

**FUNDAÇÃO OSWALDO CRUZ — FIOCRUZ AMAZÔNIA**  
**INSTITUTO LEÔNIDAS & MARIA DEANE — ILMD**  
**PROGRAMA DE PÓS - GRADUAÇÃO EM CONDIÇÕES DE VIDA E SITUAÇÕES**  
**DE SAÚDE NA AMAZÔNIA — PPGVIDA**

**THIAGO GOMES DE OLIVEIRA**

**INFECÇÃO DO TRATO URINÁRIO EM GESTANTES COMO CAUSA DE**  
**INTERNAÇÃO NAS MATERNIDADES PÚBLICAS DE MANAUS, AMAZONAS E O**  
**DESFECHO DA GESTAÇÃO**

**MANAUS — AM**

**2022**



Ministério da Saúde  
FIOCRUZ  
Fundação Oswaldo Cruz



ILMD  
INSTITUTO LEÔNIDAS  
& MARIA DEANE  
Fiocruz Amazônia

**FUNDAÇÃO OSWALDO CRUZ — FIOCRUZ AMAZÔNIA**  
**INSTITUTO LEÔNIDAS & MARIA DEANE — ILMD**  
**PROGRAMA DE PÓS - GRADUAÇÃO EM CONDIÇÕES DE VIDA E SITUAÇÕES**  
**DE SAÚDE NA AMAZÔNIA — PPGVIDA**

**THIAGO GOMES DE OLIVEIRA**

**INFECÇÃO DO TRATO URINÁRIO EM GESTANTES COMO CAUSA DE**  
**INTERNAÇÃO NAS MATERNIDADES PÚBLICAS DE MANAUS, AMAZONAS E O**  
**DESFECHO DA GESTAÇÃO**

Dissertação de mestrado submetida ao Programa de Pós-graduação Stricto Sensu em Condições de Vida e Situações de Saúde na Amazônia — PPGVIDA. Do Instituto Leônidas & Maria Deane — ILMD, da Fundação Oswaldo Cruz — Fiocruz Amazônia. Como requisito obrigatório para obtenção do título de mestre em Saúde Pública, área de concentração Determinantes Socioculturais, Ambientais e Biológicos do Processo Saúde — Doença — Cuidado na Amazônia.

Orientadora: Prof. Dra. Flor Ernestina Martinez-Espinosa

Coorientador: Prof. Dr. Celso Rômulo Barbosa Cabral

**MANAUS — AM**

**2022**



## FICHA CATALOGRÁFICA

O48i

Oliveira, Thiago Gomes de

Infecção do trato urinário em gestantes como causa de internação nas maternidades públicas de Manaus, Amazonas e o desfecho da gestação. / Thiago Gomes de Oliveira. — Manaus: Instituto Leônidas e Maria Deane, 2022.

55 f.

Dissertação (Mestrado em Condições de Vida e Situações de Saúde na Amazônia) — Instituto Leônidas e Maria Deane, 2022.

Orientador: Prof.<sup>a</sup>. Dr.<sup>a</sup>. Flor Ernestina Martinez Espinosa.  
Co-orientador: Prof. Dr. Celso Rômulo Barbosa Cabral.

1. Saúde materna – Manaus. 2. Gestantes. 3. Infecção do trato urinário.  
4. Internação hospitalar. I. Título.

CDD 616.6098113  
22. ed.  
CDU 618.3(811.3)(043.3)

**THIAGO GOMES DE OLIVEIRA**

**INFECÇÃO DO TRATO URINÁRIO EM GESTANTES COMO CAUSA  
DE INTERNAÇÃO NAS MATERNIDADES PÚBLICAS DE MANAUS,  
AMAZONAS E O DESFECHO DA GESTAÇÃO**

Dissertação de mestrado submetida ao Programa de Pós-graduação Stricto Sensu em Condições de Vida e Situações de Saúde na Amazônia — PPGVIDA. Do Instituto Leônidas & Maria Deane — ILMD, da Fundação Oswaldo Cruz — Fiocruz Amazônia. Como requisito obrigatório para obtenção do título de mestre em Saúde Pública, área de concentração Determinantes Socioculturais, Ambientais e Biológicos do Processo Saúde — Doença — Cuidado na Amazônia.

**Defesa em:** 23 de setembro de 2022

**BANCA EXAMINADORA**

Profa. Dra. Flor Ernestina Martinez Espinosa – Orientadora Instituto Leônidas e  
Maria Deane – ILMD/FIOCRUZ

Prof. Dr. Alcindo Antônio Ferla – Membro Interno  
Instituto Leônidas e Maria Deane – ILMD/FIOCRUZ

Profa. Dra. Marianna Facchinetti Brock – Membro Externo  
Universidade do Estado do Amazonas – UEA/ESA

## AGRADECIMENTOS

A Deus, por mostrar-me que os Seus planos são maiores e melhores que os meus. Por me permitir concluir mais um ciclo que parecia impossível. E por me presentear com o dom da vida em tempos estranhos decorrente de uma pandemia que marcou uma nação. Sobrevivi a pandemia da Covid-19.

Ao meu avô Antoni Gomes de Paula (*In memoriam- 2020*), maior referência de amor e retidão. Que se mudou para o céu, e hoje contempla de lá a concretização de mais um sonho nosso. Consegui, vô!

A minha mãe, Elizete Gomes Nonato, por sempre acreditar em meu potencial. Por todas às vezes que se curvou intercedendo em favor da minha vida e por seu imensurável amor que me salva todo dia.

Ao meu pai, Marcelo Junior de Oliveira, pela resiliência e por sempre me mostrar a realidade. Ao meu sobrinho e filho Cauê Jacob Eduardo Vieira Gomes, que mesmo tão pequeno, precisou entender minha ausência. Perdoe-me filho, por todas às vezes que eu disse: “preciso trabalhar”. Também foi por você.

À Dra. Flor Ernestina Martinez- Espinosa, orientadora, uma inspiração, grande incentivadora e responsável por essa conquista.

