotada para reduzir perdas desnecessárias da amostra e explicitar a influência da incompletude dos dados secundários na interpretação dos resultados.

3.4 Local de Coleta de Dados

O estudo foi realizado na área técnica da Vigilância do Óbito da Superintendência de Vigilância em Saúde da Secretaria de Estado da Saúde do Tocantins. Compuseram o estudo registros referentes aos municípios tocaninenses que notificaram óbitos maternos no período analisado. O Estado do Tocantins possui 139 municípios, organizados em duas macrorregiões de saúde (Centro-Sul e Norte) e oito regiões de saúde: Capim Dourado (14 municípios), Ilha do Bananal (18 municípios), Cantão (15 municípios), Amor Perfeito (13 municípios), Sudeste (15 municípios), Médio Norte Araguaia (17 municípios), Bico do Papagaio (24 municípios) e Cerrado Tocantins Araguaia (23 municípios) (Coutinho, 2023).

3.5 Aspectos Éticos

O estudo respeitou os princípios éticos previstos na Resolução 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde (Brasil, 2012), garantindo a confidencialidade e o sigilo das informações.

Por se tratar de pesquisa com dados secundários provenientes de sistemas oficiais de informação e fichas de investigação de óbitos maternos, sem identificação nominal das participantes, foi dispensado o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE). Foi utilizado o Termo de Compromisso de Utilização de Dados (TCUD) (Apêndice A), assegurando o uso exclusivo das informações para fins científicos.

O projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da ETSUS – Escola Tocantinense do Sistema Único de Saúde, mediante parecer favorável emitido em novembro de 2024 (Anexo 1). A autorização para utilização das informações foi concedida pela Superintendência de Vigilância em Saúde da Secretaria de Estado da Saúde do Tocantins, em outubro de 2024 (Anexo 2).

Assegura-se que não há conflitos de interesse entre a pesquisadora e a instituição detentora dos dados.

3.6 Coleta, Variáveis, Tratamento e Análise de Dados

Os dados do estudo foram coletados do Sistema de Informações sobre Mortalidade (SIM), em suas bases federal e estadual, e das fichas oficiais de investigação de óbitos maternos disponibilizadas pela área técnica da Vigilância do Óbito da Superintendência de Vigilância em Saúde da Secretaria de Estado da Saúde do Tocantins. A base federal do SIM foi utilizada para contextualização do cenário macro da mortalidade materna e cálculo da razão de mortalidade materna; a base estadual do SIM foi utilizada para busca ativa e conferência dos casos; e as fichas de investigação foram consultadas para complementação das informações sociodemográficas, obstétricas, clínicas e assistenciais.

A coleta foi realizada mediante solicitação formal à área técnica da Vigilância do Óbito da Secretaria de Estado da Saúde do Tocantins, com indicação do período de interesse e das variáveis pertinentes ao estudo. Após autorização institucional, as bases do SIM e as fichas de investigação, arquivadas pela área técnica, foram disponibilizadas à pesquisadora para consulta presencial no setor. As informações de interesse foram extraídas pela pesquisadora e registradas em instrumento estruturado elaborado especificamente para esta pesquisa (Apêndice B).

Foram analisadas variáveis sociodemográficas, obstétricas, clínicas e assistenciais, incluindo idade materna, raça/cor, escolaridade, ocupação, município de residência, município

de ocorrência do óbito, região de saúde, realização de pré-natal, idade gestacional na primeira consulta de pré-natal, número de consultas de pré-natal, presença de comorbidades, período do diagnóstico da ITU, período gestacional de início do tratamento da ITU, data do parto, tipo de parto, ocorrência de nascido vivo, idade gestacional no momento do parto ou óbito, momento do óbito, período do óbito, causa básica do óbito registrada na Declaração de Óbito e menções à ITU registradas nas fichas de investigação.

Para estimar a ocorrência dos óbitos maternos no período analisado, foi calculada a Razão de Mortalidade Materna geral, considerando todos os óbitos maternos identificados no Tocantins entre 2013 e 2024. Adicionalmente, foi calculada uma razão específica para os óbitos maternos com registro de ITUCGP, considerando todos os casos em que a infecção foi mencionada na Declaração de Óbito e/ou nas fichas oficiais de investigação, independentemente de ter sido registrada como causa básica do óbito.

A Razão de Mortalidade Materna geral foi calculada pela divisão do número total de óbitos maternos pelo número de nascidos vivos no mesmo período e localidade, multiplicado por 100.000 nascidos vivos, conforme a fórmula:

$$RMM = \frac{\text{Número de Óbitos Maternos}}{\text{Número de Nascidos Vivos}} * 100.000$$

A razão específica para óbitos maternos com registro de ITU foi calculada pela divisão do número de óbitos maternos com registro de ITUCGP pelo número de nascidos vivos no mesmo período e localidade, multiplicado por 100.000 nascidos vivos, conforme a fórmula:

$$RMM = \frac{\text{Número de Óbitos Maternos com ITUCGP}}{\text{Número de Nascidos Vivos}} * 100.000$$

Os nascidos vivos utilizados como denominador foram obtidos do Sistema de Informações sobre Nascidos Vivos (SINASC), considerando o mesmo recorte temporal e territorial adotado para os óbitos maternos. O mesmo denominador foi utilizado no cálculo da razão geral e da razão específica, alterando-se apenas o numerador de acordo com o recorte analisado.

Inicialmente, os dados foram organizados e tabulados em planilhas eletrônicas. As análises estatísticas descritivas e inferenciais foram realizadas no software *IBM SPSS Statistics*, versão 23.0.

As variáveis categóricas foram apresentadas por frequências absolutas e relativas. Para as variáveis quantitativas, utilizaram-se medidas de tendência central e dispersão, conforme a distribuição dos dados, avaliada por meio de testes de normalidade.

A associação entre o período gestacional do diagnóstico da ITUCGP, categorizado em trimestres gestacionais, e as variáveis sociodemográficas, obstétricas e assistenciais foi avaliada mediante os testes do qui-quadrado de Pearson ou exato de Fisher, conforme a adequação das frequências esperadas nas tabelas de contingência. Em todas as análises, adotou-se nível de significância de 5% ($p < 0,05$).

3.7 Análise Espacial

Foi realizada análise espacial exploratória dos fluxos intraestaduais no Tocantins entre o município de residência e o município de ocorrência dos óbitos maternos de mulheres com registro de ITUCGP.

Para essa etapa, utilizou-se base analítica contendo os códigos dos municípios de residência e de ocorrência de óbito e respectivas coordenadas geográficas. A representação cartográfica foi elaborada em Python, com uso das bibliotecas Pandas, GeoPandas, Geobr, Shapely e Matplotlib.

A malha municipal e os limites territoriais foram obtidos por meio do pacote Geobr. Os municípios foram padronizados de acordo com o código do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), e os dados espaciais foram reprojatados para o sistema de coordenadas EPSG:3857.

Os resultados foram apresentados em mapas temáticos contendo os fluxos de deslocamento entre os municípios de residência e ocorrência dos óbitos.

3.8 Normalidade das Variáveis

A normalidade das variáveis quantitativas foi avaliada pelos testes de Kolmogorov-Smirnov e Shapiro-Wilk, adotando-se nível de significância de 5% ($p < 0,05$) para rejeição da hipótese de normalidade.

Para variáveis com menor tamanho amostral, priorizou-se a interpretação do teste de Shapiro-Wilk. Para as variáveis com amostras maiores, os dois testes foram examinados conjuntamente, considerando-se, para fins interpretativos, o comportamento global da distribuição e a maior sensibilidade do teste de Shapiro-Wilk para detectar desvios da normalidade. A idade materna apresentou $p = 0,032$ no teste de Shapiro-Wilk e $p = 0,200$ no

teste de Kolmogorov-Smirnov; o período de diagnóstico da ITU em semanas gestacionais apresentou $p = 0,012$ em ambos os testes; a idade gestacional no momento do parto ou do óbito apresentou $p < 0,001$ em ambos os testes; o período de início do tratamento da ITU apresentou $p = 0,033$ no teste de Shapiro-Wilk e $p = 0,051$ no teste de Kolmogorov-Smirnov; e o ano do óbito apresentou $p < 0,001$ em ambos os testes.

Considerando o conjunto desses resultados, optou-se por tratar as variáveis quantitativas como de distribuição não normal nas análises subsequentes, adotando-se procedimentos não paramétricos.

3.9 Tratamento das Variáveis

O período de diagnóstico da ITU foi considerado a variável desfecho do estudo. Inicialmente registrado em semanas gestacionais, esse período foi posteriormente categorizado em trimestres gestacionais (1º, 2º e 3º trimestres) para fins analíticos.

As variáveis independentes foram agrupadas em dimensões sociodemográficas, obstétricas e assistenciais. As variáveis categóricas, como escolaridade, raça/cor, realização de pré-natal, número de consultas de pré-natal e idade gestacional no momento do parto ou óbito em categorias, foram tratadas conforme a codificação disponível nas bases utilizadas e, quando necessário, recategorizadas para viabilizar a análise estatística.

Para avaliar a associação entre o período de diagnóstico da ITU, categorizado em trimestres gestacionais, e as variáveis categóricas sociodemográficas, obstétricas e assistenciais, foram aplicados os testes do qui-quadrado de Pearson ou exato de Fisher, de acordo com a adequação das frequências esperadas nas tabelas de contingência. O teste exato de Fisher foi empregado quando os pressupostos do qui-quadrado não foram atendidos. Em todas as análises, adotou-se nível de significância de 5% ($p < 0,05$). As variáveis quantitativas permaneceram em escala numérica para fins descritivos e para avaliação da distribuição dos dados, sendo apresentadas por medidas de tendência central e dispersão, conforme seu comportamento distributivo.

4 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

4.1 Mortalidade Materna, Vigilância do Óbito e Políticas Públicas

A mortalidade materna é definida como a morte de uma mulher durante a gestação ou em até 42 dias após o seu término, independentemente da duração ou do período da gestação, por qualquer causa relacionada ou agravada pela gravidez ou por medidas a ela associadas, excluindo-se as causas acidentais ou incidentais (Brasil, 2009a). Trata-se de importante indicador das condições de saúde da mulher e da qualidade da assistência ofertada no ciclo gravídico-puerperal (OMS, 2025).

No campo da saúde pública, a mortalidade materna é reconhecida como evento amplamente evitável e sensível à organização dos sistemas de saúde. Sua ocorrência expressa não apenas agravos clínicos, mas também desigualdades sociais, fragilidades assistenciais e dificuldades de acesso oportuno aos serviços de saúde. Razões elevadas de mortalidade materna tendem a estar associadas à cobertura insuficiente do pré-natal, à baixa qualidade do cuidado obstétrico e à limitada capacidade de resposta diante de complicações gestacionais e puerperais (Jannotti; Silva; Perillo, 2013; Zermiani *et al.*, 2018; Oliveira *et al.*, 2024).

No Brasil, apesar da ampliação de políticas públicas e do fortalecimento de estratégias voltadas à atenção à saúde da mulher, a razão de mortalidade materna permanece acima dos níveis desejáveis. Estudos recentes apontam persistência de desigualdades regionais, variações espaciais importantes e dificuldades na redução sustentada dos indicadores, especialmente em áreas historicamente mais vulneráveis (Ferreira *et al.*, 2023). Esse cenário revela que o problema não se restringe à disponibilidade formal de serviços, mas envolve também a qualidade da assistência, a articulação entre os níveis de cuidado e a efetividade das ações de vigilância em saúde (Brasil, 2009a).

Do ponto de vista conceitual, as mortes maternas são classificadas em causas obstétricas diretas e indiretas. As causas diretas decorrem de complicações próprias da gestação, do parto ou do puerpério, bem como de intervenções inadequadas, omissões assistenciais ou tratamento incorreto. Já as causas indiretas resultam de doenças pré-existentes ou adquiridas durante a gestação, não diretamente provocadas pelo processo obstétrico, mas agravadas pelas alterações fisiológicas próprias da gravidez (Brasil, 2009a; Viana; Novaes; Calderon, 2011; OMS, 2025). Entre essas últimas, destacam-se doenças infecciosas, cardiovasculares e respiratórias, que podem contribuir de forma decisiva para o agravamento clínico e para o desfecho fatal.

As principais causas de mortalidade materna decorrem de causas obstétricas diretas, destacando-se as complicações hipertensivas da gestação, as hemorragias, as infecções relacionadas ao ciclo gravídico-puerperal e as complicações decorrentes de abortos inseguros. As causas indiretas, por sua vez, têm apresentado crescimento proporcional, especialmente em contextos marcados pela coexistência de doenças crônicas, infecções sistêmicas e fragilidades na atenção pré-natal, o que amplia o risco de desfechos maternos graves (OMS, 2025).

A análise desse evento é realizada, em geral, pelo cálculo da Razão de Mortalidade Materna (RMM), expressa pelo número de óbitos maternos por 100 mil nascidos vivos em determinado local e período. A RMM constitui indicador estratégico para o monitoramento da saúde materna, por possibilitar comparações temporais e territoriais e por refletir a influência de fatores assistenciais, sociais e econômicos sobre esse desfecho (OMS, 2025). Estudos têm demonstrado que contextos marcados por maior vulnerabilidade social e menor desenvolvimento humano tendem a apresentar razões mais elevadas de mortalidade materna, evidenciando a associação entre desigualdade social e risco de morte materna (Zermiani *et al.*, 2018; Wanderley; Vasconcelos Neto; Pinheiro, 2017).

Durante a pandemia de COVID-19, esse quadro tornou-se ainda mais grave. O aumento da mortalidade materna observado foi associado a sobrecarga da rede de saúde, à redução do acesso oportuno ao pré-natal, ao atraso na busca por atendimento e à maior exposição de gestantes e puérperas a formas graves da infecção (Gonçalves; Franco; Rodrigues, 2021). Pesquisas desenvolvidas no contexto brasileiro apontam que a pandemia agravou desigualdades preexistentes e intensificou fragilidades assistenciais que já comprometiam a saúde materna antes da emergência sanitária (Souza e Ribeiro, 2025; Alencar; Bastos, 2025).

A vigilância do óbito materno assume papel central na compreensão e prevenção desses eventos. Trata-se de um conjunto de ações voltadas à identificação, investigação, análise e qualificação dos óbitos, com o objetivo de compreender seus determinantes, corrigir informações inicialmente incompletas e subsidiar medidas de prevenção (Gama *et al.*, 2024). No Brasil, esse processo é apoiado principalmente pelo Sistema de Informações sobre Mortalidade (SIM), pelo Sistema de Informações sobre Nascidos Vivos (SINASC) e pela atuação dos Comitês de Prevenção do Óbito Materno, Infantil e Fetal (Brasil, 2009b).

A vigilância do óbito contribui para qualificar os registros de mortalidade e ampliar a compreensão sobre os eventos que culminaram no desfecho fatal. Em muitos casos, a investigação permite recuperar causas inicialmente não registradas, revisar a cadeia causal do óbito e identificar falhas relacionadas ao acesso, à assistência e à organização dos serviços.

Dessa forma, além de melhorar a qualidade da informação, a vigilância cumpre função estratégica no planejamento de ações voltadas à redução de mortes evitáveis (Brasil, 2009b).

Entretanto, para Rebouças *et al.* (2025) e Gama *et al.* (2024), os estudos baseados em dados secundários também apresentam limitações. Problemas de subnotificação, incompletude dos registros, inconsistências na codificação das causas de morte e diferenças regionais na capacidade de investigação podem comprometer a precisão das estimativas e influenciar a interpretação dos resultados. Ainda assim, os sistemas de informação em saúde permanecem como instrumentos essenciais para o monitoramento da mortalidade materna e para a formulação de políticas públicas baseadas em evidências.

No campo das políticas públicas, a resposta institucional brasileira à mortalidade materna tem se apoiado em estratégias voltadas à ampliação do acesso e à qualificação da assistência. Entre essas iniciativas, destacam-se a Política Nacional de Atenção Integral à Saúde da Mulher (PNAISM), a Rede Cegonha e, mais recentemente, a Rede Alyne, que reforçam a importância da integralidade do cuidado, da articulação entre os níveis de atenção e do monitoramento contínuo dos eventos maternos (Brasil, 2011b). No plano internacional, a Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável estabelece, no Objetivo de Desenvolvimento Sustentável 3.1, a meta de reduzir a razão de mortalidade materna global para menos de 70 óbitos por 100 mil nascidos vivos até 2030; no Brasil, a meta nacional pactuada é reduzir esse indicador para, no máximo, 30 óbitos maternos por 100 mil nascidos vivos (ONU, 2015; Ipea, 2019; Brasil, 2024). Essas políticas e metas reconhecem a mortalidade materna como evento evitável e indicam a necessidade de ações articuladas entre assistência, vigilância e gestão.

Assim, a mortalidade materna deve ser compreendida como fenômeno multifatorial, determinado pela interação entre condições clínicas, fatores sociais, organização da rede assistencial e qualidade do cuidado prestado às mulheres. Sua análise exige abordagem que ultrapasse a descrição numérica dos óbitos e incorpore os contextos em que esses eventos ocorrem, as falhas evitáveis identificadas e os limites estruturais que ainda persistem no sistema de saúde (Souza, 2011).

4.2 Infecção do Trato Urinário na Gestação: Aspectos Epidemiológicos, Fisiopatológicos e Fatores Associados

A ITU constitui uma das intercorrências infecciosas mais frequentes durante a gestação e representa importante agravo à saúde materna, em razão de sua elevada ocorrência e do potencial de evolução para complicações clínicas e obstétricas. Sua frequência pode variar

segundo o contexto socioeconômico, o perfil epidemiológico da população, a qualidade da assistência pré-natal e os critérios diagnósticos adotados nos estudos, o que explica a heterogeneidade das estimativas descritas na literatura (Al-Kashif, 2019; Mathewa *et al.*, 2023; Fernandes *et al.*, 2024).

No período gestacional, alterações anatômicas e hormonais favorecem a instalação de infecções urinárias. A ação da progesterona reduz o tônus da musculatura lisa do trato urinário, contribuindo para estase urinária, enquanto a dilatação dos ureteres e das pelves renais, associada ao refluxo vesico ureteral, cria condições propícias à proliferação bacteriana. Além disso, modificações fisiológicas próprias da gravidez interferem nos mecanismos de defesa do trato urinário, aumentando a suscetibilidade materna a processos infecciosos (Fernandes *et al.*, 2024; Kaluziak *et al.*, 2025a).

As ITU na gestação podem apresentar-se sob diferentes formas clínicas, com destaque para a bacteriúria assintomática, a cistite aguda e a pielonefrite. A bacteriúria assintomática assume especial relevância no contexto obstétrico por se manifestar sem sinais clínicos evidentes e, ainda assim, pode evoluir para quadros sintomáticos e de maior gravidade quando não identificada e tratada oportunamente. A cistite e a pielonefrite, por sua vez, exigem manejo mais atento, em razão de sua associação com complicações maternas e perinatais relevantes (FEBRASGO, 2021; *American College of Obstetricians and Gynecologists*, 2023).

Do ponto de vista etiológico, os agentes mais frequentemente envolvidos nas ITUs em gestantes são bactérias da flora intestinal, com predomínio de *Escherichia coli*, seguida por outros microrganismos, como *Klebsiella* spp., *Proteus* spp. e *Staphylococcus saprophyticus*. A distribuição desses agentes pode variar conforme o contexto assistencial, as condições de higiene e saneamento e o perfil local de resistência bacteriana, o que reforça a importância da vigilância microbiológica e da adequação terapêutica conforme o cenário analisado (Mathewa *et al.*, 2023; Kaluziak *et al.*, 2025a).

A classificação das ITU, apresentada no Quadro 1 e baseada nos critérios da FEBRASGO (2021), é importante para orientar a conduta clínica e avaliar o risco de complicações. Essas infecções podem ser classificadas em formas não complicadas, complicadas, bacteriúria assintomática, infecção urinária recorrente e urosepse. No contexto gestacional, essa distinção é particularmente relevante, pois mesmo quadros inicialmente leves podem adquirir maior gravidade em razão das alterações fisiológicas da gravidez e de possíveis atrasos no diagnóstico e no tratamento.

Quadro 1 - Classificação da Infecção do Trato Urinário

Classificação de ITU	Definição
ITU não complicada	Quadro recorrente no trato urinário inferior (cistite) ou superior (pielonefrite) é mais frequente em mulheres não grávidas sem comorbidades ou alterações funcionais e/ou anormais do trato urinário.
ITU complicada	Cistite e pielonefrite que ocorre em mulheres grávidas, ou com as condições da classificação anterior, ou com presença de cateteres urinários de demora, doenças renais ou concomitantes (Diabetes <i>mellitus</i> , imunossuprimidos ou transplantados renais).
Bacteriúria assintomática	Ocorre quando a paciente não apresenta sinais ou sintomas de ITU, mas o resultado do exame de cultura de urina é positivo para presença de bactéria (≥ 100.000 unidades formadoras de colônia/mL).
Infecção recorrente do trato urinário	É a presença de dois episódios de ITU a cada 6 meses ou três nos últimos 12 meses e com urocultura positiva.
Urossepse	É a infecção do trato urinário associada à disfunção orgânica potencialmente fatal.

Fonte: Adaptado de Febrasgo (2021). Elaboração própria.

A literatura tem demonstrado que a ITU na gestação se associa a desfechos adversos tanto para a mulher quanto para o conceito. Entre as repercussões maternas mais frequentemente descritas destacam-se pielonefrite, anemia, sepse, maior necessidade de internação hospitalar e agravamento de outras intercorrências clínicas e obstétricas. No campo perinatal, a infecção urinária tem sido relacionada ao trabalho de parto prematuro, ao baixo peso ao nascer e ao aumento da morbidade neonatal, reforçando seu caráter de agravo potencialmente evitável no âmbito da atenção pré-natal (Freitas *et al.*, 2023; Fernandes *et al.*, 2024; Kaluziak *et al.*, 2025b).

No Brasil, o rastreamento da ITU integra as rotinas da atenção pré-natal, especialmente por meio da solicitação de urina de rotina e urocultura. Essas estratégias visam identificar precocemente a bacteriúria assintomática e instituir tratamento antes da progressão para formas clínicas mais graves (Brasil, 2022; FEBRASGO, 2021). Entretanto, para Fernandes *et al.*, (2024), a efetividade dessas medidas depende da captação precoce da gestante, da regularidade do acompanhamento e da realização oportuna dos exames laboratoriais recomendados.

A ocorrência de ITU na gestação também está relacionada a fatores individuais, sociais e assistenciais. Estudos apontam associação com baixa escolaridade, menor renda, multiparidade, início tardio do pré-natal, número insuficiente de consultas e barreiras de acesso aos serviços de saúde. Esses achados indicam que a ITU não deve ser compreendida apenas como evento infeccioso isolado, mas como agravo influenciado por determinantes sociais da saúde e pela qualidade da atenção ofertada às gestantes (Al-Kashif, 2019; Mathewa *et al.*, 2023; Fernandes *et al.*, 2024).

4.3 Manejo Clínico, Complicações e Relação da ITU com o Óbito Materno

O manejo clínico da infecção do trato urinário na gestação tem como finalidade interromper a progressão do quadro infeccioso e reduzir o risco de complicações maternas e perinatais. Para isso, o diagnóstico precoce, a escolha adequada da antibioticoterapia e o seguimento após o tratamento constituem etapas fundamentais do cuidado. No período gestacional, a conduta terapêutica deve considerar a forma clínica da infecção, a idade gestacional, a segurança materno-fetal e, sempre que possível, os resultados microbiológicos disponíveis (Brasil, 2022; FEBRASGO, 2021; Sociedade Brasileira de Urologia, 2023).

No caso da bacteriúria assintomática, o rastreamento assume especial importância, uma vez que essa condição pode evoluir para formas sintomáticas e mais graves quando não identificada oportunamente. Diretrizes clínicas recomendam a investigação laboratorial durante o pré-natal, com tratamento dos casos confirmados e realização de exames de controle após a antibioticoterapia, a fim de verificar a erradicação da infecção e reduzir o risco de recorrência (*American College of Obstetricians and Gynecologists*, 2023; FEBRASGO, 2021). Esse acompanhamento é particularmente relevante em gestantes com fatores de risco clínicos e assistenciais.

Segundo o Ministério da Saúde (Brasil, 2022), nos quadros sintomáticos, como a cistite aguda, o tratamento deve ser instituído prontamente, mesmo quando a suspeita clínica antecede a confirmação laboratorial, com posterior ajuste terapêutico conforme os resultados microbiológicos. Já Kaluziak *et al.* (2025a) destacam que a pielonefrite representa uma forma clínica de maior gravidade, frequentemente exigindo internação hospitalar, antibioticoterapia intravenosa, monitoramento materno e avaliação contínua do bem-estar fetal. Nesses casos, a resposta rápida dos serviços de saúde é decisiva para evitar o agravamento clínico e a ocorrência de desfechos adversos.

A escolha dos antimicrobianos na gestação deve observar, além da eficácia terapêutica, a segurança materno-fetal. Fármacos como cefalosporinas, penicilinas e, em situações específicas, nitrofurantoína, figuram entre as opções mais utilizadas, desde que indicados de forma criteriosa e compatível com a idade gestacional e o perfil clínico da paciente. O uso racional de antimicrobianos também se mostra importante diante do aumento da resistência bacteriana, o que reforça a necessidade de condutas baseadas em evidências e na realidade microbiológica local (Sociedade Brasileira de Urologia, 2023; FEBRASGO, 2021).

A Atenção Primária à Saúde ocupa posição estratégica nesse processo, por ser a porta de entrada preferencial do sistema e o espaço privilegiado para captação precoce da gestante,

solicitação de exames, identificação de sinais e sintomas e acompanhamento longitudinal. Entretanto, o adequado manejo da ITU também depende da articulação com serviços de maior complexidade, sobretudo quando há necessidade de avaliação especializada, internação hospitalar, antibioticoterapia venosa ou suporte intensivo. Dessa forma, o acesso oportuno à atenção primária e à atenção especializada constitui componente essencial para prevenir a evolução de quadros inicialmente controláveis para condições graves e potencialmente fatais (Leal *et al.*, 2020; Jannotti; Silva; Perillo, 2013).

Segundo Hackenhaar e Albernaz (2013), quando não diagnosticada e tratada em tempo oportuno, a infecção do trato urinário pode evoluir para complicações maternas relevantes, entre as quais se destacam pielonefrite, sepse, choque séptico, anemia e maior necessidade de internação hospitalar. Além disso, conforme destacam Freitas *et al.* (2023), a ITU também pode agravar outras intercorrências obstétricas e repercutir no campo perinatal, estando associada ao trabalho de parto prematuro, à ruptura prematura de membranas, ao baixo peso ao nascer e ao aumento da morbidade neonatal.

A pielonefrite constitui a principal forma de progressão clínica grave da ITU durante a gestação, sua progressão pode envolver bacteremia, resposta inflamatória sistêmica exacerbada, insuficiência respiratória, instabilidade hemodinâmica e disfunção de múltiplos órgãos, ampliando substancialmente o risco de morte materna. Em contextos de atraso diagnóstico, tratamento inadequado ou dificuldade de acesso a serviços resolutivos, esse risco torna-se ainda mais elevado (Fiocruz, 2021; Habak; Carlson; Junior, 2025).

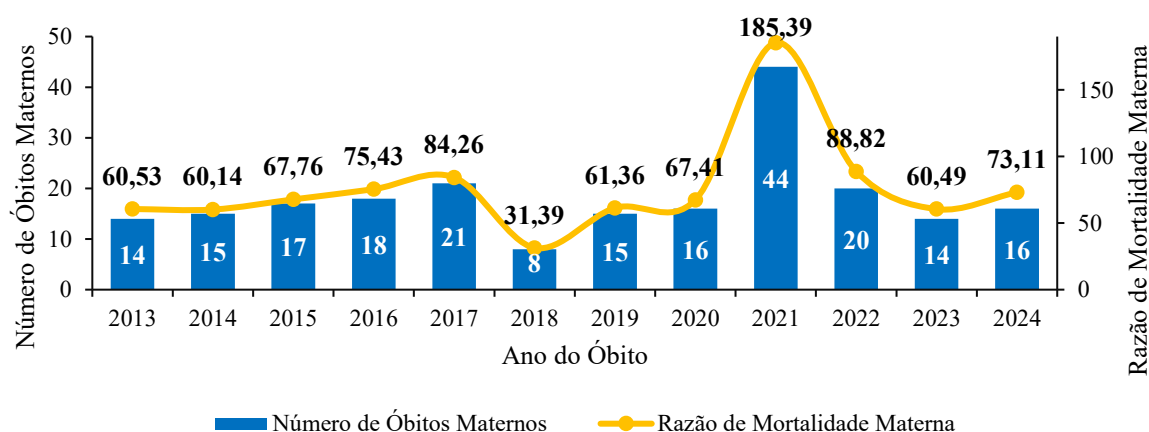
No âmbito da mortalidade materna, a ITU pode participar da cadeia causal do óbito como causa indireta, condição intermediária ou fator contribuinte, especialmente quando associada a outras complicações clínicas e obstétricas. Sua relevância é maior em cenários marcados por vulnerabilidade social, pré-natal insuficiente, dificuldades no acesso aos exames laboratoriais, atraso no encaminhamento e limitações da rede assistencial. Nesses contextos, o desfecho fatal não resulta apenas da presença da infecção, mas da interação entre o agravo infeccioso e fragilidades do cuidado prestado à gestante ao longo do ciclo gravídico-puerperal (Jannotti; Silva; Perillo, 2013; Saintrain *et al.*, 2016; Freitas *et al.*, 2023).

5 ANÁLISES E DISCUSSÕES DOS RESULTADOS

5.1 Mortalidade materna e Mortalidade materna com registro de ITUCGP no Tocantins

No Tocantins, entre 2013 e 2024, foram registrados 218 óbitos maternos. Nesse período, a Razão de Mortalidade Materna (RMM) variou de 31,39 óbitos por 100 mil nascidos vivos¹, em 2018, a 185,39 óbitos por 100 mil nascidos vivos, em 2021. Entre 2013 e 2019, a RMM apresentou valores entre 60 e 84 óbitos por 100 mil nascidos vivos, com exceção de 2018, quando foi observado valor inferior ao dos demais anos do período. Em 2021, verificou-se o maior valor da série histórica analisada, coincidente com o período de maior impacto da pandemia de COVID-19. Nos anos subsequentes, observou-se redução da RMM em relação ao pico registrado em 2021, embora os valores tenham permanecido acima da meta proposta pelos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável.

Figura 1 - Número de óbitos maternos e razão de mortalidade materna de residentes do Tocantins entre 2013 e 2024



Fonte: Sistema de Informações sobre Mortalidade (SIM) e Sistema de Informações sobre Nascidos Vivos (SINASC), Tocantins, 2025.

Esse aumento acompanha o padrão observado em outras escalas territoriais durante a pandemia de COVID-19. Estudos nacionais mostram que esse foi o período de maior agravamento da mortalidade materna no país, em razão da sobrecarga dos serviços, da dificuldade de acesso ao pré-natal e à assistência hospitalar, do atraso na busca por atendimento e da pior evolução clínica de gestantes e puérperas infectadas.

Orellana *et al.* (2022), por exemplo, demonstraram que, em 2021, a média semanal de mortes entre gestantes e puérperas no Brasil aumentou 151%, valor superior ao observado na

¹ Número de Nascidos Vivos utilizado no cálculo de RMM consta no Apêndice C.

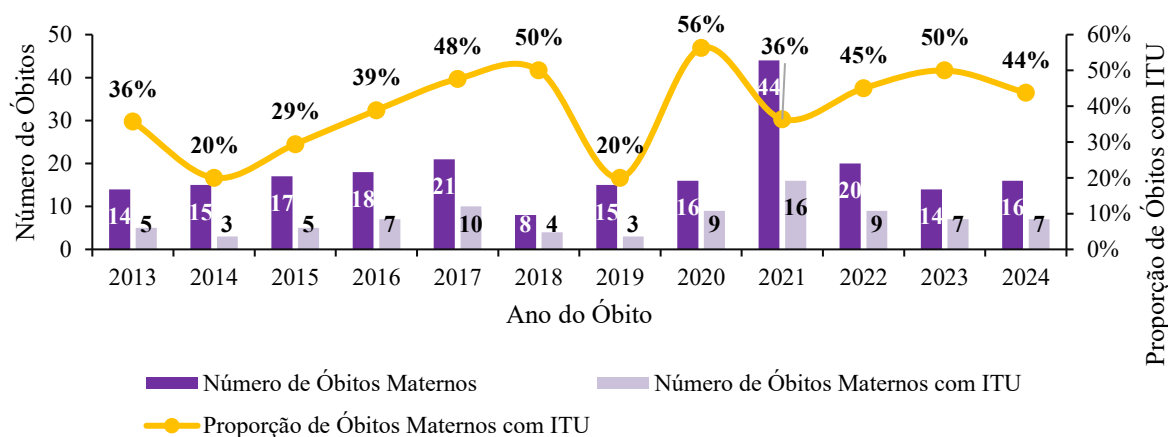
população geral. Na mesma direção, Souza e Ribeiro (2025) destacam que a pandemia aprofundou fragilidades já existentes na atenção materna.

Outro aspecto relevante para compreender a diferença observada na RMM entre 2020 e 2021 refere-se à vacinação contra a COVID-19 nesse grupo populacional. Conforme Duarte *et al.* (2025), a inclusão de gestantes e puérperas na estratégia vacinal ocorreu de forma gradual e tardia, o que, somado à menor cobertura em algumas regiões do país, ampliou a vulnerabilidade materna no período de maior intensidade da pandemia.

Após 2021, houve redução da RMM no estado, embora os níveis permaneceram altos. Esse achado sugere que a magnitude da mortalidade materna não esteve relacionada exclusivamente ao período mais crítico da pandemia. Como apontam Oliveira *et al.* (2024), a persistência de indicadores elevados no Brasil também se associa a dificuldades históricas na organização da rede de atenção, na qualidade do cuidado e na redução das desigualdades regionais.

Entre 2013 e 2024, dos 218 óbitos maternos registrados no Tocantins, 85 (39,0%) apresentaram registro de ITUCGP, conforme ilustrado na Figura 2. No período de 2013 a 2020, o número anual de óbitos maternos apresentou oscilações, com média de 15 óbitos por ano, enquanto a proporção de mortes com registro de ITUCGP variou de 36% a 56%.

Figura 2 - Óbitos maternos e proporção de óbitos maternos com registro de ITUCGP no Tocantins entre 2013 e 2024



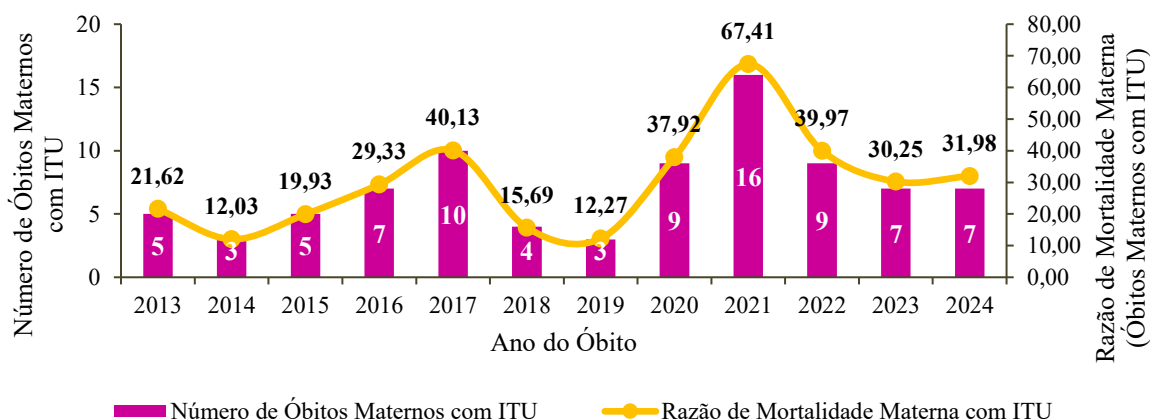
Fonte: Sistema de Informações sobre Mortalidade (SIM) e Sistema de Informações sobre Nascidos Vivos (SINASC), Tocantins, 2025.

A variabilidade observada, tanto no número absoluto de óbitos quanto na proporção de casos com registro de ITU, sugere que a infecção urinária esteve presente de forma recorrente entre os óbitos maternos ao longo da série. Esse achado deve ser interpretado como presença registrada da infecção no ciclo gravídico-puerperal, e não necessariamente como causa única ou causa básica do óbito.

Destaca-se ainda que a maior proporção de óbitos maternos com registro de ITUCGP foi observada em 2020 (56%), enquanto em 2021, ano com maior número absoluto de mortes maternas, a proporção foi menor (36%). Esse comportamento sugere que o aumento da mortalidade materna no período pandêmico não esteve necessariamente acompanhado de aumento proporcional dos registros de ITU, indicando a participação de múltiplas causas obstétricas e infecciosas no excesso de mortalidade observado no período (Orellana *et al.*, 2022; Gonçalves; Franco; Rodrigues, 2021).

A razão específica calculada para os óbitos maternos com registro de ITUCGP também apresentou oscilação ao longo dos anos. Os menores valores foram observados em 2014 (12,03 óbitos por 100 mil nascidos vivos) e 2019 (12,27 óbitos por 100 mil nascidos vivos), enquanto o maior foi registrado em 2021 (67,41 óbitos por 100 mil nascidos vivos), seguido por 2017 (40,13/100.000), 2022 (39,97/100.000) e 2020 (37,92/100.000), conforme apresentado na Figura 3. Nos demais anos, a razão variou entre 15,69 e 31,98 óbitos por 100 mil nascidos vivos. Considerando todo o período analisado, a razão acumulada foi de 29,63 óbitos maternos com registro de ITUCGP por 100 mil nascidos vivos.

Figura 3 - Razão de mortalidade materna calculada para óbitos maternos com registro de ITUCGP no Tocantins entre 2013 e 2024

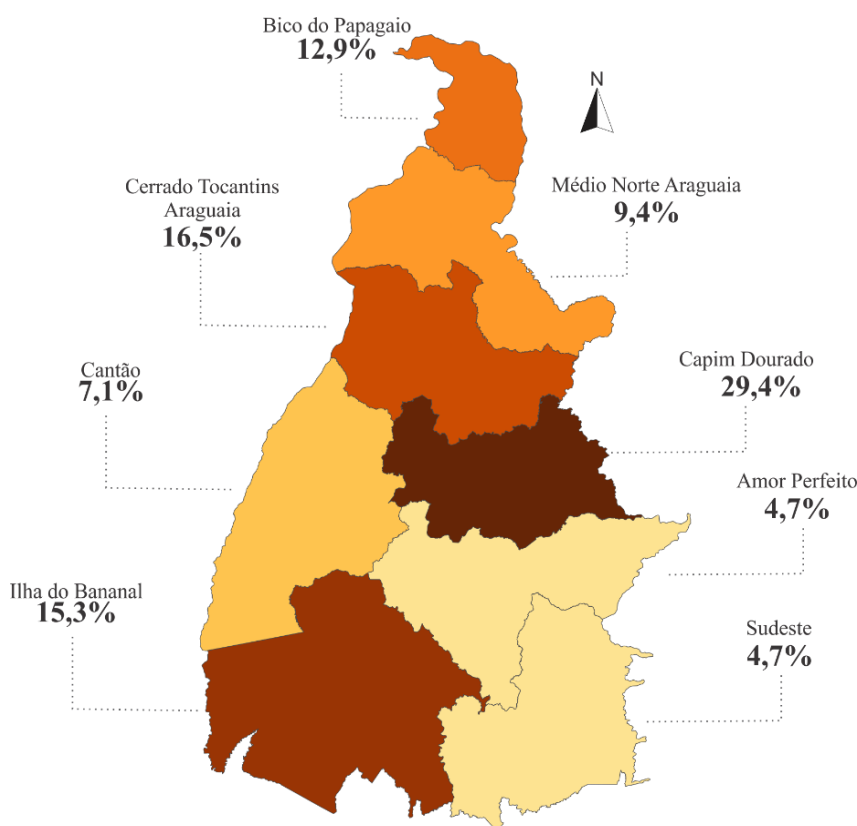


Fonte: Sistema de Informações sobre Mortalidade (SIM) e Sistema de Informações sobre Nascidos Vivos (SINASC), Tocantins, 2025.

Os valores mais elevados em determinados anos indicam que o registro de ITUCGP esteve presente de modo variável entre os óbitos maternos, exigindo interpretação conjunta com aspectos clínicos, assistenciais e de qualidade do registro. Nesse sentido, a análise não permite afirmar causalidade isolada da ITUCGP, mas evidencia sua presença em parte expressiva dos óbitos maternos investigados.

A Figura 4 apresenta a distribuição proporcional dos óbitos maternos com registro de ITUCGP no estado do Tocantins, de acordo com as Regiões de Saúde de residência. Observa-se que a Região Capim Dourado concentrou a maior proporção de óbitos (29,4%), seguida pelas regiões Cerrado Tocantins Araguaia (16,5%), Ilha do Bananal (15,3%) e Bico do Papagaio (12,9%). As menores proporções foram observadas nas regiões Amor Perfeito e Sudeste, ambas com 4,7% dos casos.

Figura 4 - Distribuição proporcional dos óbitos maternos com registro de segundo Região de Saúde de residência entre 2013 e 2024



Fonte: Sistema de Informações sobre Mortalidade (SIM), Tocantins, 2025.

Destaca-se que essas diferenças correspondem à distribuição proporcional dos casos entre as regiões de saúde e não consideram o tamanho da população feminina ou o número de nascidos vivos em cada território. Assim, maiores proporções podem refletir maior contingente populacional ou maior volume de nascimentos em determinadas regiões, e não necessariamente maior risco de mortalidade materna entre mulheres com registro de ITUCGP.

5.2 Peregrinação da gestante entre município de residência e município de ocorrência do óbito materno com registro de ITUCGP

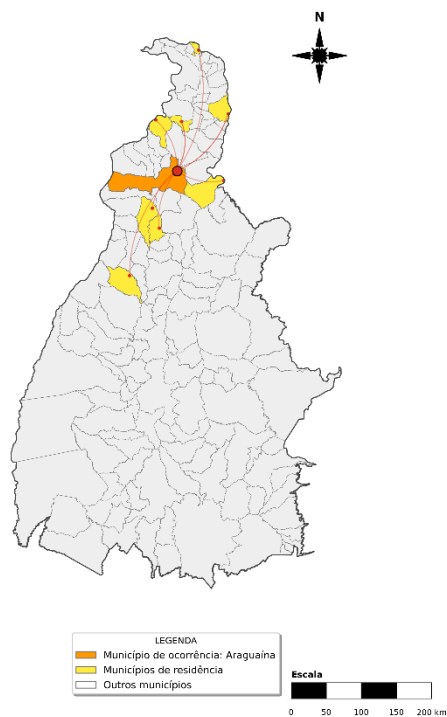
Considerando o conjunto dos mapas apresentados na Figura 5 observou-se participação de 16 municípios de ocorrência, 40 municípios de residência e 11 municípios em que residência e ocorrência coincidiram, indicando que parte dos óbitos ocorreu fora do município de moradia da mulher. Esse achado revela a existência de fluxos intermunicipais de busca por atenção obstétrica e hospitalar, sugerindo concentração da assistência em determinados polos regionais.