As minhas estimadas professoras da graduação Dra. Maria Jacirema Ferreira Gonçalves, e Dra. Alaidistania Aparecida Ferreira, ambas acreditaram em mim, quando nem eu acreditei.

A todo corpo docente do PPGVida, em especial ao Dr. Marcílio Sandro de Medeiros e o Dr. Fernando José Herkrath, que sempre me acolheram nos momentos de angústia.

Ao Dr. Celso Rômulo Barbosa Brandão, também orientador que cuidadosamente mostrou-me como descomplicar à análise estatística, e me ensinou como exercitar a minha fé.

Aos colegas de turma, que vivenciaram junto a mim as etapas do mestrado, em especial minha colega, e hoje amiga Alessandra de Araújo da Silva, pela sua generosidade de dividir e somar comigo sempre que necessário.

A todos da equipe de pesquisa clínica a qual faço parte, gerência de Micobacteriologia da Fundação de Medicina Tropical FMT-H.V.D.

A todos os meus amigos que são mais chegados que irmãos, gratidão!

À Fundação de Amparo à Pesquisa (FAPEAM), por todo investimento a mim concedido.

Ao Programa de mestrado PPGVida do ILMD- Fiocruz Amazônia, pelo compromisso com a Saúde Pública na Amazônia. E pela oportunidade de me consagrar mestre nesta Instituição prestigiada e tão almejada nacional e internacionalmente.



Ministério da Saúde  
FIOCRUZ  
Fundação Oswaldo Cruz



ILMD INSTITUTO LEÔNIDAS  
& MARIA DEANE  
Fiocruz Amazônia

## DEDICATÓRIA

*A todas as mulheres da cidade de Manaus, no período gravídico-puerperal, que tiveram sua internação hospitalar negligenciada; e àquelas que, de alguma maneira, sofreram invisibilidade.*

## RESUMO

**Objetivo:** descrever e analisar os casos de infecção do trato urinário (ITU) em gestantes como causa de internação nas maternidades públicas de Manaus- Amazonas, no ano de 2017 e seus possíveis efeitos sobre a gestação. **Método:** trata-se de um estudo observacional transversal, de abordagem descritiva, com 251 gestantes internadas por ITU na cidade de Manaus, sendo a coleta realizada no período de 2020 a 2021. Foram realizados os cálculos para determinar as frequências relativas e absolutas, média, desvio padrão e teste de associação. **Resultados:** no período estudado, foram notificados pelo SIH- SUS um total de 374 internações de gestantes por ITU. Desses, foram analisados 251 casos, a maior frequência de notificações foi em mulheres na faixa-etária de >20 a mais 172 (68,5%), pertencentes a zona sul de Manaus 150 (59,7%), em união estável/casadas 98 (39,0%), com residência na capital 213 (84,8%), autodeclaradas pardas 110 (43,8%), a maioria das gestantes realizaram o pré-natal 185 (73,7%), com gestação do tipo única 241 (96,0%), com no mínimo uma cesariana 168 (66,9%). Por sua vez, o perfil clínico laboratorial demonstrou alterações importantes. A maioria das gestantes chegaram a confirmar o diagnóstico de ITU 231 (92,032%), o método mais utilizado o exame de EAS 178 (70,916%), precisou de internação 233 (92,829%), com uma média de 6,2 ( $\pm 3,7$ ) dias de internação. O principal desfecho gestacional encontrado foi a alta hospitalar 119 (47,4%), sendo a proteinúria (P 0,039) o principal desfecho associado a internação. **Conclusão:** pôde-se observar maior prevalência de internação em gestantes na faixa-etária >20 anos, em união estável/casadas, residentes da capital, que realizaram o pré-natal, gestação univitelina, com diagnóstico laboratorial para ITU, uma média de 6,2 ( $\pm 3,7$ ) dias de internação, tendo como principal desfecho a alta hospitalar e a proteinúria como desfecho significativo.

**Palavras-chave:** Infecção do Trato Urinário; Gestantes; Internação Hospitalar; Sistema de Informação Em Saúde.

## ABSTRACT

**Objective:** to describe and analyze cases of urinary tract infection (UTI) in pregnant women as a cause of hospitalization in public maternity hospitals in Manaus-Amazonas, in the year of 2017 and its possible effects on pregnancy. **Method:** this is a cross-sectional observational study with a descriptive approach, with 251 pregnant women hospitalized for UTI in the city of Manaus, with data collected from 2020 to 2021. Calculations were performed to determine relative and absolute frequencies, mean, standard deviation and association test. **Results:** during the study period, a total of 374 hospitalizations of pregnant women due to UTI were reported by the SIH-SUS. Of this, 251 cases were analyzed, the highest frequency of notifications was in women aged >20 to over 172 (68.5%), belonging to the south zone of Manaus 150 (59.7%), in a stable union/were married 98 (39.0%), 213 (84.8%) lived in the capital, 110 (43.8%) were self-declared brown, 185 (73.7%) were pregnant with prenatal care. single type 241 (96.0%), with at least one cesarean section 168 (66.9%). In turn, the laboratory clinical profile showed important changes. Most pregnant women confirmed the diagnosis of UTI 231 (92.032%), the most used method was the EAS exam 178 (70.916%), 233 (92.829%) required hospitalization, with an average of 6.2 ( $\pm 3, 7$ ) days of hospitalization. The main gestational outcome found was hospital discharge 119 (47.4%), with proteinuria (P 0.039) being the main outcome associated with hospitalization. **Conclusion:** a higher prevalence of hospitalization was observed in pregnant women aged >20 years, in a stable/married relationship, residents of the capital, who underwent prenatal care, identical pregnancy, with laboratory diagnosis for UTI, an average of 6.2 ( $\pm 3.7$ ) days of hospitalization, with hospital discharge as the main outcome and proteinuria as a significant outcome.

**Keywords:** Urinary Tract Infection; pregnant women; Hospital internment; Health Information System.



## LISTA DE FIGIRAS

<b>Figura 1.</b> Mapa com a distribuição espacial das maternidades públicas da Cidade de Manaus .....	24
--	----

## LISTA DE TABELAS

<b>Tabela 1.</b> Distribuição do Tipo de Infecção de Trato Urinário nas gestantes internadas na Rede Pública de Saúde em Manaus, 2017. Manaus- AM, 2022 .....	28
<b>Tabela 2.</b> Distribuição de casos de internação por ITU em maternidades da rede pública de Manaus no ano de 2017. Manaus-Am, 2022 .....	29
<b>Tabela 3.</b> Perfil sociodemográfico de gestantes internadas por ITU na cidade Manaus no ano de 2017. Manaus, AM, 2022 .....	30
<b>Tabela 4.</b> Dados gestacionais de gestantes internadas por ITU na cidade Manaus no ano de 2017. Manaus, AM, 2022 .....	31
<b>Tabela 5.</b> Perfil clínico e laboratorial de gestantes internadas por ITU na cidade Manaus no ano de 2017. Manaus, AM, 2022 .....	32
<b>Tabela 6.</b> Exames investigacionais e sintomatologia de ITU em gestantes na cidade Manaus no ano de 2017. Manaus, AM, 2022 .....	35
<b>Tabela 7.</b> Desfecho gestacional de gestantes internadas por ITU na cidade Manaus no ano de 2017. Manaus, AM, 2022 .....	35
<b>Tabela 8.</b> Desfecho gestacional de gestantes internadas por ITU na cidade Manaus no ano de 2017. Manaus, AM, 2022 .....	36
<b>Tabela 9.</b> Presença de movimentos fetais em ultrassonografia obstétrica ou por registro profissional .....	36
<b>Tabela 10.</b> Realização do pré-natal de gestantes internadas por ITU na cidade Manaus no ano de 2017. Manaus, AM, 2022 .....	37
<b>Tabela 11.</b> Exame de EAS de gestantes internadas por ITU na cidade Manaus no ano de 2017. Manaus, AM, 2022 .....	37
<b>Tabela 12.</b> Teste de associação dos principais desfechos de gestantes internadas por ITU na cidade Manaus no ano de 2017. Manaus, AM, 2022 .....	38



## LISTA DE SIGLAS

ODM	Objetivos de desenvolvimento do Milênio
RMM	Razão de Mortalidade Materna
MS	Ministério da Saúde
SIM	Sistemas de Informação sobre Mortalidade
Sinasc	Sistema de Informação sobre Nascidos Vivos
ODS	Objetivos de Desenvolvimento Sustentável
OMS	Organização Mundial de Saúde
RN	Recém-Nascido
PSMI	Programa Nacional da Saúde Materno Infantil
PPGAR	Programa de Prevenção de Gravidez de Alto Risco
PAISM	Programa de Assistência Integral a Saúde da Mulher
CMM	Comitê de Mortalidade Materna
ONU	Organização das Nações Unidas
PHPN	Programa de Humanização de Parto e Nascimento
PNAISM	Política Nacional de Atenção Integral a Saúde da Mulher
SIS	Sistema de Informação em Saúde
SUS	Sistema Único de Saúde
DO	Declaração de Óbito
SES	Secretaria Estadual de Saúde
Semsa	Secretaria Municipal de Saúde
SVS	Serviço de Vigilância em Saúde
SES	Secretaria de Estadual de Saúde
ITU	Infecção do Trato Urinário
DNV	Declaração de Nascido Vivo
Cenepi	Centro Nacional de Epidemiologia
CGAIS	Coordenação de Geral de Análise em Saúde
MIF	Mulher em Idade Fértil
CONEP	Comissão de Ética em Pesquisa
NV	Nascido Vivo
CID	Classificação Internacional de Doenças

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO .....</b>	<b>11</b>
<b>2</b>	<b>OBJETIVOS .....</b>	<b>15</b>
2.1	Geral: .....	15
2.2	Específicos: .....	15
<b>3</b>	<b>REVISÃO DE LITERATURA.....</b>	<b>16</b>
3.1	ITU na gestação: agentes etiológicos, grupo de risco, diagnóstico e possíveis desfechos .....	16
3.2	Internação hospitalar em decorrência de ITU na gestação .....	18
3.3	Objetivos de Desenvolvimento do Milênio ODM .....	19
3.4	Mortalidade Materna.....	20
3.5	Sistemas de Informação em Saúde (SIH, SIM, SINASC) .....	21
<b>4</b>	<b>METODOLOGIA.....</b>	<b>23</b>
4.1	Tipo de Estudo .....	23
4.2	Local de estudo .....	23
4.3	População do estudo .....	25
4.3.1	Critérios de inclusão .....	25
4.3.2	Critérios de exclusão .....	25
4.4	Procedimentos de rotina de registros/ recrutamento de casos .....	26
4.5	Plano de análise de dados .....	26
4.6	Aspectos éticos .....	27
<b>5</b>	<b>RESULTADOS .....</b>	<b>28</b>
<b>6</b>	<b>DISCUSSÃO .....</b>	<b>39</b>
<b>7</b>	<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>	<b>45</b>
	<b>REFERÊNCIAS .....</b>	<b>46</b>
	<b>APÊNDICE .....</b>	<b>52</b>

## 1 INTRODUÇÃO

O processo de constituição da maternidade inicia-se muito antes da concepção, a partir das primeiras relações e identificações da mulher, passando pela atividade lúdica infantil, a adolescência, o desejo de ter um filho e a gravidez propriamente dita. Contribuem também para este processo aspectos transgeracionais e culturais, associados ao que se espera de uma menina e de uma mulher, tanto dentro da família como numa determinada sociedade (PICCININI et al, 2008). A gestação é um acontecimento fisiológico e seu desenvolvimento deveria ocorrer, em geral, sem complicações. Porém, muitos fatores podem representar um risco a gestante gerando consequências como, até mesmo, a interrupção da vida do binômio mãe/filho (VARELA, 2017).

Entre as principais complicações que afetam o período gravídico, encontra-se a Infecção do Trato Urinário (ITU). Ela é caracterizada pela presença e replicação de bactérias, normalmente oriundas da microbiota intestinal, no trato urinário. É uma das intercorrências clínicas mais comuns durante a gestação devido às alterações anatômicas e fisiológicas nesse período que facilitam seu desenvolvimento (KALINDERI, 2018; SANTOS, 2019).