De modo geral, os mapas indicam que Palmas, Araguaína e Gurupi concentraram os fluxos mais amplos de deslocamento. Palmas apresentou o padrão mais abrangente, recebendo casos oriundos de diferentes regiões do estado, inclusive de municípios mais distantes, o que sugere forte centralidade assistencial. Araguaína, por sua vez, destacou-se como importante polo da porção norte do Tocantins, reunindo deslocamentos provenientes de municípios vizinhos e de áreas sob sua influência regional. Gurupi exerceu papel semelhante na região sul, recebendo fluxos de municípios do seu entorno e consolidando-se como referência macrorregional. Em contraste, municípios como Augustinópolis, Dianópolis, Paraíso do Tocantins, Pedro Afonso, Tocantinópolis e Xambioá apresentaram fluxos mais restritos, predominantemente regionais, enquanto em localidades como Axixá do Tocantins, Colinas do Tocantins, Guaraí e Talismã observaram-se deslocamentos menos intensos ou mesmo coincidência entre residência e ocorrência.

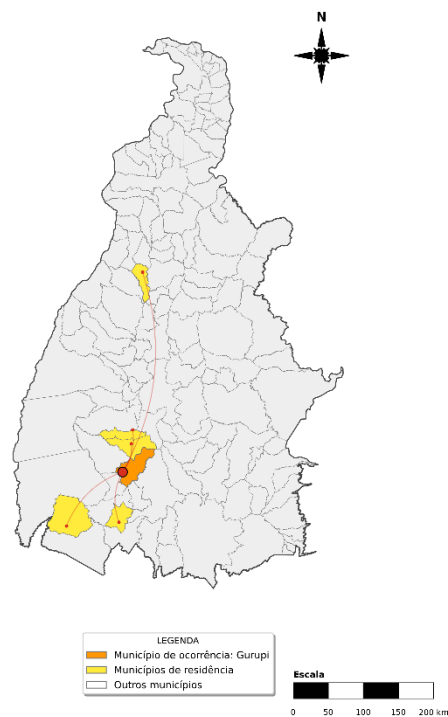
Esse padrão é coerente com a organização regional da rede hospitalar do estado e com o fluxo formal de referência e contrarreferência apresentado nos Anexos 7 e 8. A tabela de referência e contrarreferência (Anexo 8) mostra que Alvorada e Araguaçu têm Gurupi como segunda referência e Palmas como terceira. Arapoema, Augustinópolis e Xambioá se vinculam a Araguaína como segunda referência, enquanto Arraias e Dianópolis se articulam com Porto Nacional e, em seguida, com Palmas. Pedro Afonso tem Guaraí como segunda referência e Palmas como terceira. Já Paraíso do Tocantins, Porto Nacional, Gurupi e Miracema do Tocantins apresentam articulação com Palmas em algum nível assistencial. Além disso, Guaraí se vincula a Araguaína como referência subsequente. Esse arranjo ajuda a compreender por que os mapas evidenciam convergência dos óbitos para polos assistenciais maiores, especialmente Palmas, Araguaína e Gurupi.

Figura 5 - Fluxo de deslocamento entre município de residência e ocorrência dos óbitos maternos de mulheres com registro de ITUCGP no período de 2013 a 2024 no Tocantins

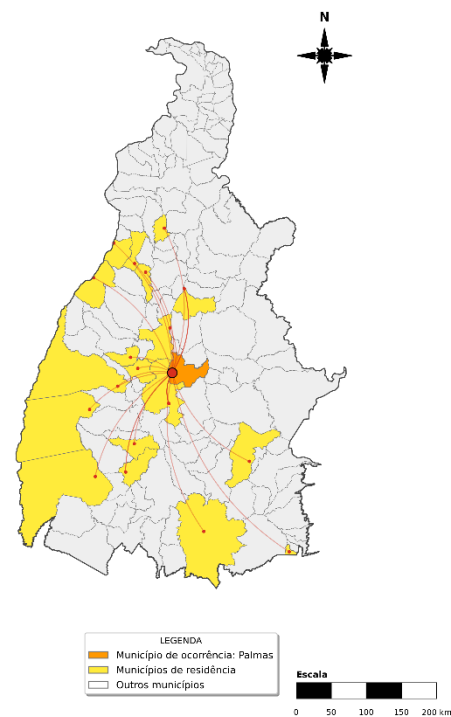
a) Município de Ocorrência: Araguaína



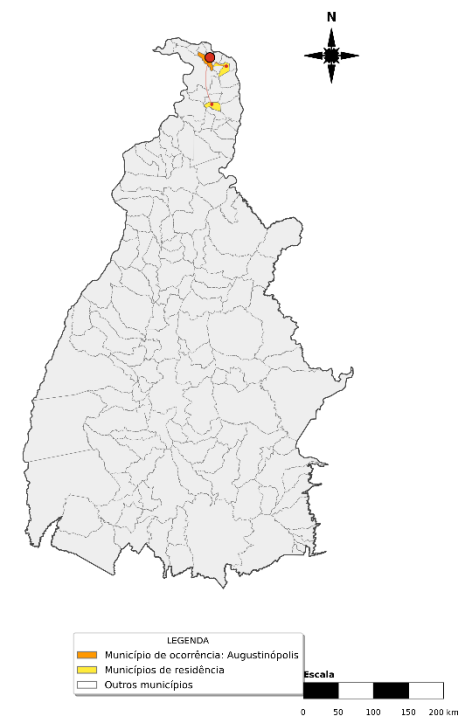
b) Município de Ocorrência: Gurupi



c) Município de Ocorrência: Palmas

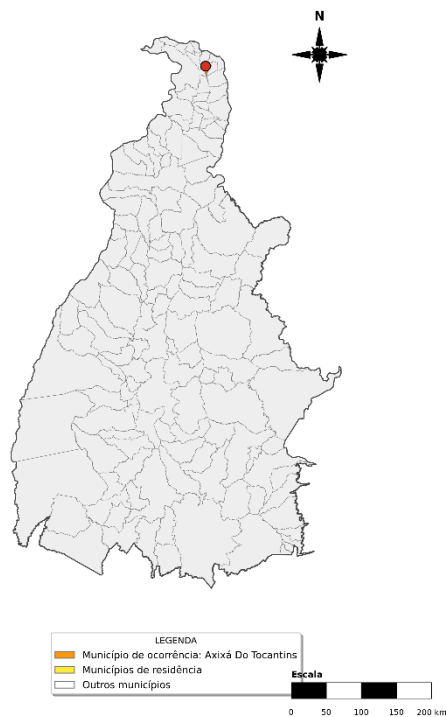


d) Município de Ocorrência: Augustinópolis

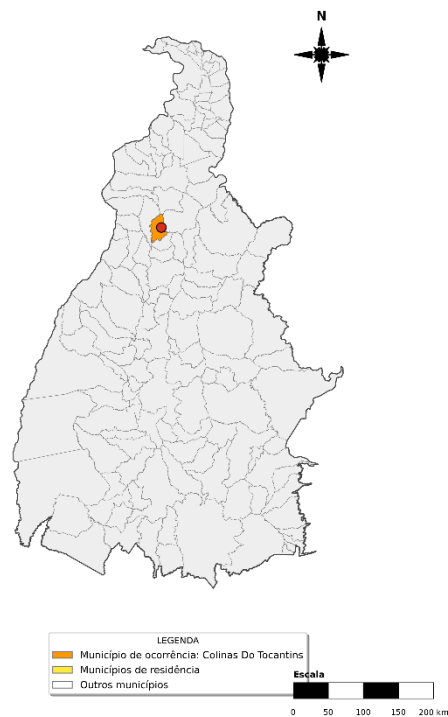


Fonte: Sistema de Informações sobre Mortalidade (SIM), Tocantins, 2025.

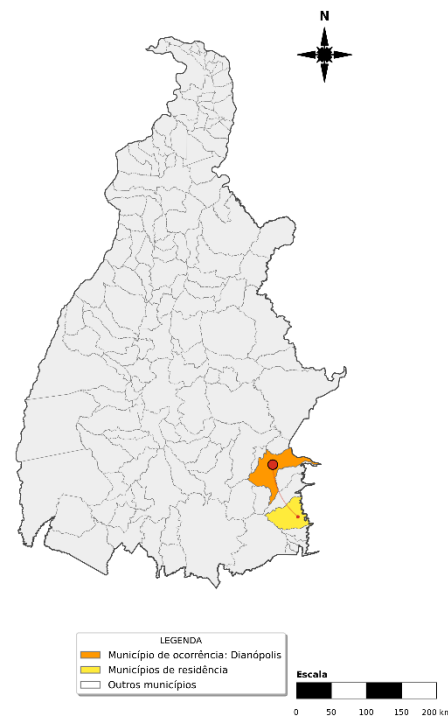
e) Município de Ocorrência: Arixá do Tocantins



f) Município de Ocorrência: Colinas do Tocantins



g) Município de Ocorrência: Dianópolis



h) Município de Ocorrência: Guaraí



Fonte: Sistema de Informações sobre Mortalidade (SIM), Tocantins, 2025.

i) Município de Ocorrência: Paraíso do Tocantins



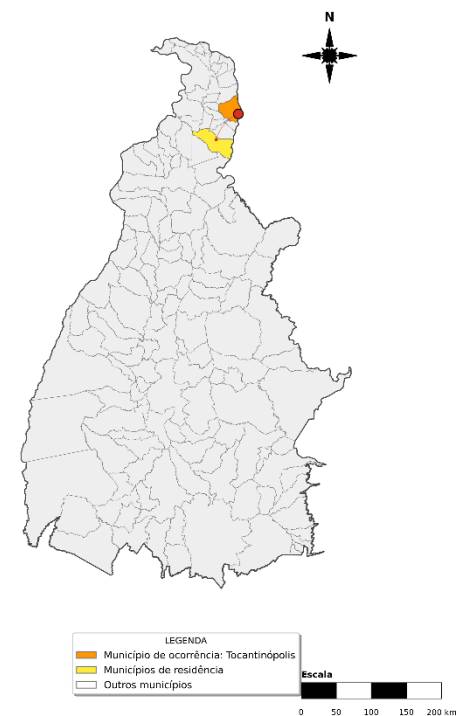
j) Município de Ocorrência: Pedro Afonso



k) Município de Ocorrência: Talismã



l) Município de Ocorrência: Tocantinópolis

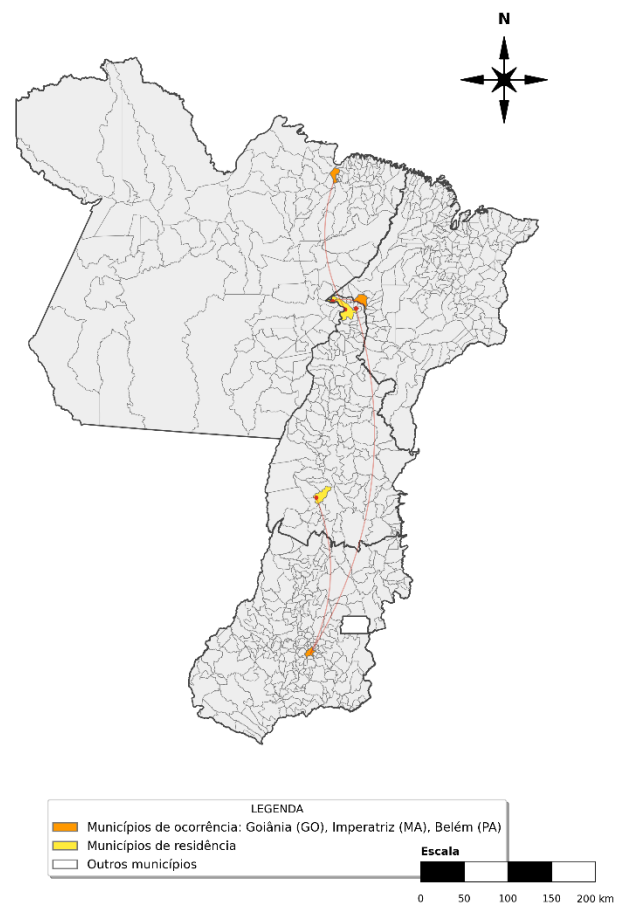


Fonte: Sistema de Informações sobre Mortalidade (SIM), Tocantins, 2025.

m) Município de Ocorrência: Xambioá



n) Município de Ocorrência em Outros Estados: Goiânia (GO), Belém (PA) e Imperatriz (MA)



Fonte: Sistema de Informações sobre Mortalidade (SIM), Tocantins, 2025.

A presença, no mapa ampliado (Figura 5 n), de ocorrências de óbitos nas cidades de Goiânia (GO), Imperatriz (MA) e Belém (PA) indica que, embora a maior parte dos deslocamentos ocorra no interior do próprio Tocantins, há situações em que o cuidado e o desfecho final ultrapassam os limites estaduais. Esses casos sugerem encaminhamento para serviços de maior densidade tecnológica e maior capacidade resolutiva, possivelmente em razão da gravidade clínica e das limitações da rede assistencial disponível no território estadual ou da menor distância geográfica a ser percorrida pela mulher em busca de assistência obstétrica.

Do ponto de vista analítico, esses achados dialogam com a literatura sobre a mortalidade materna, desigualdades territoriais e acesso aos cuidados obstétricos. Dantas Junior *et al.* (2025) observaram, em estudo nacional, que a distância entre o local de residência e o local de ocorrência do óbito materno constitui importante marcador de desigualdade no acesso à assistência, uma vez que deslocamentos mais longos tendem a refletir maior vulnerabilidade territorial e dificuldades para obtenção de cuidado oportuno. Felipe *et al.* (2024) demonstram que a distância e o tempo de deslocamento até o hospital de referência continuam sendo marcadores relevantes de desigualdade no acesso ao cuidado obstétrico. Em áreas com menor oferta de serviços especializados, a necessidade de deslocamento se torna mais frequente e pode atrasar o atendimento, agravando o risco materno.

Além disso, Oliveira *et al.* (2024) ressaltam que a persistência da mortalidade materna no Brasil está associada não apenas à disponibilidade formal de serviços, mas também à qualidade da assistência e à capacidade de resposta da rede. De forma complementar, Rozenberg *et al.* (2024) enfatizam que fragilidades na organização do cuidado, no encaminhamento oportuno e na integração entre os níveis assistenciais podem comprometer o manejo adequado de complicações maternas graves.

No caso do Tocantins, a concentração dos fluxos em poucos municípios sugere não apenas centralização assistencial, mas também possível limitação da resolutividade local em parte da rede. Assim, a peregrinação da gestante não deve ser entendida apenas como deslocamento geográfico. Ela também expressa desigualdades territoriais, dependência de centros regionais e dificuldade de garantir cuidado oportuno no lugar onde a mulher vive. Em contextos como esse, a organização da rede, a disponibilidade de transporte sanitário e a efetividade da referência e contrarreferência tornam-se decisivas para reduzir o risco de agravamento e morte materna (Felipe *et al.*, 2024; Mesquita *et al.*, 2024).

5.3 Perfil clínico-obstétrico e assistencial das mulheres que evoluíram a óbito materno com registro de ITUCGP

A Tabela 1 apresenta o perfil clínico-obstétrico e assistencial das mulheres que evoluíram a óbito materno e apresentaram registro de ITUCGP no Tocantins, entre 2013 e 2024. Observa-se que a maioria das mulheres realizou acompanhamento pré-natal (85,9%), sendo que 68,2% iniciaram o pré-natal até a 12ª semana gestacional, conforme preconizado pelo Ministério da Saúde, e 49,4% realizaram sete ou mais consultas de pré-natal.

Tabela 1 - Perfil clínico dos óbitos maternos com registro de ITUCGP no Tocantins entre 2013 e 2024

Variáveis	Frequência Absoluta (n = 85)	Frequência Relativa (%)
Realizou Pré-natal		
Sim	73	85,9
Não	10	11,8
Sem Informação	2	2,4
Período de Início do Pré-natal		
Até a 12ª semana gestacional	58	68,2
13ª semana gestacional ou mais	21	24,7
Sem Informação	6	7,1
Consultas Pré-natal		
1 a 3 consultas	14	16,5
4 a 6 consultas	25	29,4
7 consultas ou mais	42	49,4
Sem Informação	4	4,7
Tipo de Parto		
Cesáreo	46	54,1
Vaginal	23	27,1
Sem Informação	16	18,8
Momento do Óbito		
Na gestação	13	15,2
No dia do parto	13	15,3
No puerpério	58	68,2
Sem Informação	1	1,2
Nascido Vivo		
Sim	53	62,4
Não	18	21,2
Sem Informação	14	16,5
Local de Ocorrência do Óbito		
Hospital	79	92,9
Domicílio	2	2,4
Outros estabelecimentos de saúde	2	2,4
Via pública	1	1,2
Outros locais	1	1,2

Fonte: Sistema de Informações sobre Mortalidade (SIM), Tocantins, 2025.

Embora esses resultados indiquem acesso formal aos serviços de saúde, eles não devem ser interpretados, isoladamente, como sinônimo de cuidado efetivo. Conforme Leal *et al.* (2020), a qualidade do pré-natal não se expressa apenas pelo número de consultas realizadas, mas também pela oportunidade do início do acompanhamento, pela realização dos exames preconizados, pela estratificação do risco gestacional e pela capacidade de resposta diante de

complicações clínicas. Na mesma direção, Viellas *et al.* (2014), Goudard *et al.* (2016) e Mendes *et al.* (2020) demonstram que a cobertura do pré-natal pode coexistir com inadequações relacionadas ao conteúdo da assistência, na oferta de exames e orientações e na condução das necessidades identificadas durante o acompanhamento.

Em relação ao tipo de parto, predominou o parto cesáreo (54,1%), percentual superior à média nacional que foi de 50,35% no período de 2000 a 2023, conforme estudo realizado por Ferreira *et al.* (2025). Esse resultado pode estar relacionado à maior gravidade clínica e obstétrica dos casos analisados, bem como à ocorrência de intercorrências que exigiram intervenção cirúrgica. Nesse sentido, Silveira *et al.* (2024) destacam que a cesariana costuma estar presente em contextos de complicações maternas. Além disso, a Organização Mundial da Saúde (2022), destaca que a cesariana é um procedimento essencial quando há indicação clínica, especialmente em situações nas quais o parto vaginal representa risco para a mãe ou para o conceito.

Quanto ao momento do óbito, observa-se que 68,2% ocorreram no puerpério, seguido pela gestação (15,2%) e pelo dia do parto (15,3%). Esse achado reforça que o puerpério permanece como fase crítica para a saúde materna. Baratieri e Natal (2019) já destacavam esse período como de significativa morbimortalidade, enquanto a Organização Mundial da Saúde (2022) afirma que as primeiras seis semanas após o parto são decisivas para a sobrevivência e a recuperação materna. Do ponto de vista infeccioso, Shah *et al.* (2024) apontam que gestantes e puérperas são particularmente vulneráveis à rápida progressão para sepse, e Boushra *et al.* (2026) ressaltam que a sepse puerperal continua entre as principais causas de morte relacionada à gestação. Assim, em casos de ITU não diagnosticada ou não tratada adequadamente durante a gestação, o puerpério pode representar momento de maior risco para agravamento clínico e disseminação infecciosa.

No que se refere ao desfecho neonatal, 62,4% dos casos resultaram em nascidos vivos, enquanto 21,2% evoluíram para óbito fetal. Observa-se ainda proporção relevante de registros sem informação (16,5%). Esses resultados sugerem que, embora em parte dos casos tenha havido sobrevivência do conceito, parcela importante apresentou com desfechos fetais desfavoráveis, o que pode refletir a gravidade clínica materna e obstétrica. Essa interpretação é compatível com a literatura que relaciona a infecção do trato urinário na gestação a desfechos perinatais adversos, como prematuridade, baixo peso ao nascer e mortalidade fetal, sobretudo quando o diagnóstico e o tratamento não ocorrem de forma oportuna (Kaluziak *et al.*, 2025b; Bergbower *et al.*, 2024).

Quanto ao local de ocorrência do óbito, a maioria ocorreu em ambiente hospitalar (92,9%), com baixa frequência em domicílio e outros locais de atenção à saúde. Esse resultado indica que grande parte das mulheres chegaram aos serviços de saúde e foram assistidas em contexto institucional. Entretanto, a evolução para óbito mesmo no hospital sugere tanto a gravidade dos casos quanto possível limitação na capacidade de atender no tempo oportuno e resolver adequadamente a situação clínica. Essa interpretação é coerente com Rozenberg *et al.* (2024), ao enfatizarem que a mortalidade materna não depende apenas do acesso ao serviço, mas também da qualidade da assistência, da articulação entre os níveis de cuidado e da resposta adequada diante de complicações graves.

Na mesma direção, Bittencourt *et al.* (2025) destacam a importância da estrutura hospitalar e da adequação do cuidado à complexidade do caso, enquanto Peppe *et al.* (2025) reforçam que a mortalidade materna é influenciada tanto pelo acesso quanto pela qualidade da assistência no pré-natal, parto e puerpério. Gama *et al.* (2024), ao proporem investigação hospitalar dos óbitos maternos, também apontam para a necessidade de compreender os percursos assistenciais e os fatores relacionados ao cuidado recebido.

5.4 Perfil sociodemográfico das mulheres que evoluíram a óbito materno com registro de ITUCGP

Quanto ao perfil sociodemográfico das mulheres que evoluíram a óbito materno e apresentaram registro de ITUCGP, a Tabela 2 mostra predominância de óbitos entre mulheres de 25 a 29 anos (27,1%) e 20 a 24 anos (20,0%), seguidas pelo grupo de 30 a 34 anos (18,8%). Esses achados indicam concentração dos óbitos em mulheres em idade reprodutiva plena, período de maior ocorrência de gestações e, portanto, de maior exposição a complicações gestacionais infecciosas. Resultado semelhante foi observado por Carvalho *et al.* (2020), em Recife, onde 84,2% das mortes maternas ocorreram entre 20 e 39 anos, e por Santos *et al.* (2025), que identificaram, no cenário nacional, concentração dos óbitos nas faixas de 20 a 29 anos e 30 a 39 anos.