Segundo a Agência Nacional de Vigilância Sanitária – ANVISA, a ITU pode ser definida em três situações. A primeira ocorre quando a ITU está relacionada à assistência à saúde associada a um cateter vesical (ITU-RAS-AC). Nesta situação, pode ser considerado ITU-RAS-AC, qualquer infecção sintomática de trato urinário em paciente em uso de cateter vesical de demora há pelo menos 48 horas. A segunda, quando se identifica a Infecção do trato urinário relacionada à assistência à saúde não associada a um cateter (ITURAS-NAC). Essa é definida como qualquer infecção sintomática de trato urinário em paciente sem uso de cateter vesical de demora no momento ou há 24 horas. E por fim, outras Infecções do Sistema Urinário (ISU). Sendo essa definida como:

(...) ITU não relacionada a procedimento urológico (cirúrgico ou não) diagnosticada após a admissão em serviço de saúde que não está em seu período de incubação no momento da admissão. Compreendem as infecções do rim, ureter, bexiga, uretra, e tecidos adjacentes ao espaço retroperitoneal e espaço perinefrético. Incluem-se as infecções associadas a procedimentos urológicos não cirúrgicos (biópsia, inserção de cateter duplo J) (BRASIL, 2016).

Estima-se que, em todo o mundo, ocorrem cerca de 130 a 175 milhões de casos de ITU por ano. Nos Estados Unidos (EUA), a doença representa um gasto direto aproximado de

seis bilhões de dólares anuais, correspondente a 8,3 milhões de visitas médicas, sendo o segundo sítio mais comum de infecção na população em geral. Cerca de 10 a 30% da população americana teve pelo menos um episódio de infecção por ano, gerando 1 milhão de internações. Outro aspecto que alerta para a gravidade do problema é que, uma em cada três mulheres em idade fértil será diagnosticada com ITU tornando essa condição recorrente no universo feminino, principalmente, em momentos como a gravidez (REJALI, 2018).

No Brasil, a ITU é uma das condições de maior incidência no manejo de gestantes durante o pré-natal, correspondendo em média a 50% ou mais dos casos avaliados. Segundo o Ministério da Saúde (MS), em 2012, entre 17% e 20% das gestantes apresentaram algum episódio de ITU. Esta incidência faz com que esta condição se torne a mais recorrentes entre as infecções bacterianas em gestantes. Deve-se considerar, que esse problema de saúde ainda que frequente, em muitos casos, é subdiagnosticado ou até mesmo não detectado (SILVA, 2012).

O indicador de Mortalidade Materna (MM) tem se mantido crescente, sendo a sepse materna associada a ITU, uma das causas mais comuns para esse desfecho, com grande potencial de ser evitado.

Entre 1990 a 2015, o Brasil não alcançou o quinto objetivo de desenvolvimento do milênio (5ODM), a principal meta dentre oito pactuadas mundialmente no compromisso firmado por 189 países, intitulada “declaração do milênio” visando diminuir as desigualdades e melhorar o desenvolvimento humano até 2015 (BRASIL, 2009) que reduziria a MM em 35 mortes para cada 100 mil nascidos vivos (NV), permanecendo em torno de 75 mortes para cada 100 mil NV, desde 2002 (DIAS, et al., 2015).

A nova agenda pós — 2015 “transformando nosso mundo: a agenda 2030 para o desenvolvimento sustentável” foi lançada em setembro de 2015 estabelecendo 17 Objetivos de desenvolvimento sustentável (ODS), contemplando à saúde materna no objetivo três. Apresentando metas bem definidas que permitirão a continuidade e o alcance de melhorias importantes e necessárias para o país iniciadas com os ODM (PNUD, 2015). Portanto, o novo compromisso do Brasil é reduzir a MM cerca de 20 mortes para cada 100 mil NV, até 2030 que influenciará na taxa de MM global para menos de 70 mortes por 100 mil NV (BRASIL, 2017).

O norte do Brasil é constantemente relatado como uma região que possui mais dados fragilizados para avaliar a tendência da MM, contudo, a sub notificação dessas mortes não é um problema exclusivo dessa região. Muitos países de alta renda também possuem essa

realidade, que se apresenta como um revés antigo e recorrente (SOARES; AZEVEDO; WATANABE, 2008).

O Amazonas, Estado onde estudos sobre MM ainda são escassos, é frequentemente apontado como uma região onde as informações são menos confiáveis devido à baixa cobertura dos sistemas de informação, que invisibiliza à saúde da mulher nortista (MORSE, et al., 2011). No período de 2006 a 2015, foram registrados 564 óbitos por MM., destes, 329 (58,33%) ocorreram em Manaus, capital do estado, e 235 (41,67%), nos demais municípios do interior. Tendo uma média de MM superior à do país tornando-se um problema ainda maior (DATASUS, 2016).

O impacto causado pela ITU neste grupo de indivíduos está além de números. Ela afeta a gestante em seu ciclo biopsicossocial e envolve a comunidade em busca de soluções para este problema. Logo, a ITU na gravidez se torna um grave problema de saúde pública, especialmente pela eminência de comprometer a manutenção da vida do binômio, aspectos da vida reprodutiva e qualidade de vida das atuais e futuras gerações (FALAVINA, 2018).

Entre as principais intercorrências consequentes da ITU durante o período gestacional estão: o potencial aumento de risco de trabalho de parto prematuro (TPP), prematuridade, baixo peso ao nascer, rotura prematura de membranas, corioamnionite, sepse materna e neonatal, anemia, pré-eclâmpsia e insuficiência renal. Condições que elevam a morbimortalidade materno-fetal e o aumento de internações na média e/ou alta complexidade (FEBRASGO, 2018; VASCONCELOS - PEREIRA, 2013).

Após o diagnóstico da ITU, a instituição do tratamento demanda urgência pela gravidade da doença, sem tempo para confirmação do cultivo e antibiograma. Estas limitações tornam imprescindível a avaliação periódica do padrão de sensibilidade dos agentes etiológicos das ITU aos antimicrobianos, cujo uso seja permitido durante a gravidez, para cada instituição de saúde. Esta medida torna-se de extrema relevância frente ao crescente número de germes resistentes aos restritos antimicrobianos de uso seguro durante o período gestacional. A quimioprofilaxia juntamente a uma consulta com profissionais da saúde elevam as chances da identificação precoce da doença e a diminuição de riscos para o binômio (DUARTE et al, 2008).

Diante desta problemática, este estudo, visa analisar a evolução da gestação do início ao fim da internação por ITU, em gestantes admitidas nas maternidades públicas de Manaus, Amazonas, observando desfechos materno infantis.

Os resultados desse estudo poderão contribuir para nortear políticas públicas de enfrentamento e prevenção de ITU no período gestacional. Bem como, gerar dados e

informações de relevância no âmbito da Saúde Pública, no que se refere aos possíveis fatores de riscos, perfil e estimativa de gestantes internadas por ITU, em maternidades públicas no município de Manaus. Podendo dar uma visão atual do problema no ponto de vista do manejo clínico e epidemiológico, desde a infecção na gestante até o nascimento do concepto. Além de contribuir para a redução do índice MM no Estado e país.

Colaborando para alcance do Brasil do ODS 3 que é “assegurar uma vida saudável e promover o bem-estar para todos, em todas as idades, da Agenda de Desenvolvimento Sustentável (Agenda 2030), iniciativa mais complexa e ambiciosa da Organização das Nações Unidas (ONU).

Em detrimento a problemática apresentada, o presente estudo busca descrever o perfil de gestantes internadas por ITU, nas maternidades públicas do município de Manaus. Tendo como questão de pesquisa: qual a prevalência; como foram diagnosticadas, tratadas e se submetidas a esquemas terapêuticos recidivantes, qual frequência, quais os desfechos recorrentes na gestação, gestante?

## 2 OBJETIVOS

### 2.1 Geral:

- Descrever e analisar os casos de Infecção de Trato Urinário ITU (CID. O23.0 a O23.9) em gestantes como causa de internação nas maternidades públicas de Manaus — Amazonas, no ano de 2017, e seus possíveis efeitos sobre a gestante, gestação.

### 2.2 Específicos:

- Estimar a frequência de ITU como causa de internação em gestantes nas maternidades públicas de Manaus — Amazonas, ano de 2017;
- Descrever a evolução clínica e possíveis fatores de risco associados a internação de gestantes por ITU;
- Analisar a relação de fatores sociodemográficos, clínicos e obstétricos com desfechos adversos na gestação e gestantes internadas por ITU nas maternidades públicas de Manaus em 2017.



### 3 REVISÃO DE LITERATURA

#### 3.1 ITU na gestação: agentes etiológicos, grupo de risco, diagnóstico e possíveis desfechos

Na gestação, a infecção do trato urinário (ITU) é de grande importância em função da possibilidade de sua elevada incidência nesse período de vida da mulher. Consiste na colonização, invasão e propagação de agentes infecciosos no trato urinário os mais comuns, descritos nas literaturas, são: bactéria *Escherichia coli* o uropatógeno mais comumente encontrado, em cerca de 80% das gestantes infectadas, seguidas por outras como *Staphylococcus saprophyticus*, *Proteus sp*, *Klebsiella sp*, *Pseudomonas sp*, *Serratia sp*, *Enterobacter sp*, *Enterococcus* (PIGOSSO, 2016).

Aproximadamente de 10 a 20% de gestantes apresentam ITU ao longo da gestação, totalizando em todo o mundo cerca de 130 a 175 milhões de casos de ITU na gestação por ano. No Brasil, é uma das condições mais comuns encontradas no manejo de gestantes durante o pré-natal. Pois durante esse período a urina torna-se mais farta em nutrientes o que propicia um meio de cultura mais rico, facilitando o crescimento das bactérias. Além disso, ocorrem mudanças anatômicas como a dilatação do sistema coletor e o aumento do débito urinário. Porém já se sabe que individualmente ou isoladamente esses fatores não são suficientes para a ocorrência de ITU gestacional, mas a soma desses fatores junto à redução do tônus vesical favorece a estase urinária e o refluxo vesico ureteral. E sendo que a maioria das infecções ocorre no primeiro trimestre de gravidez de forma assintomática (SALCEDO et al., 2010; DA SILVA, 2012; POLETTI; REIS, 2005).

O que é bastante preocupante, pois quando assintomática pode passar despercebida e levar a complicações como a evolução para falência renal. Para o feto pode levar a parto prematuro, baixo peso ao nascer, paralisia cerebral e até mesmo a morte (SALCEDO et al., 2010; JACOCIUNAS; PICOLI, 2007).

Em decorrência desses agravantes, a maior incidência de ITU gestacional também tem relação com a maior tendência a surtos de pielonefrite, doença hipertensiva específica da gestação (DHGE) e nascimento prematuro do feto. Os mesmos constataram que os recém-nascidos apresentam em seu intestino grosso as mesmas bactérias patogênicas encontradas na mãe (GUIDONI; TOPOOVSKI, 2005).

O agravamento do quadro de ITU em gestantes é sustentado que neste período as opções de antimicrobianos tornam-se mais restritas devido à toxicidade das drogas para o feto. A redução da capacidade do rim de concentrar a urina reduz também a sua ação

antibacteriana, o que favorece a proliferação de microrganismos uropatogênicos. Além disso, alguns fatores de virulência dos microrganismos podem influenciar no grau de infecção, como por exemplo, presença de flagelo, cápsula, antígenos de membrana, pili e adesinas (DUARTE et al., 2002).

Portanto, quando acometidas por ITU, as gestantes são consideradas grupo de risco em decorrência de repercussões materna e perinatal. Por isso, a importância e o direito assegurado a esse grupo, o rastreamento de ITU no Programa de pré-natal, onde todas as gestantes que são atendidas por este programa têm o direito de realizar pelo menos um exame de cultura de urina em cada trimestre da gestação. O rastreamento dar-se-á tanto em consultas de pré-natal como em atendimentos intra-hospitalares (BRASIL, 2012, p. 26).