Tabela 2 - Perfil sociodemográfico dos óbitos maternos com registro de ITUCGP no Tocantins entre 2013 e 2024

Variáveis	Frequência Absoluta (n = 85)	Frequência Relativa (%)
Faixa Etária		
15 a 19 anos	15	17,6
20 a 24 anos	17	20,0
25 a 29 anos	23	27,1
30 a 34 anos	16	18,8
35 a 39 anos	13	15,3
40 a 44 anos	1	1,2

Raça ou Cor		
Amarela	1	1,2
Branca	22	25,9
Indígena	2	2,4
Parda	47	55,3
Preta	9	10,6
Sem Informação	4	4,7
Estado Civil		
Solteira	37	43,5
Casada	20	23,5
União Estável	18	21,2
Separada Judicialmente – Divorciada	2	2,4
Ignorado	5	5,9
Sem Informação	3	3,5
Escolaridade		
Sem Escolaridade	1	1,2
Alfabetizada	5	5,9
Ensino Fundamental	18	21,2
Ensino Médio Incompleto	1	1,2
Ensino Médio	43	50,6
Ensino Técnico	2	2,4
Ensino Superior Incompleto	2	2,4
Ensino Superior	12	14,1
Sem Informação	1	1,2
Ocupação		
Dona de Casa	32	37,6
Estudante	10	11,8
Operadora de Caixa	6	7,1
Assistente Administrativo	3	3,5
Comerciante Varejista	3	3,5
Serviços Gerais	3	3,5
Técnica em Enfermagem	3	3,5
Cabeleireira	2	2,4
Outras Ocupações	17	20,0
Sem Informação	6	7,1

Fonte: Sistema de Informações sobre Mortalidade (SIM), Tocantins, 2025.

Quanto à raça ou cor, 55,3% dos óbitos maternos com registro de ITUCGP ocorreram entre mulheres pardas, seguidas por brancas (25,9%) e pretas (10,6%). Esse resultado deve ser interpretado com cautela, pois reflete, em parte, a composição demográfica da população feminina do estado. Ainda assim, a literatura mostra que a concentração de óbitos em grupos racialmente e socialmente vulnerabilizados também pode expressar desigualdades sociais e assistenciais historicamente acumuladas. Silva *et al.* (2024) demonstraram que mulheres negras apresentaram maior razão de mortalidade materna em todos os anos, regiões e faixas etárias analisados no Brasil, enquanto Santos *et al.* (2025) identificaram predomínio de mortes entre mulheres pardas no cenário nacional, reforçando a importância da dimensão racial na compreensão desse evento.

Em relação ao estado civil, a maior parte das mulheres era solteira (43,5%), seguida por casadas (23,5%) e em união estável (21,2%). Esse perfil é semelhante ao observado em outros estudos brasileiros. Santos *et al.* (2025) identificaram, em nível nacional, predomínio de óbitos

maternos entre mulheres solteiras, enquanto Carvalho *et al.* (2020), em Recife, mostraram maior frequência de mortes entre mulheres sem companheiro. De modo semelhante, Crispim *et al.* (2026) observaram, em Uberlândia, maior proporção de óbitos entre mulheres solteiras. Esses achados sugerem que a ausência de companheiro formal pode refletir maior vulnerabilidade social e menor rede de apoio durante a gestação e o puerpério.

No que diz respeito à escolaridade, nota-se que mais da metade das mulheres tinha ensino médio concluído (50,6%), enquanto 21,2% possuíam ensino fundamental e 14,1% ensino superior. Esse resultado indica que os óbitos maternos com registro de ITU ocorreram em diferentes níveis de escolaridade, padrão também observado em outros estudos nacionais, como o estudo de Tintori *et al.* (2022), que identificou que a maioria dos óbitos maternos ocorreu em mulheres com oito anos ou mais de estudo, incluindo parcela com ensino superior completo, sugerindo que a ocorrência desses eventos não se restringe aos segmentos de menor escolaridade. Por outro lado, Moraes *et al.* (2019) identificaram maior frequência de óbitos entre mulheres com menos de oito anos de estudo, sugerindo que o perfil educacional da mortalidade materna pode variar conforme as características regionais, sociais e assistenciais.

Referente à ocupação, a maioria se enquadrava na categoria de donas de casa (37,6%), seguidas pelas estudantes (11,8%). Esse perfil reforça a relevância das condições sociais e ocupacionais na compreensão da mortalidade materna. Além do estudo de Feitosa-Assis e Santana (2020), Carvalho *et al.* (2020) também identificaram predomínio de donas de casa entre as mulheres que morreram por causa materna em Recife, com participação relevante de estudantes. De forma complementar, Borgonove *et al.* (2025) observaram que, na mortalidade materna tardia no Brasil, empregadas domésticas e donas de casa concentraram a maior parte dos casos, sugerindo que a ocupação pode funcionar como marcador de vulnerabilidade social e de desigualdade no acesso ao cuidado.

5.5 Causas básicas dos óbitos maternos com registro de ITU

No que se refere às causas básicas dos óbitos maternos com registro de ITUCGP, a Tabela 3 evidencia predominância do grupamento “Outras Afecções Obstétricas”, seguido pelos grupamentos “Doenças Infecciosas e Parasitárias Maternas”, “Infecção do Trato Geniturinário na Gravidez” e “Eclâmpsia”. Esse padrão é coerente com a literatura, que mostra a persistência das causas obstétricas diretas como principais responsáveis pela mortalidade materna no Brasil, com destaque para os transtornos hipertensivos, as hemorragias e as infecções (Gama *et al.*, 2024; Bellizzi *et al.*, 2025; Silveira *et al.*, 2024).

Tabela 3 - Frequência absoluta e relativa de óbitos maternos com registro de ITUCGP segundo a causa básica no Tocantins entre 2013 e 2024

Causa Básica Agrupada	Número de Óbitos (n = 85)	%
Outras Afecções Obstétricas	19	22,4
Doenças Infecciosas e Parasitárias Maternas	14	16,5
Infecções do Trato Geniturinário na Gravidez	11	12,9
Eclampsia	10	11,8
Infecções Puerperais / Complicações Puerperais	7	8,2
Hemorragia Pós – Parto	5	5,9
Hipertensão Arterial Sistêmica	4	4,7
Embolia / Trombose Obstétrica	4	4,7
Hemorragias na Gestação / Parto	3	3,5
Anormalidades da Contração Uterina	2	2,4
Hemorragia Anteparto	2	2,4
Transtornos Hepáticos (Complicações Orgânicas / Metabólicas)	2	2,4
Causas Obstétricas Diretas Não Especificadas	1	1,2
Obstetrícia Crítica / Parto Obstruído	1	1,2

Fonte: Sistema de Informações sobre Mortalidade (SIM), Tocantins, 2025.

A presença expressiva de eclâmpsia entre as causas básicas reforça a importância das síndromes hipertensivas na determinação do óbito materno, especialmente por se tratar de emergências obstétricas com alto potencial de agravamento quando o reconhecimento e a intervenção não ocorrem em tempo oportuno (Pacagnella *et al.*, 2018; Ramos *et al.*, 2022; Amorim *et al.*, 2025).

Da mesma forma, a frequência de infecções do trato geniturinário na gravidez e de infecções puerperais sugere que a ITUCGP não atuou isoladamente, mas pode ter participado de uma cadeia de agravamento clínico que incluiu evolução para pielonefrite, sepse e outras complicações maternas graves. Esse entendimento é compatível com a literatura clínica, que aponta a infecção urinária na gestação como condição potencialmente associada à infecção grave, choque séptico e desfechos obstétricos desfavoráveis (Habak; Carlson; Junior, 2025).

Em conjunto, os achados indicam que, embora a ITUCGP estivesse presente em todos os casos analisados, os óbitos maternos ocorreram em contexto multifatorial, marcado pela sobreposição entre infecções, síndromes hipertensivas, hemorragias e complicações puerperais, o que reforça a complexidade da cadeia causal da morte materna.

5.6 Diagnóstico da ITUCGP e fatores associados

5.6.1 Período do diagnóstico da ITUCGP e realização de pré-natal

A análise de associação entre a realização de pré-natal e o período de diagnóstico da ITUCGP incluiu 59 casos válidos (Tabela 4). Observou-se que a maioria das mulheres realizou pré-natal (86,4%), enquanto 13,6% não realizaram acompanhamento pré-natal.

Tabela 4 - Testes de associação entre Realização de Pré-Natal e Período do Diagnóstico da ITUCGP, Tocantins entre 2013 e 2024

			Diagnóstico da ITUCGP (semana gestacional)			
			1º Trimestre	2º Trimestre	3º Trimestre	Total
Realizou pré-natal?	Não	Contagem	1	7	0	8
		Contagem Esperada	1,9	3,9	2,2	8,0
		% em Realizou pré-natal?	12,5%	87,5%	0,0%	100,0%
		% em Diagnóstico da ITUCGP (semana gestacional)	7,1%	24,1%	0,0%	13,6%
		% do Total	1,7%	11,9%	0,0%	13,6%
		Resíduos ajustados	-,8	2,3	-1,9	
	Sim	Contagem	13	22	16	51
		Contagem Esperada	12,1	25,1	13,8	51,0
		% em Realizou pré-natal?	25,5%	43,1%	31,4%	100,0%
		% em Diagnóstico da ITUCGP (semana gestacional)	92,9%	75,9%	100,0%	86,4%
		% do Total	22,0%	37,3%	27,1%	86,4%
		Resíduos ajustados	,8	-2,3	1,9	
		Contagem	14	29	16	59
		Contagem Esperada	14,0	29,0	16,0	59,0
		% em Realizou pré-natal?	23,7%	49,2%	27,1%	100,0%
		% em Diagnóstico da ITUCGP (semana gestacional)	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
		% do Total	23,7%	49,2%	27,1%	100,0%
Total						

Testes qui-quadrado			
	Valor	gl	Significância Assintótica (Bilateral)
Qui-quadrado de Pearson	5,770 ^a	2	0,056
Razão de verossimilhança	7,573	2	0,023
Nº de Casos Válidos	59		

a. 3 células (50,0%) esperavam uma contagem menor que 5. A contagem mínima esperada é 1,90.

Fonte: Sistema de Informações sobre Mortalidade (SIM), Tocantins, 2025.

A análise dos resíduos ajustados indica que, entre as mulheres que não realizaram pré-natal, houve maior concentração de diagnósticos no 2º trimestre (resíduo ajustado = 2,3) e menor ocorrência no 3º trimestre (resíduo ajustado = -1,9). Em contrapartida, entre as mulheres que realizaram pré-natal, observou-se menor frequência de diagnósticos no 2º trimestre (resíduo ajustado = -2,3) e maior no 3º trimestre (resíduo ajustado = 1,9), sugerindo possibilidade de detecção mais tardia da ITUCGP ou maior oportunidade de identificação ao longo do acompanhamento gestacional.

O teste do qui-quadrado de Pearson indicou associação limítrofe entre as variáveis ($\chi^2 = 5,770$; gl = 2; p = 0,056), não atingindo significância estatística ao nível de 5%. Considerando a presença de células com frequências esperadas inferiores a 5, a interpretação deve ser realizada com cautela. Ainda assim, a razão de verossimilhança apresentou significância

estatística ($p = 0,023$), sugerindo tendência de associação entre a realização do pré-natal e o período do diagnóstico da ITUCGP. As medidas de associação, expressas pelo V de Cramer (0,313), indicam associação de magnitude moderada, reforçando a existência de um padrão de relação entre a realização do pré-natal e o momento do diagnóstico da ITUCGP.

Esse achado é coerente com a literatura, que aponta o pré-natal como principal oportunidade para rastreamento e identificação da ITU, inclusive nos casos assintomáticos. Vettore, Dias e Leal (2013) mostraram que a adequação do pré-natal interfere no manejo da infecção urinária e favorece o diagnóstico oportuno. Na mesma direção, Pereira-Correia *et al.* (2020) recomendam o rastreamento da bacteriúria assintomática no início da gestação e novamente no terceiro trimestre, o que ajuda a compreender a maior distribuição temporal dos diagnósticos entre as mulheres acompanhadas.

Ao mesmo tempo, os resultados sugerem que a realização de pré-natal, isoladamente, não garante rastreamento adequado nem detecção precoce da ITU. Ferreira *et al.* (2025) observaram que, mesmo entre gestantes com número adequado de consultas, menos da metade realizou exames urinários conforme o protocolo preconizado, indicando que cobertura assistencial e qualidade do cuidado não são dimensões equivalentes. Além disso, a concentração dos diagnósticos no segundo trimestre entre as mulheres sem pré-natal pode estar relacionada ao reconhecimento mais tardio de quadros sintomáticos, o que é compatível com a literatura que aponta maior ocorrência de pielonefrite no segundo e terceiro trimestres da gravidez (Matuszkiewicz-Rowińska; Małyszko; Wieliczko, 2015). Assim, os dados sugerem que o pré-natal amplia as oportunidades de detecção da ITUCGP ao longo da gestação, mas que a ausência ou a inadequação desse acompanhamento pode favorecer diagnóstico mais tardio e reduzir as chances de intervenção oportuna.

5.6.2 Período do diagnóstico da ITUCGP e número de consultas de pré-natal

A associação entre o número de consultas de pré-natal, categorizado em até 6 consultas e 7 consultas ou mais, e o período do diagnóstico da ITUCGP incluiu 59 casos válidos (Tabela 5).

Observou-se que, entre as gestantes com até 6 consultas, o diagnóstico da ITU ocorreu predominantemente no 2º trimestre da gestação (66,7%), seguido do 1º trimestre (26,7%) e, em menor frequência, do 3º trimestre (6,7%). Já entre aquelas com 7 consultas ou mais, verificou-se maior proporção de diagnósticos no 3º trimestre (48,3%), seguido do 2º trimestre (31,0%) e do 1º trimestre (20,7%). Esses achados sugerem um padrão distinto entre os grupos: gestantes

com menor número de consultas apresentaram maior concentração de diagnósticos no 2º trimestre, enquanto aquelas com maior número de consultas mostraram maior frequência de diagnóstico no 3º trimestre.

Tabela 5 - Testes de associação entre Período de Diagnóstico da ITUCGP e Número de Consultas Pré-natal, Tocantins entre 2013 e 2024

			Diagnóstico da ITUCGP (semana gestacional)			Total
			1º Trimestre	2º Trimestre	3º Trimestre	
Consultas de pré-natal (até 6 e 7 consultas ou mais)	Até 6 Consultas	Contagem	8	20	2	30
		Contagem Esperada	7,1	14,7	8,1	30,0
		% em Consultas pré-natal (Até 6 e 7 Consultas ou Mais)	26,7%	66,7%	6,7%	100,0%
		% em Diagnóstico da ITUCGP (semana gestacional)	57,1%	69,0%	12,5%	50,8%
		% do Total	13,6%	33,9%	3,4%	50,8%
		7 Consultas ou Mais	Contagem	6	9	14
	Contagem Esperada		6,9	14,3	7,9	29,0
	% em Consultas pré-natal (Até 6 e 7 Consultas ou Mais)		20,7%	31,0%	48,3%	100,0%
	% em Diagnóstico da ITUCGP (semana gestacional)		42,9%	31,0%	87,5%	49,2%
	% do Total		10,2%	15,3%	23,7%	49,2%
	Total		Contagem	14	29	16
		Contagem Esperada	14,0	29,0	16,0	59,0
		% em Consultas pré-natal (Até 6 e 7 Consultas ou Mais)	23,7%	49,2%	27,1%	100,0%
		% em Diagnóstico da ITUCGP (semana gestacional)	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
		% do Total	23,7%	49,2%	27,1%	100,0%

Testes qui-quadrado			
	Valor	Gl	Significância Assintótica (Bilateral)
Qui-quadrado de Pearson	13,445 ^a	2	,001
Razão de verossimilhança	14,673	2	,001
Associação Linear por Linear	9,384	1	,002
Nº de Casos Válidos	59		

a. 0 células (0,0%) esperavam uma contagem menor que 5. A contagem mínima esperada é 6,88.

Fonte: Sistema de Informações sobre Mortalidade, Tocantins, 2025.

O teste do qui-quadrado de Pearson evidenciou associação estatisticamente significativa entre o número de consultas de pré-natal e o período do diagnóstico da ITUCGP ($\chi^2 = 13,445$; gl = 2; p = 0,001). Esse resultado foi corroborado pela razão de verossimilhança (p = 0,001) e pelo teste de associação linear por linear (p = 0,002), indicando também a presença de uma tendência ordinal significativa.

A associação observada entre o número de consultas de pré-natal e o período do diagnóstico da ITUCGP sugere que o acompanhamento gestacional está associado ao momento em que a infecção é identificada. Entre as mulheres com até seis consultas, o diagnóstico concentrou-se principalmente no segundo trimestre, enquanto entre aquelas com sete consultas ou mais houve maior frequência de diagnóstico no terceiro trimestre. Esse padrão pode indicar que o seguimento mais prolongado esteja associado a maiores oportunidades de identificar infecções em fases mais tardias da gestação, inclusive em situações de recorrência, persistência da infecção ou rastreamento continuado. Essa interpretação é compatível com a literatura que define a adequação do pré-natal não apenas pelo número de consultas, mas também pelo início oportuno do acompanhamento e pela realização dos exames recomendados, entre eles os exames urinários (Domingues *et al.*, 2015; Leal *et al.*, 2020).

Ao mesmo tempo, os dados sugerem que maior número de consultas não deve ser interpretado automaticamente como melhor qualidade da assistência. Vettore, Dias e Leal (2013) mostraram que a inadequação do pré-natal interfere no manejo da infecção urinária, e Ferreira *et al.* (2025) observaram que, mesmo entre gestantes com número adequado de consultas, menos da metade realizou exame urinário conforme o protocolo do Ministério da Saúde. Assim, o achado deste estudo sugere que o maior número de consultas pode favorecer a detecção da ITUCGP ao longo da gestação, embora não assegure, isoladamente, rastreamento adequado nem intervenção oportuna.

Além disso, a maior concentração de diagnósticos no segundo trimestre entre as mulheres com até seis consultas pode refletir o reconhecimento mais tardio de quadros sintomáticos. Isso dialoga com a literatura clínica que aponta que as formas mais graves de infecção urinária, como a pielonefrite, ocorrem mais frequentemente no segundo e no terceiro trimestres da gravidez (Matuszkiewicz-Rowińska; Małyszko; Wieliczko, 2015; Habak; Carlson; Junior, 2025). Considerando que o pré-natal constitui a principal oportunidade para rastreamento da ITU ao longo da gestação, os resultados deste estudo sugerem que a continuidade do acompanhamento pode ampliar as chances de detecção em diferentes momentos gestacionais, enquanto menor número de consultas tende a reduzir essas oportunidades.

5.6.3 Período do diagnóstico da ITUCGP segundo a idade gestacional no parto ou óbito

A tabulação cruzada entre o período de diagnóstico da ITUCGP e a idade gestacional no momento do parto ou óbito incluiu 58 casos válidos, classificados segundo a idade

gestacional no momento do parto ou óbito (até 35 semanas e 36 semanas ou mais) e o período do diagnóstico da ITUCGP (Tabela 6).

Observou-se que 55,2% dos casos corresponderam a partos/óbitos ocorridos com até 35 semanas de gestação, enquanto 44,8% ocorreram com 36 semanas ou mais.

Tabela 6 - Testes de associação entre o Período de Diagnóstico da ITUCGP e Idade Gestacional no Momento do Parto/Óbito, Tocantins entre 2013 e 2024

Classificação Idade Gestacional no Parto ou Óbito	Até 35 Semanas de Gestação	Contagem	Diagnóstico da ITUCGP (semana gestacional)			Total
			1º Trimestre	2º Trimestre	3º Trimestre	
		Contagem	9	20	3	32
		Contagem Esperada	7,7	15,4	8,8	32,0
		% em Classificação Idade Gestacional no Parto ou Óbito	28,1%	62,5%	9,4%	100,0%
		% em Diagnóstico da ITUCGP (semana gestacional)	64,3%	71,4%	18,8%	55,2%
		% do Total	15,5%	34,5%	5,2%	55,2%
		Resíduos ajustados	,8	2,4	-3,4	
	36 Semanas de Gestação ou Mais	Contagem	5	8	13	26
		Contagem Esperada	6,3	12,6	7,2	26,0
		% em Classificação Idade Gestacional no Parto ou Óbito	19,2%	30,8%	50,0%	100,0%
		% em Diagnóstico da ITUCGP (semana gestacional)	35,7%	28,6%	81,3%	44,8%
		% do Total	8,6%	13,8%	22,4%	44,8%
		Resíduos ajustados	-,8	-2,4	3,4	
		Contagem	14	28	16	58
		Contagem Esperada	14,0	28,0	16,0	58,0
		% em Classificação Idade Gestacional no Parto ou Óbito	24,1%	48,3%	27,6%	100,0%
		% em Diagnóstico da ITUCGP (semana gestacional)	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
		% do Total	24,1%	48,3%	27,6%	100,0%
Total		Contagem	14	28	16	58
		Contagem Esperada	14,0	28,0	16,0	58,0
		% em Classificação Idade Gestacional no Parto ou Óbito	24,1%	48,3%	27,6%	100,0%

Testes qui-quadrado			
	Valor	gl	Significância Assintótica (Bilateral)
Qui-quadrado de Pearson	12,044 ^a	2	,002
Razão de verossimilhança	12,589	2	,002
Associação Linear por Linear	9,175	1	,002
Nº de Casos Válidos	58		

a. 0 células (0,0%) esperavam uma contagem menor que 5. A contagem mínima esperada é 6,28.

Fonte: Sistema de Informações sobre Mortalidade, Tocantins, 2025.

Entre os casos com até 35 semanas de gestação, o diagnóstico da ITUCGP concentrou-se no 2º trimestre (62,5%), seguido do 1º trimestre (28,1%), com baixa frequência no 3º

trimestre (9,4%). Em contrapartida, entre os casos com 36 semanas ou mais, o diagnóstico ocorreu predominantemente no 3º trimestre da gestação (50,0%), seguido do 2º trimestre (30,8%) e do 1º trimestre (19,2%).

A análise dos resíduos ajustados evidencia um padrão consistente e estatisticamente relevante: houve excesso significativo de diagnósticos no 2º trimestre entre os casos com idade gestacional ≤ 35 semanas (resíduo ajustado = 2,4) e déficit expressivo no 3º trimestre (resíduo ajustado = -3,4). Por outro lado, entre os casos com idade gestacional ≥ 36 semanas, observou-se excesso significativo de diagnósticos no 3º trimestre (resíduo ajustado = 3,4) e menor ocorrência no 2º trimestre (resíduo ajustado = -2,4).

O teste do qui-quadrado de Pearson indicou associação estatisticamente significativa entre a classificação da idade gestacional no parto ou óbito e o período do diagnóstico da ITUCGP ($\chi^2 = 12,044$; gl = 2; $p = 0,002$). Resultados semelhantes foram observados na razão de verossimilhança ($p = 0,002$) e no teste de associação linear por linear ($p = 0,002$), indicando a presença de uma tendência ordinal consistente. As medidas de associação, expressas pelo V de Cramer (0,456), indicam uma associação de magnitude moderada a forte, reforçando a relevância epidemiológica do achado.

A associação observada entre o período do diagnóstico da ITUCGP e a idade gestacional no momento do parto ou do óbito sugere relação entre o momento em que a infecção é identificada e diferentes trajetórias obstétricas. Entre os casos com até 35 semanas de gestação, houve maior concentração de diagnósticos no 2º trimestre, enquanto entre aqueles com 36 semanas ou mais predominou o diagnóstico no 3º trimestre. Esse padrão é compatível com a literatura que associa a ITU na gestação ao aumento do risco de parto pré-termo e outros desfechos obstétricos adversos. O *American College of Obstetricians and Gynecologists* (2023) destaca que a ITU está relacionada a maiores taxas de prematuridade, achado também reforçado pelas revisões sistemáticas de Wang *et al.* (2024) e Piazzolla *et al.* (2024), que identificaram associação entre ITU ou bacteriúria significativa e parto pré-termo. Além disso, Matuszkiewicz-Rowińska, Małyszko e Wieliczko (2015) mostram que a pielonefrite aguda ocorre mais frequentemente no segundo e no terceiro trimestres da gestação, período em que as alterações anatômicas e fisiológicas da gravidez favorecem a progressão da infecção urinária.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente estudo possibilitou analisar os fatores associados aos óbitos maternos com registro de ITUCGP no estado do Tocantins, no período de 2013 a 2024. Os objetivos propostos foram alcançados, incluindo a descrição do perfil sociodemográfico, clínico-obstétrico e assistencial dos casos, a caracterização do período do diagnóstico da ITUCGP, a análise de sua associação com variáveis selecionadas e a descrição dos fluxos de deslocamento entre o município de residência e o município de ocorrência dos óbitos.

Os resultados evidenciaram que a ITUCGP esteve registrada em parcela importante dos óbitos maternos do período, reforçando sua relevância no contexto da vigilância da mortalidade materna e sua possível participação em cadeias de agravamento clínico. Ressalta-se que os achados se referem à presença registrada da infecção no ciclo gravídico-puerperal, e não à atribuição causal exclusiva da ITU como causa do óbito.

No perfil sociodemográfico, observou-se predominância de mulheres jovens, em idade reprodutiva plena, majoritariamente pardas, solteiras, com ensino médio completo e ocupação referida como dona de casa. No perfil clínico-obstétrico e assistencial, destacou-se a elevada proporção de mulheres que realizaram pré-natal, iniciaram o acompanhamento até a 12ª semana gestacional e tiveram sete ou mais consultas, enquanto os óbitos ocorreram principalmente no puerpério e em ambiente hospitalar. Esses achados mostram que o acesso formal aos serviços, isoladamente, não foi suficiente para impedir o desfecho fatal, o que reforça a necessidade de qualificar o cuidado prestado durante a gestação, o parto e, especialmente, o puerpério.

A análise espacial revelou concentração dos fluxos de deslocamento para municípios de maior porte, especialmente Palmas, Araguaína e Gurupi, evidenciando centralização assistencial e dependência de polos regionais para o atendimento de casos mais graves. Esse resultado sugere que as desigualdades territoriais e a necessidade de deslocamento para acesso a serviços de maior complexidade permanecem como elementos relevantes para a compreensão da mortalidade materna no Estado. Assim, além da qualificação clínica do cuidado, os achados apontam para a necessidade de fortalecer a organização regional da rede, com ampliação da resolutividade local, melhoria dos fluxos de referência e contrarreferência e garantia de acesso oportuno às gestantes e puérperas em situação de risco.

Na etapa analítica, verificou-se associação estatisticamente significativa entre o período do diagnóstico da ITUCGP e o número de consultas de pré-natal, bem como entre o período do diagnóstico e a idade gestacional no momento do parto ou óbito. Esses resultados indicam que o momento em que a infecção é identificada se relaciona a aspectos relevantes do

acompanhamento gestacional e da evolução obstétrica. Ainda que a análise entre realização de pré-natal e período do diagnóstico da ITUCGP deva ser interpretada com cautela, os achados, em conjunto, sugerem que o rastreamento e o reconhecimento oportuno da infecção continuam sendo pontos centrais para a prevenção de complicações maternas graves.

Entre as limitações do estudo, destaca-se a escassez de pesquisas específicas sobre a relação entre infecção do trato urinário e óbito materno, especialmente no contexto brasileiro e amazônico, o que restringiu as possibilidades de comparação direta com outros estudos e evidencia a necessidade de ampliação da produção científica nessa área. Soma-se a isso a utilização de dados secundários e de fichas de investigação, sujeitas a incompletude, ausência de padronização de preenchimento e perda de informações relevantes em algumas variáveis. Essa incompletude não constitui apenas uma limitação metodológica da pesquisa, mas também um entrave importante para a vigilância em saúde, para a análise qualificada do perfil dos óbitos e para a tomada de decisão pelos gestores e serviços, uma vez que dificulta a identificação de falhas assistenciais, o planejamento de ações e a definição de estratégias mais efetivas de prevenção.

Dessa forma, os resultados deste estudo reforçam a necessidade de investir na qualificação do pré-natal, no diagnóstico oportuno e no manejo adequado da ITU durante a gestação, bem como no acompanhamento mais efetivo no puerpério. Também evidenciam a importância de aprimorar o registro e a completude das informações nos sistemas de saúde e nas fichas de investigação, de modo a fortalecer a vigilância do óbito materno e subsidiar decisões mais precisas e oportunas. Por fim, espera-se que esta pesquisa contribua para dar visibilidade à ITU como condição relevante entre os óbitos maternos investigados e estimule novas investigações que aprofundem a compreensão desse fenômeno, especialmente em regiões marcadas por desigualdades sociais, territoriais e assistenciais.

REFERÊNCIAS

- AL-KASHIF, M. L. Urinary tract infection in pregnancy: epidemiology and outcomes. **Journal of Maternal-Fetal Medicine**, [S. l.], 2019. Disponível em: <http://pubs.sciepub.com/ajnr/6/5/14>. Acesso em: 27 out. 2025.
- ALENCAR, B. B. de *et al.* Análise epidemiológica da mortalidade materna no Tocantins entre os anos 2016 e 2019. **Revista Científica do Tocantins**, Porto Nacional, v. 1, n. 1, p. 1-11, dez. 2021.
- ALENCAR, J. A.; BASTOS, P. R. H. de O. Caracterização epidemiológica da mortalidade materna por Covid-19 no Brasil. **Physis: Revista de Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 35, n. 1, e350116, 2025. DOI: 10.1590/S0103-73312025350116pt.
- AMERICAN COLLEGE OF OBSTETRICIANS AND GYNECOLOGISTS. Optimizing postpartum care. **Obstetrics & Gynecology**, v. 131, n. 5, p. e140-e150, 2018. DOI: 10.1097/AOG.0000000000002633.
- AMERICAN COLLEGE OF OBSTETRICIANS AND GYNECOLOGISTS. Urinary tract infections in pregnant individuals. **Obstetrics & Gynecology**, v. 142, n. 2, p. 435-445, 2023. DOI: 10.1097/AOG.0000000000005269.
- AMORIM, M. M. R. de *et al.* O ABCDEFG da Eclâmpsia: suporte avançado de vida na eclâmpsia (SAVE). **Revista Brasileira de Saúde Materno Infantil**, Recife, v. 25, e20250347, 2025. DOI: 10.1590/1806-9304202520250347.
- BARATIERI, T.; NATAL, S. Ações do programa de puerpério na atenção primária: uma revisão integrativa. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 24, p. 4227-4238, 2019.
- BELLIZZI, A. L. M. *et al.* Causes of maternal death and late maternal mortality: from the H1N1 to COVID-19 pandemics, State of Rio de Janeiro, 2009 to 2021. **Revista Brasileira de Saúde Materno Infantil**, v. 25, e20250118, 2025. DOI: 10.1590/1806-9304202520250118.
- BERGBOWER, S. B. *et al.* Implementation of an algorithm for testing, diagnosis, and antibiotic stewardship of asymptomatic bacteriuria in pregnancy. **American Journal of Obstetrics & Gynecology MFM**, v. 6, n. 11, p. 101516, 2024. DOI: 10.1016/j.ajogmf.2024.101516.
- BITTENCOURT, S. D. A. *et al.* Use of prenatal care and hospital structure according to obstetric risk in Rio de Janeiro, Brazil. **Revista de Saúde Pública**, v. 59, supl. 1, e3s, 2025. DOI: 10.11606/S1518-8787.2025059006571.
- BORGONOVE, K. C. A. *et al.* O silêncio de vidas não contadas: perfil da mortalidade materna tardia no Brasil, 2010-2019. **Texto & Contexto - Enfermagem**, v. 34, e20240274, 2025.
- BOUSHRA, M; CARLSON, K; RAHMAN, O. Infecção pós-parto. *In: STATPEARLS* [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing, 2026.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Ações Programáticas Estratégicas. **Manual dos Comitês de Mortalidade Materna**. 3. ed. Brasília: Ministério da Saúde, 2007. Disponível em: https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/comites_mortalidade_materna_3ed.pdf. Acesso em: 22 abr. 2026.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Portaria nº 1.119, de 5 de junho de 2008**. Estabelece normas e procedimentos para a vigilância do óbito materno. Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF, 6 jun. 2008. Disponível em: https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2008/prt1119_05_06_2008.html. Acesso em: 18 ago. 2025.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Análise da Situação de Saúde. **Guia de vigilância epidemiológica do óbito materno**. Brasília: Ministério da Saúde, 2009a.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. **Manual de vigilância do óbito infantil e fetal e do Comitê de Prevenção do Óbito Infantil e Fetal**. 2. ed. Brasília: Ministério da Saúde, 2009b.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Ações Programáticas Estratégicas. **Política Nacional de Atenção Integral à Saúde da Mulher: Princípios e Diretrizes**. Brasília: Ministério da Saúde, 2011a. Disponível em: https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/politica_nacional_mulher_principios_diretrizes.pdf. Acesso em: 27 out. 2025.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Portaria nº 2.351/GM/MS, de 5 de outubro de 2011**. Altera a Portaria nº 1.459/GM/MS, de 24 de junho de 2011, que institui, no âmbito do Sistema Único de Saúde (SUS), a Rede Cegonha. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 27 jul. 2011b. Disponível em: https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2011/prt2351_05_10_2011_comp.html. Acesso em: 15 out. 2025.

BRASIL. Conselho Nacional de Saúde. **Resolução nº 466, de 12 de dezembro de 2012**. Disponível em: https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/cns/2013/res0466_12_12_2012.html. Acesso em: 05 abr. 2026.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. **Atenção ao pré-natal de baixo risco** (Cadernos de Atenção Básica, n. 32). Brasília: Ministério da Saúde, 2012. Disponível em: <https://www.as.saude.ms.gov.br/wp-content/uploads/2016/07/Aten%C3%A7%C3%A3o-ao-Pr%C3%A9-natal-de-Baixo-Risco.pdf>. Acesso em: 25 ago. 2024.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. **Painel de Monitoramento de Vigilância da Saúde Materna e Perinatal**. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2018. Disponível em: <https://observatorioobstetrico.shinyapps.io/painel-vigilancia-saude-materna-v2/>. Acesso em: 4 mar. 2026.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção Primária à Saúde. Departamento de Ações Programáticas. **Manual de gestação de alto risco** [recurso eletrônico]. Brasília: Ministério da Saúde, 2022. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/manual_gestacao_alto_risco.pdf. Acesso em: 20 out. 2025.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Testes rápidos e exames durante a gestação promovem a saúde da mulher e protegem o bebê**. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2022.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Portaria nº 5.350, de 12 de setembro de 2024**. Institui a Rede de Cuidados à Saúde da Mulher e do Bebê no Brasil - Rede Alyne, e altera a Portaria de Consolidação nº 6, de 28 de setembro de 2017. Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF, n. 178, p. 90, 13 set. 2024. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2024/prt5350_13_09_2024.html. Acesso em: 20 out. 2025.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde e Ambiente; Secretaria de Atenção Primária à Saúde; Secretaria de Atenção Especializada à Saúde; Secretaria de Saúde Indígena. **Nota Técnica Conjunta nº 227/2025-SVSA/SAPS/SAES/SESAI/MS**. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/notas-tecnicas/2025/nota-tecnica-conjunta-no-2272025-svsa-saps-saes-sesai-ms.pdf>. Acesso em: 05 abr. 2026.

CARVALHO, P. I. *et al.* Perfil sociodemográfico e assistencial da morte materna em Recife, 2006-2017: estudo descritivo. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, v. 29, n. 1, e2019185, 2020. DOI: 10.5123/S1679-49742020000100005.

COUTINHO, D. C. M; SANTOS, R. O processo de regionalização do SUS Tocantins: desafios e perspectivas. **Serviço Social e Saúde**, Campinas, SP, v. 22, n. 00, p. e023007, 2023. DOI: 10.20396/sss.v22i00.8658513. Disponível em: <https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/sss/article/view/8658513>. Acesso em: 05 abr. 2026.

CRISPIM, J. C.; OLIVEIRA, J. C. Iniquidades raciais no pré-natal e óbito de gestantes negras em um município do sudeste brasileiro. **Revista Família, Ciclos de Vida e Saúde no Contexto Social**, v. 14, e026006, 2026. DOI: 10.18554/refacs.v14i00.8692.

DANTAS JUNIOR, A.B. *et al.* Distância entre a residência e o local dos óbitos maternos: desigualdades regionais, étnico-raciais e territoriais no Brasil, 2018 a 2023. **Revista Panamericana de Salud Pública**, v. 49, e77, 2025. DOI: 10.26633/RPSP.2025.77.

DATASUS. Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde. **Mortalidade materna no Brasil**. Brasília: Ministério da Saúde, 2025. Disponível em: <http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/deftohtm.exe?sim/cnv/mat10uf.def>. Acesso em: 22 maio 2025.

DOMINGUES, R. M. S. M. *et al.* Adequação da assistência pré-natal segundo as características maternas no Brasil. **Revista Panamericana de Salud Pública**, v. 37, n. 3, p. 140-147, 2015.

DUARTE, A. P. *et al.* Análise epidemiológica da mortalidade materna relacionada à COVID-19 no sudeste do Brasil. **Contribuciones a las Ciencias Sociales**, v. 18, n. 2, p. 38, 2025.

FEDERAÇÃO BRASILEIRA DAS ASSOCIAÇÕES DE GINECOLOGIA E OBSTETRÍCIA (FEBRASGO). Infecção do trato urinário. **Protocolo FEBRASGO – Ginecologia n. 49**. São Paulo: FEBRASGO, 2021.

FEITOSA-ASSIS, A. I.; SANTANA, V. S. Ocupação e mortalidade materna no Brasil. **Revista de Saúde Pública**, v. 54, p. 64, 2020. DOI: 10.11606/S1518-8787.2020054001736.

FELIPE, L. L. *et al.* Desigualdades regionais no acesso ao parto hospitalar no Estado do Rio de Janeiro, Brasil: redes de deslocamento, distância e tempo, 2010-2019. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 40, n. 5, e00064423, 2024.

FERNANDES, J. H. *et al.* Factors associated with the occurrence of urinary tract infection in pregnant women attended in primary healthcare in the municipality of Anori, Amazonas, Brazil. **Revista Brasileira de Medicina de Família e Comunidade**, Rio de Janeiro, v. 19, n. 46, p. 4111, 2024. DOI: 10.5712/rbmfc19(46)4111.

FERNANDES, R. S. *et al.* Infecção do trato urinário na gestação: implicações clínicas e perinatais. **Revista Brasileira de Saúde Materno Infantil**, Recife, 2024.

FERREIRA, B. K. *et al.* Urinary tract infection in pregnant women attended in Primary Health Care: a clinical and epidemiological analysis. **O Mundo da Saúde**, v. 49, 2025.

FERREIRA, M. E. S.; COUTINHO, R. Z.; QUEIROZ, B. L. Morbimortalidade materna no Brasil e a urgência de um sistema nacional de vigilância do near miss materno. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 39, n. 8, e00013923, 2023. DOI: 10.1590/0102-311XPT013923.

FIOCRUZ. Instituto Fernandes Figueira. **Principais questões sobre sepse em pacientes obstétricas**. Rio de Janeiro: Fiocruz, 2021. Disponível em: <https://portaldeboaspraticas.iff.fiocruz.br/atencao-mulher/principais-questoes-sobre-sepse-em-pacientes-obstetricas>. Acesso em: 22 maio 2025.

FIOCRUZ. Instituto Nacional de Saúde da Mulher, da Criança e do Adolescente Fernandes Figueira; ABENFO; FEBRASGO. **10 Passos do Cuidado Obstétrico para Redução da Morbimortalidade Materna**. Rio de Janeiro, maio 2024. Disponível em: <https://portaldeboaspraticas.iff.fiocruz.br/biblioteca/10-passos-do-cuidado-obstetrico-para-reducao-da-morbimortalidade-materna>. Acesso em: 03 abr. 2026.

FREITAS, P. M. C. *et al.* Infecção do trato urinário em gestantes: possíveis causas. **Brazilian Journal of Implantology and Health Sciences**, v. 5, n. 3, p. 270–283, 2023.

GAMA, S. G. N. *et al.* Mortalidade materna: protocolo de um estudo integrado à pesquisa Nacer no Brasil II. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 40, n. 4, e00107723, 2024. DOI: 10.1590/0102-311XPT107723.

GONÇALVES, B. M. M.; FRANCO, R. P. V.; RODRIGUES, A. S. Maternal mortality associated with COVID-19 in Brazil in 2020 and 2021: comparison with non-pregnant

women and men. **PLOS ONE**, v. 16, n. 12, e0261492, 2021. DOI: 10.1371/journal.pone.0261492.

GORDIS, L. **Epidemiologia**. 5. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2017.

GOUDARD, M. J. F. *et al.* Inadequação do conteúdo da assistência pré-natal e fatores associados em uma coorte no nordeste brasileiro. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 21, n. 4, p. 1227-1238, 2016. DOI: 10.1590/1413-81232015214.12512015.

HABAK, P. J.; CARLSON, K.; JUNIOR, R. P. G. Urinary tract infection in pregnancy. *In: StatPearls* [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing, 2025. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK537047/>. Acesso em: 15 out. 2025.

HACKENHAAR, A. A.; ALBERNAZ, E. P. Complicações infecciosas na gestação e mortalidade materna. **Revista Brasileira de Ginecologia e Obstetrícia**, São Paulo, 2013.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). Amazônia Legal. Rio de Janeiro: IBGE, 2024. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/geociencias/cartas-e-mapas/mapas-regionais/15819-amazonia-legal.html>. Acesso em: 9 jun. 2026.

INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA (IPEA). **ODS 3: saúde e bem-estar**. Brasília, DF: Ipea, 2019. Disponível em: <https://www.ipea.gov.br/ods/ods3.html>. Acesso em: 01 abr. 2026.

JANNOTTI, C. B.; SILVA, K. S. da; PERILLO, R. D. Vulnerabilidade social e mortalidade materna no mundo e no Brasil. *In: BITTENCOURT, S. D. de A.; DIAS, M. A. B.; WAKIMOTO, M. D. (org.). Vigilância do óbito materno, infantil e fetal e atuação em comitês de mortalidade*. Rio de Janeiro: EAD/ENSP/Fiocruz, 2013. cap. 2, p. 51-89. Disponível em: https://materiais.ead.fiocruz.br/qualificacao-profissional/vigilancia-do-obito-materno-Infantil-fetal/percurso/documents/2_Vulnerabilidade_social.pdf. Acesso em: 03 mar. 2026.

KALUZIAK, S. M. *et al.* Gestational urinary tract infections: pathophysiology and clinical management. **Obstetrics and Gynecology Clinics**, 2025a. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/387960348_Review_of_Urinary_Tract_Infections_in_Pregnancy_Risks_Complications_and_Management. Acesso em: 15 out. 2025.

KALUZIAK, P. *et al.* Review of urinary tract infections in pregnancy: risks, complications and management. **Quality in Sport**, v. 37, p. 57277, 2025b. DOI: 10.12775/QS.2025.37.57277.

LEAL, M. do C.; PEREIRA, A. P. E.; VIELLAS, E. F.; DOMINGUES, R. M. S. M.; GAMA, S. G. N. A assistência pré-natal a rede pública do Brasil. **Revista de Saúde Pública**, v. 54, n. 8, 2020. Disponível em: <https://www.scielo.org/pdf/rsp/2020.v54/08/pt>. Acesso em: 03 mar. 2026.

LOPES, L. S. *et al.* Dinâmica de partos em região ribeirinha da Amazônia brasileira na perspectiva da geoespacialização. **Revista Brasileira de Enfermagem**, v. 77, supl. 2, e20240038, 2024. DOI: 10.1590/0034-7167-2024-0038pt.

LUZ, L. A.; AQUINO, R.; MEDINA, M. G. Avaliação da qualidade da atenção pré-natal no Brasil. **Saúde em Debate**, v. 42, n. esp. 2, p. 111-126, 2018.