ITU é classificada quanto à localização, podendo ser baixas ou altas. As baixas referem-se a infecções que acometem a bexiga e a uretra e são denominadas cistites. As altas podem acometer os rins e as cavidades pielocaliciais ou simultaneamente, os rins, cavidades pielocaliciais, bexiga e uretra, também chamadas pielonefrites. Quanto à gravidade, podem ser complicadas ou não complicadas. São complicadas quando agredem um sistema urinário com alterações estruturais ou funcionais e não complicadas quando investem em um sistema urinário previamente normal (CARVALHO, 2002).

Caracteriza-se infecção urinária como o crescimento bacteriano de pelo menos 10<sup>5</sup> unidades formadoras de colônias por ml de urina (100.000 ufc/mL) colhida em jato médio e de maneira asséptica. A cultura de urina quantitativa é considerada o principal exame para diagnóstico de ITU e é capaz de identificar o agente etiológico causador da infecção. A ITU corresponde ao crescimento e multiplicação de bactérias nos órgãos do sistema urinário, provocando lesões de graus variáveis (LOPES; TAVARES, 2005).

O diagnóstico de ITU deve ser feito com cultura (urocultura) de urina, considerada padrão-ouro. Outras formas de exames mais rápidos indicativos de infecção urinária são o exame do tipo I e a coloração pelo método Gram da urina. O exame de urina do tipo I deve ser solicitado de rotina na primeira consulta de pré-natal e repetido próximo à 30<sup>a</sup> semana de gestação ou em nível ambulatorial quando a gestante busca atendimento hospitalar, média complexidade. No caso deste exame apresentar bactérias, leucócitos ou piócitos deve-se então pedir a cultura de urina (BRASIL, 2005).

O exame mais utilizado para o diagnóstico de bacteriúria e infecção urinária é o exame simples de urina, também conhecido como sumário de urina e urinálise. Este analisa a urina quanto à cor, densidade, aspecto, presença de leucócitos, bactérias, sangue, glicose, urobilinogênio, bilirrubina, nitrito e sedimentos urinários. Para esse diagnóstico provável, a

literatura sugere que a presença de leucócitos, hemácias e nitrito são bons indicativos de bacteriúria ou infecção urinária. Entretanto, esses elementos são apenas sinais indiretos de inflamação, não sendo precisos para o diagnóstico definitivo de bacteriúria significativa. Para a confirmação de infecção urinária exige-se a cultura de urina, na qual o patógeno em crescimento é isolado e quantificado (GUERRA, 2012).

Apesar de a literatura sugerir que o exame simples de urina apresenta um alto valor preditivo negativo, ou seja, quando ausentes sinais sugestivos de infecção urinária, aproximadamente 90% das mulheres encontram-se sem bacteriúria, as sociedades médicas internacionais ainda recomendam a realização da cultura de urina de rotina no rastreamento pré-natal da infecção urinária.

Porém, diferentemente do exame simples de urina, que é de baixo custo, fácil acesso e realização, a urocultura não é disponibilizada de rotina na grande maioria dos serviços de pré-natal. Assim, é importante haver estudos sobre a validação diagnóstica do exame simples de urina comparada à urocultura para reforçar o uso do melhor teste diagnóstico na rotina de pré-natal, visto que a bacteriúria, mesmo assintomática, quando não tratada de forma adequada poderá trazer grandes prejuízos para o binômio mãe e feto.

### **3.2 Internação hospitalar em decorrência de ITU na gestação**

A internação hospitalar é um evento que repercute negativamente na vida de qualquer indivíduo e quando ocorre durante a gravidez expõe a gestante e sua família à situação de vulnerabilidade e preocupação, pois o esperado é que tudo ocorra de forma fisiológica e sem intercorrências. Destaca-se a alta frequência de internações (três vezes ou mais) em gestantes do Sistema Único de Saúde (8,4% contra 4,0% do não SUS), evidenciando que essa população é mais vulnerável, no sentido de necessitar de maior número de atendimentos hospitalares. Isso deve ser levado em consideração durante a oferta de pré-natal na rede pública de saúde, com intensificação do cuidado no acompanhamento, a fim de evitar o desenvolvimento de situações mais graves que evoluam para a morbimortalidade materna (FLAVIANA, 2018).

A infecção do trato urinário ITU representou no Brasil, o segundo motivo principal de hospitalização na gestação (FLAVIANA et al., 2018), resultado semelhante ao encontrado em um estudo nos Estados Unidos da América EUA, onde as admissões hospitalares de gestantes por ITU somaram 13,2%. No entanto, este resultado foi superior ao encontrado em um estudo realizado em outro município brasileiro do Rio Grande - RS, Brasil cuja prevalência de

internação hospitalar para tratamento da ITU autorreferida pelas 2.288 gestantes do estudo foi de 2,9% (EWING, 2016).

Neste estudo ainda, a alta proporção de internações por ITU vai ao encontro do achado de outros autores, que detectaram a infecção como uma das principais complicações ocorridas durante o ciclo gravídico-puerperal na cidade de Natal - RN (10,7%) (ROSENDO, 2015).

A alta prevalência de internações na gestação por ITU evidencia ineficácia no atendimento pré-natal, pois tal infecção é considerada sensível às ações de saúde prestadas na atenção primária. Vale salientar o maior acometimento de gestantes com parto SUS por essa intercorrência. Um estudo no município de Francisco Beltrão, que avaliou o perfil epidemiológico de gestantes do SUS classificadas como alto risco, identificou 14,8% de prevalência de ITU (FLAVIANA, 2018).

Portando, deve levar em consideração que a ITU durante a gravidez pode ser uma complicação grave, uma vez que está associada a resultados adversos da gravidez tanto para a gestante como para o feto. Além das possíveis repercussões, é evidenciado o aumento do número de internação hospitalar de gestantes acometidas por ITU (SCHNEEBERGER, 2012).