MATHEWA, J. C.; NAYAKA, K.; RB, V. L.; SALINSC, P. L.; VARGHESE, A.; DSOUZAA, R. M. C. Prevalence of urinary tract infection among pregnant women in a tertiary care hospital, Karnataka: Retrospective study. **Reviews in Medical Microbiology**, v. 36, 2023. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/385819338_Prevalence_of_urinary_tract_infection_among_pregnant_women_in_a_tertiary_care_hospital_Karnataka_Retrospective_study. Acesso em: 15 out. 2025.

MATUSZKIEWICZ-ROWIŃSKA, J.; MAŁYSZKO, J.; WIELICZKO, M. Urinary tract infections in pregnancy: old and new unresolved diagnostic and therapeutic problems. **Archives of Medical Science**, v. 11, n. 1, p. 67-77, 2015. DOI: 10.5114/aoms.2013.39202.

MENDES, R. B. *et al.* Avaliação da qualidade do pré-natal a partir das recomendações do Programa de Humanização no Pré-Natal e Nascimento. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 25, n. 3, p. 793-804, 2020. DOI: 10.1590/1413-81232020253.13182018.

MESQUITA, A. L. *et al.* Fatores associados à peregrinação anteparto em maternidade de referência no Ceará. **Revista da Escola de Enfermagem da USP**, v. 58, p. e20230012, 2024.

MORAES, M. M. S de *et al.* Classificação de risco gestacional baseada no perfil de óbitos maternos ocorridos de 2008 a 2013: relato de experiência no município de Porto Seguro, Bahia. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, v. 28, p. e2018491, 2019.

MORAIS, E. S. C. *et al.* Impacto da infecção do trato urinário na gestação: uma revisão de literatura. **Revista FT**, v. 29, n. 14, 2025. Disponível em: <https://revistaft.com.br/impacto-da-infeccao-do-trato-urinario-na-gestacao-uma-revisao-de-literatura>. Acesso em: 22 maio 2025.

MOREIRA, T. M. Pesquisa documental. In: WINQUES, K. (org.). **Nos caminhos da iniciação científica: guia para pesquisadores em formação**. Joinville: Faculdade Ielusc, 2022. p. 123-148.

NAKAMURA-PEREIRA, M. *et al.* COVID-19 e morte materna no Brasil: uma tragédia invisível. **Femina**, v. 48, n. 8, p. 496-498, 2020.

OLIVEIRA, A. P. *et al.* Tendência da mortalidade materna no Brasil. **Ciência & Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, 2024.

ORELLANA, J. D. Y. *et al.* Excess maternal mortality in Brazil: regional inequalities and trajectories during the COVID-19 epidemic. **PLoS ONE**, v. 17, n. 10, e0275333, 2022. DOI: 10.1371/journal.pone.0275333.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS (ONU). **Transformando nosso mundo: a Agenda 2030 para o desenvolvimento sustentável**. Nova York: ONU, 2015.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE (OMS). **Trends in maternal mortality: 2000 to 2023**. Geneva: World Health Organization, 2025.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE (OMS). **WHO recommendations on maternal and newborn care for a positive postnatal experience**. Geneva: WHO, 2022.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE (OMS). **SDG target 3.1: reduce the global maternal mortality ratio to less than 70 per 100,000 live births**. Geneva: WHO, [s.d.]. Disponível em: <https://www.who.int/data/gho/data/themes/topics/topic-details/GHO/sdgtarget3-1-reduce-maternal-mortality>. Acesso em: 01 abr. 2026.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE (OMS). **Trends in maternal mortality 2000 to 2017: estimates by WHO, UNICEF, UNFPA, World Bank Group and the United Nations Population Division**. Geneva: WHO, 2019. Disponível em: <https://www.unfpa.org/featured-publication/trends-maternal-mortality-2000-2017>. Acesso em: 01 mar. 2026.

PACAGNELLA, R. C. *et al.* Maternal mortality in Brazil: proposals and strategies for its reduction. **Revista Brasileira de Ginecologia e Obstetrícia**, v. 40, n. 9, p. 501-506, 2018. DOI: 10.1055/s-0038-1672181.

PACHECO, A. B. N.; MANGUEIRA, C. D. M. Perfil epidemiológico da mortalidade materna no estado do Tocantins entre 2011-2022. **JNT-Facit Business and Technology Journal**, [S. l.], v. 1, ed. 49, p. 3-13, fev./mar. 2024.

PEPPE, M. V. *et al.* Analysis of the influence of the COVID-19 pandemic on maternal mortality trends, 2011-2021. **Revista Latino-Americana de Enfermagem**, v. 33, e4669, 2025. DOI: 10.1590/1518-8345.7559.4669.

PEREIRA-CORREIA, J. A. *et al.* Recommendations for the clinical management of lower urinary tract infections in pregnant and non-pregnant women. **Brazilian Journal of Infectious Diseases**, v. 24, n. 2, p. 110-119, 2020.

PIAZZOLLA, H. R. W. *et al.* The association between bacteriuria and adverse pregnancy outcomes: a systematic review and meta-analysis of observational studies. **Journal of Antimicrobial Chemotherapy**, v. 79, n. 2, p. 241-254, 2024. DOI: 10.1093/jac/dkad374.

RAMOS, J. G. L.; MARTINS-COSTA, S. H.; SASS, Nelson. Eclampsia in Brazil in the 21st Century. **Revista Brasileira de Ginecologia e Obstetrícia**, v. 44, p. 637-639, 2022.

REBOUÇAS, P. *et al.* Avaliação da qualidade do Sistema Brasileiro de Informações sobre Mortalidade (SIM): uma scoping review. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 30, e08462023, 2025. Disponível em: <https://www.scielosp.org/pdf/csc/2025.v30n1/e08462023/pt>. Acesso em: 07 mar. 2026.

ROZENBERG, M. L.; GAMA, S. G. N.; LEAL, M. C. Mortalidade materna: protocolo de um estudo integrado à pesquisa nascer no Brasil II. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 40, n. 4, 2024. Disponível em: <https://www.scielosp.org/article/csp/2024.v40n4/e00107723/>. Acesso em: 22 maio 2025.

SAINTRAIN, S. V. *et al.* Fatores associados à morte materna em unidade de terapia intensiva. **Revista Brasileira de Terapia Intensiva**, São Paulo, v. 28, n. 4, p. 397-404, 2016. DOI: 10.5935/0103-507X.20160073.

SANTOS, G. G. dos *et al.* Panorama of two decades of maternal deaths in Brazil: retrospective ecological time series. **Nursing Reports**, v. 15, n. 11, 2025. DOI: 10.3390/nursrep15110396.

SECRETARIA MUNICIPAL DE SAÚDE DO RIO DE JANEIRO (SMS-RJ). **Mortalidade materna: análise e vigilância**. Rio de Janeiro: SMS-RJ, 2013.

SERRA, F. E. *et al.* COVID-19 outcomes in hospitalized puerperal, pregnant, and neither pregnant nor puerperal women. **PLoS ONE**, v. 16, n. 11, e0259911, 2021. DOI: 10.1371/journal.pone.0259911.

SHAH, Nishel M. *et al.* Antimicrobial stewardship and targeted therapies in the changing landscape of maternal sepsis. **Journal of Intensive Medicine**, v. 4, n. 01, p. 46-61, 2024.

SILVA, A. D. *et al.* Racial disparities and maternal mortality in Brazil: findings from a national database. **Revista de Saúde Pública**, v. 58, p. 25, 2024. DOI: 10.11606/S1518-8787.2024058005862.

SILVEIRA, A. A. *et al.* Near miss materno em um hospital de ensino do Centro-Oeste brasileiro: contribuições para assistência. **Revista da Escola de Enfermagem da USP**, v. 58, e20240200, 2024. DOI: 10.1590/1980-220X-REEUSP-2024-0200pt.

SILVERMAN, M. D.; TURRENTINE, Mark A. Urinary tract infections in pregnant individuals. **Obstetrics & Gynecology**, v. 142, n. 2, p. 435-445, 2023.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE UROLOGIA (SBU). **Infecção urinária**. São Paulo: SBU, 2023. Disponível em: <https://sbn.org.br/publico/doencas-comuns/infeccao-urinaria/>. Acesso em: 16 ago. 2025.

SOUZA, V. T. F; RIBEIRO, J. M. Análise das implicações da pandemia covid-19 na mortalidade materna no Brasil em 2020-2021. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 30, p. e01092024, 2025.

SOUZA, J. P. Mortalidade materna no Brasil: a necessidade de fortalecer os sistemas de saúde. **Revista Brasileira de Ginecologia e Obstetrícia**, v. 33, n. 10, p. 273-279, 2011.

TELES, C. R. *et al.* Fatores relacionados ao desenvolvimento de infecção do trato urinário em gestantes e o seu impacto para a saúde materno-fetal. **Revista Eletrônica da ESAP**, [S. l.], v. 1, 12 ago. 2024. Disponível em: <https://www.revista.esap.go.gov.br/index.php/resap/article/view/744/440>. Acesso em: 28 fev. 2026.

TINTORI, J. A. *et al.* Epidemiologia da morte materna e o desafio da qualificação da assistência. **Acta Paulista de Enfermagem**, v. 35, p. eAPE00251, 2022.

TOCANTINS. Secretaria da Saúde do Estado do Tocantins. **Plano Estadual de Saúde 2024-2027**. Palmas: Secretaria da Saúde do Estado do Tocantins, 2024.

TOCANTINS. Secretaria de Estado da Saúde. **Comitê de Prevenção do Óbito Materno, Fetal e Infantil realiza 1ª reunião ordinária de 2021**. Palmas: Governo do Estado do

Tocantins, 2021. Disponível em: <https://www.to.gov.br/saude/noticias/comite-de-prevencao-de-obito-materno-fetal-e-infantil-realiza-la-reuniao-ordinaria-de-2021/245gd1si50oz>. Acesso em: 22 maio 2025.

TOCANTINS. Secretaria de Estado da Saúde. **Portaria SESAU/GABSEC nº 1.336, de 11 de novembro de 2015**. Institui o Grupo Técnico da Vigilância do Óbito do Estado do Tocantins. Diário Oficial do Estado do Tocantins, Palmas, 13 nov. 2015.

TOCANTINS. Secretaria de Estado da Saúde. **Protocolo de Referência e Contrarreferência**. Disponível em: <https://central.to.gov.br/download/436409>. Acesso em: 10 mar. 2026.

VETTORE, M. V.; DIAS, M.; LEAL, M. C. Avaliação do manejo da infecção urinária no pré-natal em gestantes do Sistema Único de Saúde no município do Rio de Janeiro. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, v. 16, n. 2, p. 338-351, 2013. DOI: 10.1590/S1415-790X2013000200010.

VIANA, R. da C.; NOVAES, M. R. C. G.; CALDERON, I. M. P. Mortalidade materna: uma abordagem atualizada. **Comunicação em Ciências da Saúde**, Brasília, v. 22, supl. 1, p. S141-S152, 2011.

VIELLAS, E. F. *et al.* Assistência pré-natal no Brasil. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 30, supl. 1, p. S85-S100, 2014.

WANDERLEY, R. M. M.; VASCONCELOS NETO, P. J. A.; PINHEIRO, H. D. M. Perfil da mortalidade materna. **Revista de Enfermagem UFPE on line**, Recife, v. 11, n. 4, p. 1616–1624, 2017. DOI: 10.5205/1981-8963-v11i4a15257p1616-1624-2017. Disponível em: <https://periodicos.ufpe.br/revistas/revistaenfermagem/article/view/15257>. Acesso em: 05 abr. 2026.

WANG, E.; TANG, P.; CHEN, C. Urinary tract infections and risk of preterm birth: a systematic review and meta-analysis. **Revista do Instituto de Medicina Tropical de São Paulo**, v. 66, e54, 2024. DOI: 10.1590/S1678-9946202466054.

ZERMIANI, T. C. *et al.* A relação entre indicadores de desenvolvimento humano e de saúde materna nos municípios da Região Metropolitana de Curitiba–PR. **Cadernos Saúde Coletiva**, v. 26, n. 1, p. 100-106, 2018.

ANEXOS

Anexo 1 – Parecer Plataforma Brasil

FUNDAÇÃO UNIVERSIDADE
FEDERAL DO TOCANTINS -
UFT



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: FATORES ASSOCIADOS À INFECÇÃO DO TRATO URINÁRIO EM ÓBITOS MATERNOS: UM ESTUDO NO ESTADO DO TOCANTINS (2013-2023).

Pesquisador: Kharita Magalhães Wanderley

Área Temática:

Versão: 1

CAAE: 83975824.5.0000.5519

Instituição Proponente: Universidade Federal do Tocantins Campus Palmas

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 7.198.876

Apresentação do Projeto:

Resumo: Esta pesquisa busca analisar a influência da Infecção do Trato Urinário (ITU) nos óbitos maternos, considerando os impactos graves que essa condição pode causar durante a gestação e o puerpério. O estudo abrange o período de 2013 a 2023 no estado do Tocantins, com o objetivo de identificar os fatores associados à presença da ITU em óbitos maternos. Trata-se de uma pesquisa epidemiológica e documental, baseada em dados do Sistema de Informação de Mortalidade (SIM), Sistema de Informação de Nascidos Vivos (SINASC) e fichas de investigação de óbitos maternos. Os resultados esperados incluem a identificação da prevalência de ITU nesses óbitos e a análise dos fatores associados. Além disso, pretende-se contribuir para a melhoria da assistência ao pré-natal, com ênfase no rastreamento, tratamento e cura da ITU durante a gravidez e o puerpério, buscando evitar óbitos maternos relacionados a essa patologia e, assim, melhorar os desfechos gestacionais.

Hipótese:

H0: Fatores socioeconômicos, obstétricos e de acompanhamento pré-natal relacionados à ITU não impactam no óbito materno. **H1:** Fatores socioeconômicos, obstétricos e de acompanhamento pré-natal relacionados à ITU impactam no óbito materno.

Endereço: Quadra 109 Norte, Av. Ns 15, ALCNO 14, Prédio da Reitoria, 2º Pavimento, Sala 16.
Bairro: Plano Diretor Norte **CEP:** 77.001-090
UF: TO **Município:** PALMAS
Telefone: (63)3229-4023 **E-mail:** cep_uft@uft.edu.br

FUNDAÇÃO UNIVERSIDADE
FEDERAL DO TOCANTINS -
UFT



Continuação do Parecer: 7.198.876

Objetivo da Pesquisa:

Objetivo Primário:

Identificar os fatores associados da ITU em óbitos maternos ocorridos no estado do Tocantins no período de 2013 a 2023.

Objetivo Secundário:

Conhecer a prevalência de óbitos maternos com a ITU presente; Descrever o perfil dos óbitos maternos com a ITU presente; Avaliar os fatores associados da ITU em óbitos maternos ocorridos no estado do Tocantins, no período de 2013 a 2023.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Riscos: Serão utilizados bancos de dados para a realização do estudo e por isso os riscos serão menores, mas, pode acontecer das pacientes serem identificadas e de ocorrer interpretações equivocadas, mas essas situações serão minimizadas através do uso de medidas de controle e sigilo das informações.

Benefícios: Mapear a infecção do trato urinário em óbitos maternos no estado do Tocantins, contribuindo para o conhecimento do desenho dessa realidade, através de evidências que apontem mudanças e estratégias para o enfrentamento dessa situação, buscando a mudança desse cenário.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

É um projeto de pesquisa de mestrado, vinculado ao Programa de Pós-graduação em Ciências da Saúde da Universidade Federal do Tocantins.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

O projeto apresenta todos os itens obrigatórios de acordo com a Norma Operacional 001/2013, item 3.4.

Recomendações:

Quanto a Plataforma Brasil: especificar qual será a forma de minimizar os possíveis riscos associados ao projeto de pesquisa (medidas de controle e sigilo das informações).

Ex: Para minimizar os possíveis riscos associados ao projeto serão utilizados uma sequência de letras e números para identificação dos participantes da pesquisa.

Endereço: Quadra 109 Norte, Av. Ns 15, ALCNO 14, Prédio da Reitoria, 2º Pavimento, Sala 16.
Bairro: Plano Diretor Norte **CEP:** 77.001-090
UF: TO **Município:** PALMAS
Telefone: (63)3229-4023 **E-mail:** cep_uft@uft.edu.br

**FUNDAÇÃO UNIVERSIDADE
FEDERAL DO TOCANTINS -
UFT**



Continuação do Parecer: 7.198.876

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

- Não há.

Considerações Finais a critério do CEP:

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_2418310.pdf	07/10/2024 11:09:48		Aceito
Outros	TCUDSVS.pdf	07/10/2024 11:08:31	Kharita Magalhães Wanderley	Aceito
Declaração de Pesquisadores	TCUDmestranda.pdf	07/10/2024 11:07:50	Kharita Magalhães Wanderley	Aceito
Outros	Justificativa da ausência de TCLE assinado.pdf	07/10/2024 11:07:16	Kharita Magalhães Wanderley	Aceito
Declaração de Instituição e Infraestrutura	Declaração de Infraestrutura.pdf	07/10/2024 11:04:55	Kharita Magalhães Wanderley	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	PROJETO PESQUISA KHARITA17092024.pdf	17/09/2024 15:50:01	Kharita Magalhães Wanderley	Aceito
Folha de Rosto	Folha de Rosto Kharita Magalhães Wanderley assinada.pdf	17/09/2024 15:46:45	Kharita Magalhães Wanderley	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

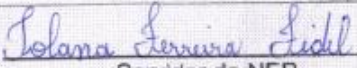
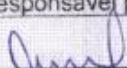
Não

PALMAS, 01 de Novembro de 2024

Assinado por:
MARCELO GONZALEZ BRASIL FAGUNDES
(Coordenador(a))

Endereço: Quadra 109 Norte, Av. Ns 15, ALCNO 14, Prédio da Reitoria, 2º Pavimento, Sala 16.
Bairro: Plano Diretor Norte CEP: 77.001-090
UF: TO Município: PALMAS
Telefone: (63)3229-4023 E-mail: cep_uft@uft.edu.br

Anexo 2 – Parecer Secretaria de Estado da Saúde do Tocantins

	SECRETARIA DE ESTADO DA SAÚDE	ANEXO I PARECER SES
Título do Projeto de Pesquisa: FATORES ASSOCIADOS À INFECÇÃO DO TRATO URINÁRIO EM ÓBITOS MATERNS: UM ESTUDO NO ESTADO DO TOCANTINS (2013-2023).		
Identificação da Equipe de Pesquisa		
Pesquisador Responsável: Kharita Magalhães Wanderley		
E-mail: kharitamw@gmail.com		Telefone: (63) 98462-3014
Demais Membros da Equipe de Pesquisa		
Nome	Função na Equipe	E-mail
Profa. Dra. Poliana Guerino Marson	Orientadora	polianamarson@mail.uft.edu.br
Profa. Dra. Danielle Rosa Evangelista Palmas, TO 2024	Coorientadora	daniellerosa1984@gmail.com
Instituição do Pesquisador Responsável		
Nome: Universidade Federal do Tocantins - UFT		
Endereço: Quadra 404 Norte Alameda 28, Residencial Tom Jobim, Bloco 07, Apto. 202		
Telefone(s): (63) 98462-3014		Email: kharita.magalhaes@mail.uft.edu.br
Parecer da Área Técnica de Ciência, Tecnologia e Inovação em Saúde		
Foram entregues todos os instrumentos de pactuação?		☒ SIM ☐ Não
Data: 24/09/2024	Assinatura da equipe técnica:  Documento assinado digitalmente RAQUEL MARQUES SOARES Data: 24/09/2024 13:36:28-0300 Verifique em https://validar.jf.gov.br	
Parecer Técnico sobre a Viabilidade de Execução do Projeto de Pesquisa		
Unidade do SUS/TO aberta como campo de pesquisa: Superintendência de Vigilância em Saúde		
Setor da Pesquisa: Não sei Informar		
PARECER: ☒ APROVADO ☐ COM PENDÊNCIAS ☐ NÃO APROVADO		
Avaliação pelo Setor Técnico - Justificativa do Parecer		
Data do Parecer: 01/10/2024		 Documento assinado digitalmente CLORZETE WANA DA SILVA Data: 24/09/2024 14:18:07-0300 Verifique em https://validar.jf.gov.br
Assinatura do responsável pelo setor		Data:
 Servidor do NEP		 Diretor(a) da Unidade de Saúde Mário do Socorro de Sá Diretor(a) de Gestão e Informação de Vigilância em Saúde Mat.: 335013-1


Falciana Joaquina B. de Carvalho
Superintendente de Vigilância
em Saúde
Mat.: 286968-2

	SECRETARIA DE ESTADO DA SAÚDE	ANEXO III Carta de Anuência
Carta de Anuência Declaro conhecer o projeto de pesquisa intitulado “Fatores Associados À Infecção Do Trato Urinário Em Óbitos Maternos”: Um Estudo No Estado Do Tocantins (2013-2023), sob a responsabilidade da pesquisadora Kharita Magalhães Wanderley CPF nº 814.458.061-34, a ser executado na Superintendência de Vigilância em Saúde; Diretoria De Gestão E Informação De Vigilância Em Saúde, na Gerencia de Informação de Vigilância em Saúde. “Declara apoio à realização do projeto de pesquisa intitulado, “ Fatores Associados “Á Infecção Do Trato Urinário Em Óbitos Maternos”: Um Estudo No Estado Do Tocantins (2013-2023). Esta carta de anuência está condicionada ao cumprimento das determinações éticas da Resolução CNS nº: 466/2012 e, o projeto somente poderá iniciar nesta Unidade de Saúde mediante sua aprovação documental pelo Comitê de Ética em Pesquisa. No caso do não cumprimento, há liberdade de retirar esta anuência a qualquer momento sem incorrer penalização alguma. Declaro ainda conhecer e cumprir as Resoluções Éticas Brasileiras, em especial a Resolução CNS nº: 466/2012. Esta instituição está ciente de suas corresponsabilidades como instituição coparticipante do presente projeto de pesquisa, e de seu compromisso no resguardo da segurança e bem-estar dos sujeitos de pesquisa nela recrutados, dispondo de infraestrutura necessária para a garantia de tal segurança e bem-estar, autorizo sua execução, desde que o projeto seja aprovado por Comitê de Ética em Pesquisa. Palmas – TO, 01 de outubro de 2024.  PERCILIANA JOAQUINA BEZERRA DE CARVALHO Superintendente de Vigilância em Saúde Perciliana Joaquina B. de Carvalho Superintendente de Vigilância em Saúde Mat.: 286968-2		

Anexo 3 – M1: Ficha de Investigação do Óbito Materno



MINISTÉRIO DA SAÚDE
Secretaria de Vigilância em Saúde
Departamento de Análise de Situação de Saúde

M1

Nº do Caso

Ficha de Investigação de Óbito Materno

Serviço de Saúde Ambulatorial

IDENTIFICAÇÃO DA FALECIDA			
1 Nome da Falecida			
2 Nº da Declaração de Óbito		2 Data do óbito	
4 Endereço de residência da família: (Rua/Praça/Av)			Nº
Bairro			Compl
Distrito/Povoado		Local	urbano rural
5 Município de residência			UF
6 Tipo de seguro saúde			
7 Centro de Saúde		PSF/PACS	sem cobertura
ASSISTÊNCIA PRÉ-NATAL			
Pesquisar em prontuários, fichas e atendimento, cartão da gestante. Algumas questões admitem mais de uma resposta. Assinale SR se não há registro sobre a questão.			
8 Nome do serviço de saúde onde a mãe fez pré-natal			
Nome		Código CNES	
9 Tipo de serviço			
Centro de Saúde /SUS			
Consultório convênio			
Particular			
Não fez pré-natal			
10 Idade gestacional na primeira consulta		semanas ou meses	
11 Idade gestacional na última consulta		semanas ou meses	
12 Número de consultas pré-natal		consultas	
13 A falecida foi cadastrada no SISPRENATAL?		sim não SR	
14 Já esteve grávida antes deste bebê?		sim não SR	
14.1 Número de gestações (inclusive esta)		Número de partos	
14.2 Tipo(s) de parto(s)		Número do abortos	
partos normais		partos com fórceps	
partos cesáreos		SR	
15 Foi considerada gestante de alto risco?		sim não SR	
15.1 Se sim, foi encaminhada para o PN de alto risco?		sim não SR	
15.2 Com quantas semanas?		semanas	
15.3 Conseguiu ser atendida no PN de alto risco?		sim não SR	
15.4 Onde?		SR	
16 Foi internada durante a gestação?		sim não SR	
16.1 Quantas vezes?		vezes	
16.2 Qual(is) o(s) motivo(s)?		SR	
16.3 Com quantas semanas de gestação?		1ª internação	
2ª internação		SR	
17 Houve alguma emergência obstétrica?		sim não SR	
17.1 Qual o transporte utilizado?		SAMIU	
Outro, qual?		não SR	
17.2 O transporte foi em tempo oportuno?		sim não SR	

[illegible]

25	Observações								
26	Responsável pela investigação								
	Nome:				Profissão:				
ASSISTÊNCIA À MULHER: CENTRO DE SAÚDE, CONSULTÓRIO, SERVIÇO DE URGÊNCIA/EMERGÊNCIA									
Levantamentos em prontuários ou fichas de atendimento e cartão da gestante									
27	Atendimentos realizados antes e durante a doença que causou o óbito								
	Data	Local do Atendimento	Idade	Peso (Kg)	Queixa/Diagnóstico	Exames realizados	Conduta	Profissional*	
Atenção Básica									
Serviço de urgência/emergência									
*Assinalar: 1. Médico Generalista; 2. Médico Pediatra; 3. Enfermeiro; 4. Outro									
28	Houve necessidade de encaminhamento para serviços ambulatoriais de referência/especializados ou de urgência/emergência?						☐ Sim	☐ Não	☐ SR
	28.1 Por qual motivo?								
29	A falecida estava sendo acompanhada em algum programa de saúde (hipertensão, outros?)						☐ Sim	☐ Não	☐ SR
	29.1 Especificar qual o programa								
30	Listar as causas do óbito registradas no prontuário, se houver								
31	Observações gerais								
32	Data do encerramento da coleta de dados								
33	Responsável pela investigação								
	Nome				Carimbo e rubrica				

Anexo 4 – M2: Ficha de Investigação do Óbito Materno



MINISTÉRIO DA SAÚDE
Secretaria de Vigilância em Saúde
Departamento de Análise de Situação de Saúde

M2

Nº do Caso

Ficha de Investigação de Óbito Materno

Serviço de Saúde Hospitalar

IDENTIFICAÇÃO DA FALECIDA			
1 Nome da Falecida			
2 Nº da Declaração de Óbito		3 Data do óbito	
4 Endereço de residência da família (Rua/Praça/Av)		Nº	Compl
Bairro	Distrito/Povoado	Local	urbano rural
5 Município de residência			UF
6 Tipo de seguro saúde			
INTERNAÇÃO DA MULHER DURANTE A DOENÇA QUE LEVOU À MORTE			
Pesquisar registros disponíveis em serviços de saúde sobre a assistência ao parto (maternidade, hospital geral, UBS, SAMU, etc). Esta internação pode ter ocorrido durante o parto ou o aborto ou algum tempo após o parto ou o aborto.			
7 Estabelecimento onde ocorreu a internação			
Nome		Código CNES	
8 Tipo de hospital/maternidade			
SUS Convênio Particular			
9 Data da internação		Hora da internação	
SR		SR	
10 Procedência			
domicílio no mesmo município encaminhada de outro hospital no mesmo município SR			
domicílio em outro município encaminhada de hospital em outro município			
transferida de outro hospital no mesmo município encaminhada de serviço de saúde ambulatorial do mesmo município			
transferida de hospital em outro município encaminhada de serviço de saúde ambulatorial de outro município			
11 Motivo da internação – Copie ou faça um resumo do motivo da internação			
12 Hipótese diagnóstica registrada no prontuário			
Registrar os principais exames e procedimentos realizados, dificuldades por falta ou baixa qualidade de equipamento e falta de medicamentos ou os disponíveis eram inapropriados, avaliar o intervalo entre a internação e o primeiro atendimento. Se necessário, utilize o verso da folha.			
13 Evolução e tratamento médico			
14 Anotações de enfermagem			
15 Anotações do anestesiologista			
16 Causa(s) da morte registradas no prontuário			
ASSISTÊNCIA AO PARTO OU ABORTO			
17 Data da última menstruação		SR	

18	Data provável do parto		SR
19	Data do parto/aborto		Hora do parto/aborto SR
20	Idade gestacional cronológica	semanas ou meses ignorada	SR
21	Esteve grávida antes deste bebê	sim não	SR
21.1	Número de gestações (inclusive esta):	Número de partos: Número de abortos:	SR
21.2	Tipo(s) de parto(s)	partos normais partos com fórceps partos cesáreos	SR
21.3	Filhos nascidos vivos (incluindo este)	Filhos nascidos mortos	
22	Patologias/fatores de risco durante a gravidez:	Infecção urinária Isoimunização pelo fator Rh HIV/Aids Cardiopatias Hemorragias Hepatite Gestação múltipla Gestação prolongada Anemia Toxoplasmose Sífilis Rubéola Crescimento intra-uterino restrito Doença Sexualmente transmissível (DST) Tireotoxicose Diabetes/Diabetes gestacional Gravidez sem complicações/intercorrências Trabalho de parto prematuro Hipertensão arterial/ DHEG (Doença hipertensiva específica da gravidez) Outras, especificar:	SR
23	Fez uso de alguma medicação durante a gravidez?	Sim Não	SR
23.1	Quais medicamentos usou?		
24	A gestação terminou em:	aborto provocado parto vaginal não houve expulsão do embrião/feto aborto sem menção de espontâneo ou provocado parto forceps aborto espontâneo expulsão da mola hidatiforme cesariana aborto induzido permitido por lei complicações por gravidez ectópica SR	
25	O parto ou aborto ocorreu	No domicílio Na maternidade Via pública No trajeto para o serviço de saúde Outro serviço de saúde. Especificar	SR
26	Tipo de parto	Vaginal Fórceps Cesárea	SR
27	Profissional que fez/acompanhou o parto ou o aborto	Médico obstetra Enfermeira/ Obstetiz Sem assistência no período expulsivo Parteira Médico não obstetra Outro. Especificar:	SR
28	Tempo de bolsa rota	horas Não se aplica	SR
28.1	Aspecto do líquido amniótico	Claro Com mecônio Sanguinolento Fétido	SR
29	A gestação resultou em aborto?	sim não	SR
29.1	Qual foi o procedimento utilizado para indução do aborto? – Pode ser assinalada mais de uma alternativa.	amniotomia substâncias cáusticas micro-cesárea SR curetagem físicos (sondas, etc) chás caseiros drogas qual?	
29.2	Intercorrências do aborto	sangramento vaginal dor na barriga infecção corrimento vaginal com mau cheiro doença febril perfuração dificuldade de urinar ou defecar falta de apetite/náuseas nenhum problema tonturas/desmaio tristeza/depressão não sabe outro	
30	A gestação resultou em parto, após 22 semanas de gestação?	sim não	SR
30.1	Duração do trabalho de parto	horas	SR

30.2	Intercorrências no trabalho de parto	☐ sem intercorrências	☐ TP prolongado	☐ sofrimento fetal
		☐ eclâmpsia	☐ obstrução do trabalho de parto	☐ corioamnionite
		☐ pré-eclâmpsia	☐ hipertonia	☐ SR
		☐ sangramento	☐ Outro. Especificar: _____	
30.3	Intercorrências no parto	☐ atonia uterina	☐ laceração de partes moles	☐ SR
		☐ retenção placentário	☐ Outro. Especificar: _____	
As questões seguintes devem ser aplicadas apenas para o caso de parto ou aborto ocorridos em hospitalar/maternidade. Se o parto ocorreu fora do hospital passe à questão 55.				
31	Estabelecimento onde ocorreu o parto			
	Nome _____	Código CNES: _____		
32	Tipo de hospital/maternidade	☐ SUS	☐ Convênio	☐ Particular
33	Data da internação		Hora da internação	☐ SR
34	Condição à internação:	☐ Trabalho de parto (exceto período expulsivo)	☐ Indução do parto (feto morto, outros)	
		☐ Inibição de trabalho de parto prematuro	☐ Amniorrexe prematura sem trabalho de parto	
		☐ Período expulsivo	☐ Cesárea	
		☐ Outro. Especificar: _____	☐ SR	
35	Registros à admissão da gestante na maternidade:			
	☐ Pressão arterial: Anotar valores.	☐ Sim	mmHg	☐ Não ☐ SR
	☐ Dinâmica uterina:	☐ Sim	contrações por	☐ Não ☐ SR
	☐ Dilatação do colo:	☐ Sim	centímetros	☐ Não ☐ SR
	☐ Batimentos cardíaco-fetais:	☐ Positivo	bpm	☐ Negativo ☐ SR
	☐ Apresentação:	☐ Cefálica	☐ Pélvica	☐ Anômala ☐ SR
	☐ Membrana amniótica:	☐ Íntegra	☐ Rota	☐ SR
36	Foram realizados na admissão:	☐ Classificação sanguínea e fator Rh	☐ VDRL	☐ Anti-HIV ☐ SR
37	Foi utilizado partograma? (após 4 cm de dilatação)	☐ Sim	☐ Não	☐ Não se aplica ☐ SR
38	Número de avaliações maternas durante trabalho de parto, após 4 cm de dilatação		☐ Não se aplica	☐ SR
39	Número de avaliações fetais (BCF) durante trabalho de parto, após 4 cm de dilatação		☐ Não se aplica	☐ SR
40	Maior intervalo sem avaliação durante trabalho de parto, após 4 cm de dilatação			
	Avaliação da mãe	hora/minuto	☐ Não se aplica	☐ SR
	Avaliação do feto – BCF	hora/minuto	☐ Não se aplica	☐ SR
41	Medicação utilizada:	☐ Ocitocina	☐ Misoprostol	☐ Corticóide. Data de início do uso:
		☐ Antibióticos	☐ Meperidina	☐ Não usou medicação
		☐ Outra. Especificar _____	☐ SR	
42	Se foi realizada cesárea, qual a indicação:			
	☐ não se aplica, o parto foi vaginal	☐ duas ou mais cesáreas anteriores	☐ Iterativa	☐ SR
	☐ Amniorrexe prematura	☐ morte materna iminente ou post mortem	☐ Prematuridade	
	☐ Hemorragia	☐ Sofrimento fetal agudo	☐ Falha de indução do parto	
	☐ CIUR/Oligohidrânio	☐ distocia funcional	☐ Doença hipertensiva específica da gravidez / eclâmpsia	
	☐ prolapso de cordão	☐ Apresentação anômala	☐ Descolamento prematuro de placenta/feto vivo	
	☐ Desproporção céfalo-pélvica	☐ Outra. Especificar _____	☐ iminência e/ou rotura uterina	
43	Anestesia durante o trabalho de parto			
	☐ Sim	☐ Não	☐ SR	
43.1	Se sim, qual?	☐ Geral	☐ Local	☐ Peridural ☐ Raqui ☐ SR
43.2	Outros métodos de alívio da dor	☐ Sim	☐ Não	☐ SR

43.3	Quem realizou a anestesia?	☐ anestesista	☐ Outro. Especificar _____	☐ SR
43.4	Complicações da anestesia?	☐ sim, qual?	☐ não	☐ SR
44	Outros procedimentos foram realizados além do parto ou do aborto?			
	☐ não foi necessário	☐ ligadura de artérias hipogástricas	☐ SR	
	☐ histerectomia	☐ Outra. Especificar _____		
45	Houve prescrição de sangue ou derivados?	☐ sim, recebeu	☐ sim, mas não recebeu	☐ não ☐ SR
45.1	De que natureza?	☐ para de hemácias	☐ crioprecipitado	☐ SR
		☐ plasma fresco congelado	☐ congelado de plaquetas	☐ outro
45.2	Qual o tempo decorrido entre a prescrição e a administração do produto?	horas	☐ SR	
45.3	Qual a quantidade de bolsas administradas?	bolsas	☐ SR	
46	Foi avaliada por um profissional de saúde nas primeiras 2 horas após o parto ou aborto?	☐ sim	☐ não	☐ SR
47	Intercorrências no puerpério até 2 horas pós-parto	☐ sangramento	☐ placenta acreta	☐ Não se aplica ☐ SR
	☐ sem intercorrência	☐ atonia uterina	☐ outro. Especificar _____	
48	Há registro de medidas de pressão arterial e temperatura a cada 6 horas até a alta?	☐ sim	☐ não	☐ SR
49	Intercorrências no puerpério de 2 horas pós-parto até a alta hospitalar	☐ sangramento	☐ embolias	☐ SR
	☐ sem intercorrência	☐ Não se aplica	☐ infecção puerperal	☐ outro. Especificar _____
50	Intercorrências da alta até 42 dias pós término da gestação.	☐ depressão puerperal	☐ sangramento	☐ trombose venosa profunda ☐ SR
	☐ sem intercorrência	☐ Não se aplica	☐ infecção puerperal	☐ embolias ☐ outro. Especificar _____
51	Houve necessidade de UTI?	☐ sim, foi encaminhada	☐ sim, mas não foi encaminhada	☐ não ☐ SR
51.1	Qual o tempo decorrido entre o encaminhamento e a transferência?	horas	☐ SR	
51.2	Se não foi encaminhada, por que não?			
52	Condições de alta após o parto ou o aborto	☐ bom estado geral	☐ transferência para	☐ SR
		☐ óbito	☐ outro. Especificar _____	
53	Foi solicitada a necropsia?	☐ sim, foi realizada	☐ sim, mas não foi realizada	☐ não ☐ SR
INFORMAÇÕES SOBRE O RECÉM-NASCIDO				
Se for o caso de natimorto ou neomorto, encaminhar a investigação do óbito infantil ou fetal.				
54	Condições de nascimento	☐ nascido vivo	☐ nascido morto, óbito antes do trabalho de parto	☐ SR
		☐ nascido morto, feto macerado	☐ nascido morto, com óbito durante o trabalho de parto/nascimento	
55	Índice de Apgar	☐ 1º minuto	☐ 5º minuto	☐ não se aplica, nasceu morto ☐ SR
56	Peso ao nascer	gramas	☐ SR	
57	Observações gerais			
58	Data do encerramento da coleta de dados			
59	Responsável pela investigação			
Nome		Carimbo e rubrica		

Anexo 5 – M3: Ficha de Investigação do Óbito Materno



MINISTÉRIO DA SAÚDE
Secretaria de Vigilância em Saúde
Departamento de Análise de Situação de Saúde

M3

Nº do Caso

Ficha de Investigação de Óbito Materno

Entrevista domiciliar

IDENTIFICAÇÃO DA FALECIDA			
1	Nome da Falecida		
2	Nº da Declaração de Óbito	3	Data do óbito
4	Endereço de residência da família: (Rua/Praça/Av.)		Nº
Bairro		Distrito/Povoado	Local
Município de residência		UF	
6	Nº do Cartão SUS	7	Equipe/PACS/PSF
8	Centro de Saúde/UBS	9	Distrito Sanitário/Administrativo
IDENTIFICAÇÃO DO ENTREVISTADO			
10	Nome do(a) entrevistado(a)		
10.1	Relação com a Falecida	esposo irmã outro. Especificar	
CARACTERÍSTICA DA FALECIDA E DA FAMÍLIA			
11	Qual a idade da falecida? anos		
12	Qual era a raça/cor da falecida?	Branca Amarela Indígena	
		Preta Parda não sabe	
13	Ela frequentou a escola até que ano? (último ano de aprovação)	série grau não sabe	
13.1	Assinalar qual a escolaridade	Ensino fundamental incompleto Ensino superior incompleto	
		Ensino fundamental completo Ensino superior completo	
		Ensino médio incompleto Não frequentou a escola	
		Ensino médio completo Não sabe	
14	Ela vivia com um companheiro?	sim não não sabe	
15	Qual o estado civil?	solteira casada união estável viúva não sabe	
16	A falecida tinha algum convênio privado de saúde?	sim, qual? não não sabe	
17	Quantas pessoas moram nesta casa?	pessoas não sabe	
18	Quantas torneiras para saída de água (pontos de água) existem nesta casa?	torneiras (pontos de água) não sabe	
HISTÓRIA OBSTÉTRICA			
Para este bloco, excluir a gestação atual.			
19	Quantas vezes esteve grávida antes desta?		vezes não sabe
19.1	Essas gravidezes resultaram em	abortos nascidos vivos nascidos mortos não sabe	
19.2	Tipo(s) de parto(s)	partos normais partos com fórceps partos cesáreos não sabe	
20	Qual a data do último parto ou aborto		____ não sabe
21	Ela teve algum problema de saúde nas gestações anteriores?		
	pressão alta	ataque, epilepsia ou convulsões	corrimento vaginal com mau cheiro
	doença do coração	sífilis	nenhuma doença/problema
	diabetes	HIV/Aids	não sabe
	infecção urinária	edema/inchaço importante pela manhã	outra. Especificar

DOENÇAS E CONDIÇÕES ANTECEDENTES									
Solicite ao(a) entrevistado(a) o cartão da gestante, exames, receitas médicas, etc.									
22	Ela tinha algum problema de saúde, anterior à gravidez?								
	☐ Diabetes	☐ Desnutrição	☐ Pressão alta	☐ Cirurgia, qual					
	☐ Tuberculose	☐ Obesidade	☐ Infarto do miocárdio	☐ D. pulmonar, qual					
	☐ Deficiência mental	☐ HIV/Aids	☐ Derrame cerebral (AVC)	☐ Câncer, qual					
	☐ Epilepsia	☐ Cadeirante	☐ Febre reumática	☐ Outra doença					
	☐ Depressão	☐ Acamado crônico	☐ Internado por transtorno mental	☐ não sabe					
23	Fazia algum tratamento?								
	☐ sim ☐ não ☐ não sabe								
23.1	Qual? (Anotar todos que referir)								
24	Ela menstruava?								
	☐ sim ☐ não ☐ não sabe								
24.1	Sangrava muito durante o período menstrual? ☐ sim, por quanto tempo? ☐ não ☐ não sabe								
24.2	Sangrava entre os períodos menstruais? ☐ sim, por quanto tempo? ☐ não ☐ não sabe								
25	Estava usando algum método anticoncepcional quando engravidou?								
	☐ sim ☐ não ☐ não sabe								
25.1	Em caso negativo, por que não?								
	☐ Queria engravidar	☐ Não tinha acesso ao serviço			☐ não sabe				
	☐ O serviço de saúde não tinha método	☐ Outra situação							
26	Tinha as trompas ligadas (laqueadura)?								
	☐ sim ☐ não ☐ não sabe								
GESTAÇÃO E PRÉ-NATAL									
27	A gravidez foi								
	☐ única ☐ gemelar ☐ trigemelar ou mais ☐ não sabe								
28	Quando ela morreu?								
	☐ Durante o aborto	☐ No parto, até uma hora após o parto							
	☐ Após o aborto	☐ No puerpério, até 42 dias do término da gestação							
	☐ Na gestação	☐ Entre o 43º dia e 1 ano após o término da gestação							
	☐ Durante o trabalho de parto, mas antes do bebê nascer	☐ não sabe							
29	Ela fez pré-natal?								
	☐ sim ☐ não ☐ não sabe								
29.1	Com quantos meses de gestação ela estava quando começou o pré-natal?								
	☐ meses ☐ não sabe								
29.2	Com quantos meses de gestação ela estava quando fez a última consulta do pré-natal?								
	☐ meses ☐ não sabe								
29.3	Quantas consultas fez no pré-natal?								
	☐ consultas ☐ não sabe								
29.4	Nome do serviço de saúde onde a mãe fez pré-natal								
	Código CNES								
29.5	Transcrever para o quadro abaixo o cartão de pré-natal								
	☐ cartão não disponível								
Data	Idade Gestacional	Peso (Kg)	PA (mmHg)	UF (cm)	BCF	Edema	Apresentação	Intercorrências	Conduta
30	Foi considerada gestante de alto risco?								
	☐ sim ☐ não ☐ não se aplica ☐ não sabe								