### **3.3 Objetivos de Desenvolvimento do Milênio ODM**

Em setembro de 2015, por iniciativa da Organização Mundial da Saúde (ONU), foi lançada a nova agenda “Transformando nosso Mundo: a Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável”, estabelecendo dezessete Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS). Que consiste em um plano de ação para as pessoas, para o planeta e para a prosperidade. E que contempla à saúde materna no objetivo três. Agora compete ao Brasil reduzir a mortalidade materna para aproximadamente 20 mortes para cada 100 mil nascidos vivos, até 2030. Trata-se de um projeto ambicioso, onde são necessários comprometimentos para que os resultados sejam melhores que em 2015, e que a mortalidade materna passe a ter taxas mais aceitáveis (BRASIL, 2017).

No Brasil, durante a agenda dos ODM, 42.384 mulheres foram a óbito devido a complicações na gravidez, parto ou puerpério. Embora tenha ocorrido progresso na redução da mortalidade materna, desde 2016, mais de quatro mulheres ainda morrem diariamente proveniente dessas complicações (BRASIL, 2018a).

Portanto, o Brasil, que não conseguiu alcançar a meta estipulada pelos ODM, de 35 mortes a cada 100 mil nascidos vivos, permanecendo em torno de 75 mortes por 100 mil nascidos vivos desde 2002. E o Estado do Amazonas possui uma média de MM superior à do país (DIAS, et al., 2015; DATASUS, 2016).

Contudo, ao monitorar o progresso dos ODM, ficou evidente que mensurar a RMM continua como um imenso desafio. Muitas mulheres ainda morrem devido a complicações na gravidez, parto ou puerpério e não são contabilizadas, estando associado a falta de registro adequado da causa do óbito e pela fragilidade dos registros vitais (WHO, 2015).

### 3.4 Mortalidade Materna

Morte materna MM é aquela que ocorre durante a gravidez, ou até 42 dias após o parto, independente da duração ou localização da gravidez, devido a qualquer causa relacionada ou agravada por ela, ou por medidas tomadas em relação a ela, mas não por causas acidentais ou incidentais (BRASIL, 2009).

E os índices de RMM em países em desenvolvimento são alarmantes, em 1990 a Razão de Mortalidade Materna no Brasil era de 143,2 mortes por 100 mil nascidos vivos, reduzindo para aproximadamente 62 mortes por 100 mil nascidos vivos em 2017. Embora tenha ocorrido uma redução expressiva nas taxas de MM, esses números ainda são inaceitáveis, visto que 92% dessas mortes são evitáveis (BRASIL, 2018c).

No município de Manaus, capital do Amazonas, no ano de 2016 a RMM, que é calculada por meio do cruzamento dos dados do Sistema de Informação sobre Mortalidade (SIM) E Sistema de Informação sobre Nascidos Vivos (SINASC), foram substancialmente maiores que as médias nacional, ficando em 78,28, enquanto a do Brasil constituiu 58,44. Todavia, ao admitir que a região norte apresenta grandes falhas na notificação da MM e ainda assim Manaus apresentar uma taxa tão elevada, esses valores podem ser mais intimidantes se somados àqueles subnotificados, o que torna a saúde da mulher ainda mais invisível nessa região (BRASIL, 2018a, BRASIL, 2018b).

As causas de MM seguem uma codificação específica descrita na Classificação Estatística Internacional de Doenças e Problemas Relacionados à saúde na décima revisão (CID- 10). Dentre os vinte capítulos da CID- 10, o capítulo XV intitulado Gravidez, Parto e puerpério reúne um grupo de doenças, codificadas de O00 a O99. Este grupo de doenças é denominado Causas Maternas (BRASIL, 2009).

E quanto as causas predominantes de MM no mundo (KHAN et al., 2006), aponta as síndromes hemorrágicas responsáveis por cerca de 1/3 das mortes na África e Ásia e 1/5 na América Latina e Caribe, os distúrbios hipertensivos por 1/4 das mortes na América Latina e Caribe, e complicações de cirurgias cesarianas, anestésias e embolias por 1/5 das MM nos países desenvolvidos. O aborto assumiu papel em destaque na América Latina e Caribe respondendo por aproximadamente 12% das MM, e as septicemias por 12% das mortes na

Ásia. Mortes decorrentes por HIV surgiram com destaque na África, representando 6% das causas.

Outro estudo publicado em 2014, intitulado “*Global causes of maternal death: a WHO systematic analysis*” Aponta que nos países da América Latina e Caribe, as septicemias, possível complicação e agravo de infecção do trato urinário ITU gestacional, com 8,3%, e outras causas diretas com 14,8% e 18,5% de outras causas indiretas (SAY et al., 2014).

Outro estudo realizado na região Norte do Brasil (RAMOS, 2013), mais especificamente em Manaus, capital do Amazonas identificou incidência de 67% de causas diretas nas MM, relacionadas principalmente a infecção puerperal, hipertensão arterial e hemorragias.

Reduzir a MM é uma prioridade e um desafio para o mundo, e apesar de sua relevância os estudos sobre o tema no Brasil e por muitas regiões ainda são escassos (MORSE, 2011). E quando realizados, se concentram nas regiões Sul e Sudeste, com pequena participação da Região Norte (RAMOS, 2013).

### **3.5 Sistemas de Informação em Saúde (SIH, SIM, SINASC)**

Os Sistemas de Informação em Saúde (SIS), são conjuntos de informações sistematizadas. Na saúde existem sistemas estaduais e nacionais de grande relevância, instrumentos estratégicos para a gestão, contribuindo para definição de prioridades, organização da assistência, efetivação de controle e avaliação, gerando dados que auxiliam no apontamento de problemas e riscos que afetam a saúde da população (CAVALINI; PONCE DE LEON, 2007).

O Sistema de Informações Hospitalares do Sistema único de Saúde (SIH- SUS), disponibiliza um grande banco de dados sobre as internações hospitalares. Esse sistema registra as internações custeadas pelo SUS, tendo como instrumento básico a autorização de internação hospitalar (AIH). O SIH-SUS possibilita a construção de importantes indicadores, que são úteis para a monitoração e avaliação da assistência à saúde, da estrutura dos serviços de saúde e da política médico-assistencial. A utilização das informações do SIH-SUS em pesquisas epidemiológicas é recente e o seu uso para traçar um perfil de morbidade das internações hospitalares em grandes populações é ainda pequeno (LOYOLA FILHO, 2004).