30.1	Se sim, foi encaminhada para o PN de alto risco?	☐ sim	☐ não	☐ não sabe
30.2	Com quantas semanas?	semanas		☐ não sabe
30.3	Local do PN de alto risco			☐ não sabe
31	Foi internada durante a gestação?	☐ sim	☐ não	☐ não sabe
31.1	Quantas vezes?	vezes		☐ não sabe
31.2	Qual(is) o(s) motivo(s)?			☐ não sabe
31.3	Com quantas semanas de gestação?	1ª internação semanas	Local	☐ não sabe
		2ª internação semanas	Local	☐ não sabe
32	Ela desenvolveu algum problema de saúde durante a gravidez?	☐ Infecção urinária ☐ HIV/Aids ☐ Diabetes/Diabetes gestacional ☐ Cardiopatias ☐ Hepatite ☐ Gestação prolongada ☐ Anemia ☐ Sífilis ☐ Doença Sexualmente transmissível (DST) ☐ Rubéola ☐ Hemorragias ☐ Gravidez sem complicações/intercorrências ☐ Hipertensão arterial/ DHEG (Doença hipertensiva específica da gravidez) ☐ Outras, especificar ☐ não sabe		
32.1	Em que época da gravidez?	no mês de gestação	ou a partir do mês de gestação	
33	Fez uso de alguma medicação durante a gravidez?	☐ sim	☐ não	☐ não sabe
33.1	Quais medicamentos usou?			
34	Se não fez pré-natal, por quê não?			☐ não se aplica
35	Estava grávida quando morreu?	☐ sim	☐ não	☐ não sabe
35.1	Com quanto tempo de gravidez ela faleceu?			
35.2	Durante a gravidez apresentou	☐ sangramento vaginal ☐ convulsões ☐ pressão alta ☐ inchaço, onde ☐ corrimento vaginal com mau cheiro ☐ ameaça de parto prematuro ☐ dores de cabeça ☐ nenhuma ☐ visão embaçada ou turva ☐ doença febril ☐ infecção urinária ☐ não sabe ☐ palidez e falta de ar (ambos) ☐ outra		
PARTO OU ABORTO				
36	Ela recebeu assistência no primeiro hospital que procurou em trabalho de parto ou por ocasião do aborto?	☐ Sim ☐ Não, porque o parto não ocorreu em maternidade/hospital ☐ não sabe ☐ Não. Por que		
37	Estava com acompanhante na sala de parto?	☐ Sim, quem?	☐ não	☐ não sabe
38	Deu à luz nos últimos 12 meses antes de morrer?	☐ Sim, data do parto	☐ Não, passe a Questão XX	☐ não sabe
38.1	Morreu quanto tempo depois de dar à luz?	meses	dias	☐ não sabe
38.2	Estava grávida de quantos bebês?	☐ um	☐ dois	☐ três ou mais ☐ não sabe
38.3	Teve muito sangramento antes do início do trabalho de parto?	☐ sim	☐ não	☐ não sabe
38.4	Teve muito sangramento durante o trabalho do parto e antes do bebê nascer?	☐ sim	☐ não	☐ não sabe
38.5	Teve muito sangramento depois do bebê nascer?	☐ sim	☐ não	☐ não sabe
38.6	Teve dificuldade de expulsar a placenta?	☐ sim	☐ não	☐ não sabe
38.7	Quanto tempo durou o trabalho de parto?	☐ menos de 24 horas	☐ mais de 24 horas	☐ não sabe

38.8	O parto foi	☐ vaginal	☐ com fórceps	☐ cesáreo	☐ não sabe
38.9	Se o parto foi vaginal, foi utilizado fórceps?	☐ sim	☐ não	☐ não sabe	
38.10	Se o parto foi cesário, qual o motivo?	☐ por opção da mulher	☐ outro. Qual? _____		
		☐ por indicação médica. Qual? _____	☐ não sabe		
38.11	O sangramento/secreção vaginal eliminado no pós-parto tinha mau cheiro?	☐ sim	☐ não	☐ não sabe	
38.12	Onde deu à luz?	☐ hospital	☐ outra unid. de saúde	☐ domicílio	☐ outro ☐ não sabe
38.13	Quem fez o parto?	☐ médico	☐ enfermeira	☐ parteira	☐ parente ☐ pariu sozinha ☐ outro ☐ não sabe
38.14	O bebê nasceu	☐ vivo	☐ vivo, mas faleceu depois	☐ morto	☐ não sabe
38.15	Após o parto apresentou	☐ sangramento vaginal ☐ dor na barriga ☐ nenhum problema ☐ corrimento vaginal com mau cheiro ☐ doença febril ☐ não sabe ☐ dificuldade de urinar ou defecar ☐ falta de apetite/náuseas ☐ outro ☐ tonturas/desmaio ☐ tristeza/depressão			
39	Teve aborto nos últimos 12 meses?	☐ sim, data do aborto _____	☐ não	☐ não sabe	
39.1	Morreu durante o aborto?	☐ sim	☐ não	☐ não sabe	
39.2	Quanto tempo antes da morte teve o aborto?	☐ meses	☐ dias	☐ não se aplica	☐ não sabe
39.3	De quanto tempo era a gravidez quando teve o aborto?	☐ meses	☐ semanas		
39.4	Sangrou muito durante/depois do aborto?	☐ sim	☐ não	☐ não se aplica	☐ não sabe
39.5	Apresentou corrimento com mau cheiro depois do aborto?	☐ sim	☐ não	☐ não se aplica	☐ não sabe
39.6	O aborto foi	☐ espontâneo	☐ induzido	☐ provocado	☐ não sabe
39.7	Qual foi a causa do aborto?				
39.8	Teve febre?	☐ sim	☐ não	☐ não sabe	
39.9	Fêz curetagem?	☐ sim	☐ não	☐ não sabe	
39.10	Onde ocorreu o aborto?	☐ hospital	☐ outra unid. de saúde	☐ domicílio	☐ outro ☐ não sabe
39.11	Após o aborto apresentou	☐ sangramento vaginal ☐ dor na barriga ☐ nenhum problema ☐ corrimento vaginal com mau cheiro ☐ doença febril ☐ não sabe ☐ dificuldade de urinar ou defecar ☐ falta de apetite/náuseas ☐ outro ☐ tonturas/desmaio ☐ tristeza/depressão			
40	Se o parto ou aborto ocorreu fora de estabelecimento de saúde, em que condições ocorreu?				
41	Onde ela morreu?	☐ No hospital	☐ No domicílio	☐ Na casa da parteira	☐ não sabe
		☐ Outro estabelecimento de saúde	☐ Na via pública	☐ Outro. Especificar _____	
41.1	Endereço do local do óbito	☐ não sabe			
41.2	Nome do serviço de saúde onde faleceu	☐ não se aplica			
		Código CNES _____			
41.3	Qual o setor do hospital em que ocorreu o óbito?	☐ UTI	☐ Pronto atendimento	☐ não se aplica	
		☐ Enfermaria	☐ não sabe		
		☐ Centro obstétrico	☐ outro		

42	Em algum momento precisou ir para a UTI?	☐ sim	☐ não	☐ não sabe
42.1	A UTI era	☐ no mesmo hospital	☐ não sabe	
		☐ não conseguiu vaga	☐ outro hospital. Qual _____	
43	Teve alta após o parto ou aborto?	☐ sim	☐ não	☐ não sabe
43.1	Qual o problema de saúde que a levou à morte depois do parto ou aborto?			
44	Ela foi internada novamente?	☐ sim	☐ não	☐ não sabe
44.1	Nome do serviço de saúde onde foi internada			
	Código CNES	_____		
Para as questões 47 e 48, procure identificar problemas de acesso aos serviços, dificuldade de obtenção de vaga, falta de medicamento, discriminação do serviço em relação à família, etc.				
45	Como você avalia o atendimento no pré-natal?	☐ ótimo	☐ bom	☐ regular
	Por que?	☐ ruim	☐ não sabe	
46	Como você avalia o atendimento no hospital?	☐ ótimo	☐ bom	☐ regular
	Por que?	☐ ruim	☐ não sabe	
47	Do que você acha que ela morreu? O que aconteceu durante a doença ou situação que levou à morte?			
Anotar um breve relato da doença ou situação que levou à morte, nas palavras do(a) entrevistado(a). Registrar fielmente a fala do(a) entrevistado(a). A única pergunta permitida é: "Quer acrescentar mais alguma coisa?".				
48	O que você sabe sobre doenças na família da mãe e do pai da falecida?			
Anotar um breve relato da doença ou situação que levou à morte, nas palavras do(a) entrevistado(a). Registrar fielmente a fala do(a) entrevistado(a). A única pergunta permitida é: "Quer acrescentar mais alguma coisa?".				
49	Esta entrevista deve prosseguir com a Autópsia Verbal AV3.1 – Formulário 3.1: pessoa com 10 anos ou mais – mulher em idade fértil?	☐ sim	☐ não	
50	Observações do entrevistador sobre a situação geral da família (aspectos ambientais, psi-sociais, morador de rua, usuário de drogas, outros)			
51	Repercussões do óbito na família			
52	Data da entrevista			
53	Responsável pela investigação			
Nome		Carimbo e rubrica		

24	Foi utilizado partograma durante o trabalho de parto	☐ Sim	☐ Não	☐ Não se aplica																																																																		
25	Foi realizado teste rápido para sífilis (VDRL)	☐ Sim	☐ Não	☐ Não se aplica																																																																		
26	A mulher teve acompanhante no momento do parto?	☐ Sim	☐ Não	☐ Não se aplica																																																																		
27	O óbito ocorreu	☐ Durante o abortamento ☐ Durante o trabalho de parto, mas antes do bebê nascer ☐ Entre o 43º dia e 1 ano após o término da gestação ☐ Após o abortamento ☐ No parto ou até uma hora após o parto ☐ Mais de um ano após o parto ☐ Durante a gestação ☐ No puerpério, até 42 dias do término da gestação ☐ A investigação não conseguiu identificar o momento do óbito																																																																				
28	Em caso de óbito durante ou após abortamento, o aborto foi	☐ espontâneo	☐ induzido legalmente	☐ provocado ☐ Ign																																																																		
29	Em caso de óbito durante parto, ou puerpério, qual foi o tipo de parto?	☐ parto vaginal	☐ parto com fórceps	☐ cesariana ☐ Ign																																																																		
30	A investigação permitiu o resgate de alguma causa de óbito não-informada ou a correção de alguma antes informada?	☐ Não acrescentou nem corrigiu informação ☐ Sim permitiu o resgate de novas informações ☐ Sim permitiu a correção de alguma das causas informadas originalmente																																																																				
31	Causas do óbito levantadas/confirmadas na investigação para revisão da declaração de óbito original																																																																					
Parte I	a)																																																																					
	b)																																																																					
	c)																																																																					
	d)																																																																					
Parte II																																																																						
32	A investigação permitiu a alteração de alguma outra variável da Declaração de Óbito além da causa e dos campos 43 e 44	☐ Sim	☐ Não																																																																			
33	Quais campos e que alterações																																																																					
	Campo	Original	Após a investigação																																																																			
	Campo	Original	Após a investigação																																																																			
	Campo	Original	Após a investigação																																																																			
	Campo	Original	Após a investigação																																																																			
34	Foi descartado óbito materno?	☐ Sim	☐ Não																																																																			
35	Foi descartado óbito materno após	☐ Entrevista domiciliar ☐ Investigação hospitalar ☐ IML ☐ Não se aplica ☐ Investigação ambulatorial ☐ SVO ☐ Outras fontes																																																																				
36	Classificação do óbito	☐ óbito de MIF não relacionado a gravidez ☐ óbito materno obstétrico tardio (43 dias a 1 ano) ☐ ignorado ☐ óbito materno obstétrico direto(até 42 dias) ☐ declarado ☐ inconclusivo ☐ óbito materno obstétrico indireto(até 42 dias) ☐ não declarado ☐ não obstétrico																																																																				
37	Foram identificados problemas após a investigação?	☐ Sim	☐ Não																																																																			
Descrever os problemas identificados após a investigação		<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="3">Falha no acesso</th> <th colspan="3">Falha na assistência</th> </tr> <tr> <th>1. Sim</th> <th>2. Não</th> <th>3. Inconclusivo</th> <th>1. Sim</th> <th>2. Não</th> <th>3. Inconclusivo</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="6">Assinalar com um X as alternativas mais adequadas</td> </tr> <tr> <td>38</td> <td>Planejamento familiar</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>39</td> <td>Pré-natal</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>40</td> <td>Assistência ao parto</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>41</td> <td>Assistência na maternidade</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>42</td> <td>Assistência no Centro e Saúde/UBS</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>43</td> <td>Assistência na urgência</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> </tr> </tbody> </table>			Falha no acesso			Falha na assistência			1. Sim	2. Não	3. Inconclusivo	1. Sim	2. Não	3. Inconclusivo	Assinalar com um X as alternativas mais adequadas						38	Planejamento familiar	1	2	3	1	2	3	39	Pré-natal	1	2	3	1	2	3	40	Assistência ao parto	1	2	3	1	2	3	41	Assistência na maternidade	1	2	3	1	2	3	42	Assistência no Centro e Saúde/UBS	1	2	3	1	2	3	43	Assistência na urgência	1	2	3	1	2	3
Falha no acesso			Falha na assistência																																																																			
1. Sim	2. Não	3. Inconclusivo	1. Sim	2. Não	3. Inconclusivo																																																																	
Assinalar com um X as alternativas mais adequadas																																																																						
38	Planejamento familiar	1	2	3	1	2	3																																																															
39	Pré-natal	1	2	3	1	2	3																																																															
40	Assistência ao parto	1	2	3	1	2	3																																																															
41	Assistência na maternidade	1	2	3	1	2	3																																																															
42	Assistência no Centro e Saúde/UBS	1	2	3	1	2	3																																																															
43	Assistência na urgência	1	2	3	1	2	3																																																															

44	Assistência no hospital	1	2	3		1	2	3
45	Dificuldades da família	1	2	3		1	2	3
46	Causas externas					1. Sim	2. Não	3. Inconclusivo
						2	2	3
47	Organização do sistema/serviço de saúde					1. Sim	2. Não	3. Inconclusivo
47.1	Cobertura da atenção primária					2	2	3
47.2	Referência e contra-referência					2	2	3
47.3	Pré-natal de alto risco					2	2	3
47.4	Leito de UTI – gestante de alto risco					2	2	3
47.5	Central de regulação					2	2	3
47.6	Transporte inter-hospitalar					2	2	3
47.7	Bancos de sangue					2	2	3
48	Este óbito poderia ter sido evitado?	☐ sim ☐ provavelmente evitável ☐ provavelmente inevitável ☐ Inconclusivo						
48.1	Assinale a classificação de evitabilidade para este caso							
	Lista brasileira	☐ 1.1	☐ 1.2	☐ 1.3	☐ 1.4	☐ 1.5	☐ 2	☐ 3 ☐ Inconclusivo
49	Recomendações e medidas de prevenção							
49.1	Planejamento familiar							
49.2	Pré-natal							
49.3	Assistência ao parto							
49.4	Assistência na maternidade							
49.5	Assistência no Centro e Saúde/UBS							
49.6	Assistência na urgência/emergência							
49.7	Assistência no hospital							
49.8	Organização do sistema/serviço de saúde							
49.9	Outras							
50	Encaminhamentos							
51	O caso foi encaminhado para o Comitê de Prevenção da Mortalidade Materna?	☐ Sim ☐ Não						
52	Em caso afirmativo para a pergunta anterior, qual a data do encaminhamento ao Comitê?							
53	O Comitê de Prevenção da Mortalidade Materna deu parecer?	☐ Sim ☐ Não						
54	Em caso afirmativo para a pergunta anterior, as causas do óbito corrigidas acima, expressam o parecer do Comitê de Prevenção da Mortalidade Materna?	☐ Sim ☐ Não se aplica, o comitê não emitiu parecer ainda ☐ Não ☐ Não se aplica, a vigilância não teve acesso ao parecer emitido pelo Comitê						
55	Data da conclusão da investigação							
56	Responsável	Carimbo e rubrica						

Anexo 7 – Mapa de Distribuição da Rede Hospitalar no Tocantins



Fonte: Tocantins, 2026.

Anexo 8 – Unidades de Referência e Contrarreferência da Rede Hospitalar do Tocantins

MUNICÍPIO/HOSPITAL		1º REFERÊNCIA	2º REFERÊNCIA	3º REFERÊNCIA
01	ALVORADA	ALVORADA	GURUPI	PALMAS
02	ARAGUAÇU	ARAGUAÇU	GURUPI	PALMAS
03	ARAGUAÍNA	ARAGUAÍNA	-	-
04	ARAPOEMA	ARAPOEMA	ARAGUAÍNA	-
05	ARRAIAS	ARRAIAS	PORTO NACIONAL	PALMAS
06	AUGUSTINÓPOLIS	AUGUSTINÓPOLIS	ARAGUAÍNA	-
07	DIANOPÓLIS	DIANOPÓLIS	PORTO NACIONAL	PALMAS
08	GUARAÍ	GUARAÍ	ARAGUAÍNA	-
09	GURUPI	GURUPI	PALMAS	-
10	MIRACEMA	MIRACEMA	PALMAS	-
11	PALMAS	PALMAS	-	-
12	PARAÍSO	PARAÍSO	PALMAS	-
13	PEDRO AFONSO	PEDRO AFONSO	GUARAÍ	PALMAS
14	PORTO NACIONAL	PORTO NACIONAL	PALMAS	-
15	XAMBIOÁ	XAMBIOÁ	ARAGUAÍNA	-

Fonte: Tocantins, 2026.

APÊNDICES

Apêndice A – Termo de Compromisso de Utilização de Dados (TCUD)



UNIVERSIDADE FEDERAL DO TOCANTINS
CÂMPUS DE PALMAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS DA SAÚDE

TERMO DE COMPROMISSO PARA USO DE DADOS (TCUD)

Nós, Kharita Magalhães Wanderley, Dra. Poliana Guerino Marson, Dra. Danielle Rosa Evangelista, pesquisadores envolvidos no projeto intitulado “Fatores associados à Infecção do Trato Urinário em Óbitos Maternos: Um Estudo no Estado do Tocantins (2013-2023)”, nos comprometemos a manter a confidencialidade sobre os dados coletados nos Sistemas de Informação de Mortalidade (SIM), Sistema de Informação de Nascidos Vivos (SINASC) e nas fichas de investigação de óbitos maternos dos arquivos da área técnica da Vigilância do Óbito da Diretoria de Gestão de Informação de Vigilância em Saúde, bem como a privacidade de seus conteúdos, como preconizam os Documentos Internacionais e as Resoluções 466/12 e 510/16, e suas complementares do Conselho Nacional de Saúde.

Informamos que os dados a serem coletados dizem respeito aos óbitos maternos ocorridos entre as datas de 01 de janeiro de 2013 a 31 de dezembro de 2023. Comprometemos em utilizar todos os dados coletados, unicamente, para o projeto acima mencionado, bem como:

- i) A manter a confidencialidade dos dados coletados nos (arquivos/prontuários/banco), bem como a privacidade de seus conteúdos e dos indivíduos que terão suas informações acessadas;
- ii) Estamos cientes que é de nossa responsabilidade, não repassarmos os dados coletados ou o banco de dados na sua íntegra, ou parte dele, às pessoas não envolvidas na equipe da pesquisa;
- iii) Os dados obtidos na pesquisa serão usados exclusivamente para a finalidade prevista no protocolo do projeto vinculado. Todo e qualquer outro uso que venha a ser planejado, será objeto de novo projeto de pesquisa, que será submetido à apreciação do CEP da Universidade Federal do Tocantins - UFT;



UNIVERSIDADE FEDERAL DO TOCANTINS
CÂMPUS DE PALMAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS DA SAÚDE

iv) Asseguraremos o compromisso com a privacidade e a confidencialidade dos dados utilizados, preservando integralmente o anonimato e a imagem dos participantes da pesquisa.

CPF	Nome dos Pesquisadores	Assinatura
81445806134	Kharita Magalhães Wanderley	 Documento assinado digitalmente KHARITA MAGALHÃES WANDERLEY Data: 05/09/2024 15:04:50 -0300 Verifique em https://brasil.gov.br
00687757339	Danielle Rosa Evangelista	 Documento assinado digitalmente DANIELLE ROSA EVANGELISTA Data: 05/09/2024 15:07:14 -0300 Verifique em https://brasil.gov.br
02157680942	Poliana Guerino Marson	 Documento assinado digitalmente POLIANA GUERINO MARSON Data: 05/09/2024 16:02:47 -0300 Verifique em https://brasil.gov.br

Pesquisador (a) Responsável: Kharita Magalhães Wanderley
 Endereço: ARNE 51, Alameda 28, Residencial Tom Jobim, bloco 7, apartamento 202,
 Plano Diretor Norte.
 CEP: 77006-450
 Cidade: Palmas
 Estado: Tocantins
 Telefone(63)98462-3014

Apêndice B – Instrumento de Coleta de Dados para Pesquisa



INSTRUMENTO DE COLETA DE DADOS

[illegible]

Apêndice C – Tabela Complementar

Tabela 7 - Número de nascidos vivos entre 2013 e 2024 no Tocantins.

Ano do Nascimento	Número de Nascidos Vivos
2013	23.128
2014	24.941
2015	25.090
2016	23.864
2017	24.922
2018	25.488
2019	24.447
2020	23.735
2021	23.734
2022	22.518
2023	23.144
2024	21.886
Total de Nascidos Vivos	286.897

Fonte: Sistema de Informações sobre Nascidos Vivos, Tocantins, 2025.