O Sistema de Informação sobre Mortalidade (SIM), implantado pelo Ministério da Saúde MS na década de 70, tem avançado de forma consistente na ampliação de sua cobertura no país. Seu instrumento padronizado de coleta de dados é a Declaração de Óbitos (DO),

impressas em três vias. A cobertura, resultado da razão entre os óbitos coletados do SIM e projetados pelo IBGE, atingiu média nacional de 96,1% em 2011, sendo estimado em 100% para pelo menos seis Estados das regiões Sul, Sudeste e Centro-oeste. Das regiões Norte e Nordeste, quatro Estados apresentaram cobertura acima de 90% em 2011, que são Acre, Amazonas, Pará e Sergipe.

Um estudo que consolidou e analisou os dados do Sistema de Informação sobre mortalidade de 2010 e 2011 no Brasil, observou aumento no número absoluto de óbitos em todas as regiões. Na região Norte, este resultado foi de 4% e estima-se que ele seja decorrente das ações desenvolvidas nos últimos anos para ampliar a captação de óbitos. Entretanto, o Estado do Amazonas foi identificado com um dos três Estados que apresenta percentual de óbitos com causas mal definidas acima de 10%, enquanto a média nacional está em 6,7% (BRASIL, 2011a).

Assim como o SIM, o SINASC contribui para obter informações sobre natalidade, morbidade e mortalidade infantil e materna e sobre características da atenção ao parto e ao recém-nascido. Essas informações são essenciais para atenção integral à saúde da mulher e da criança, e primordial para a gestão dos serviços de saúde. O Brasil passou a ter uma fonte oficial de estatística sobre nascidos vivos, a partir da lei nº 6.015 de 1973, anos depois, em 1989, através da Portaria nº 649/GM/MS, foi criado o Grupo de Estatísticas Vitais (GEVI), que em conjunto com a Secretaria de Ações Básicas de Saúde (SNABS) fomentou a construção do SINASC e seu documento padrão para a coleta de dados, é a Declaração de Nascido Vivo (DNV), aprovado em janeiro de 1990 (BRASIL, 2001c).

O SINASC foi informatizado desde o seu início, se tornando o primeiro sistema de informações de estatísticas vitais desenvolvido para microcomputadores, implantado em muitos municípios em 1994. E a instituição responsável pela implantação do SINASC foi o Centro Nacional de Epidemiologia (CENEPI), por intermédio da Coordenação Geral de Análise de Informação em Saúde (CGAIS), garantindo padronização do sistema, distribuindo a impressão dos documentos que deveriam ser repassados a nível estadual de gestão, e posteriormente aos municípios (BRASIL, 2009b).

## 4 METODOLOGIA

### 4.1 Tipo de Estudo

Estudo observacional transversal, de abordagem descritiva, em que a população base são as gestantes internadas em maternidades públicas durante o ano de 2017, por motivo diferente a trabalho de parto em curso.

Este estudo é parte integrante de um projeto maior intitulado “Aspectos Relacionados à Suscetibilidade e Vulnerabilidade às Doenças Infeciosas e Outros Agravos Negligenciados na Mulher Durante o Ciclo Gravídico-Puerperal no Município de Manaus,” que tem como coordenadora Dra. Flor Ernestina Martinez — Espinosa. Pertencente ao laboratório de pesquisa Território, Ambiente, Saúde e Sustentabilidade — LTASS, do Instituto Leônidas & Maria Deane da Fundação Oswaldo Cruz- ILMD/ Fiocruz Amazônia.

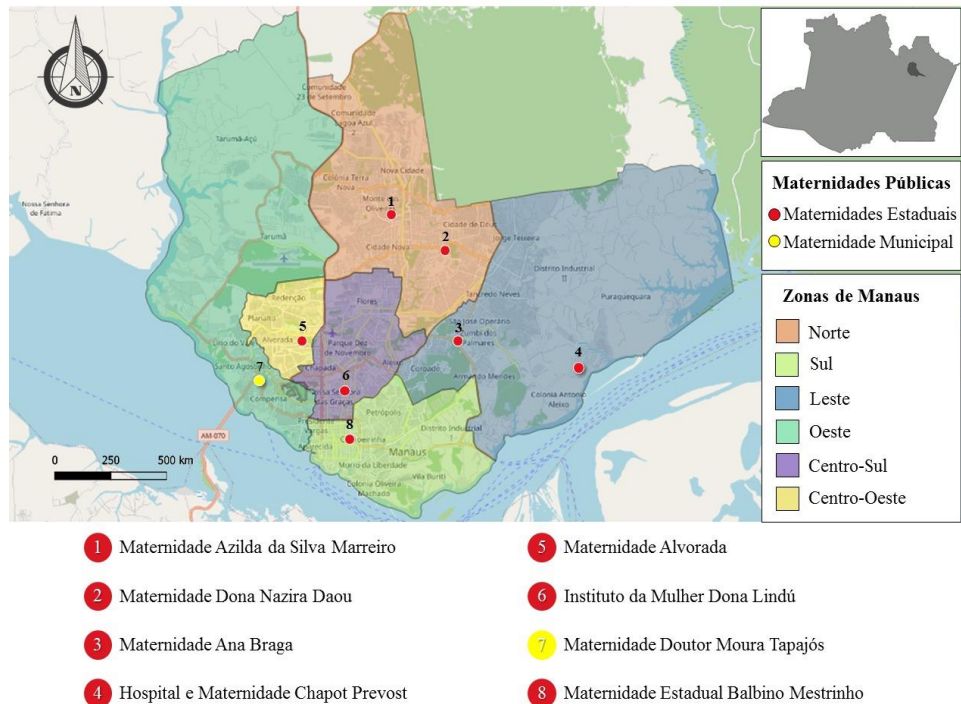
### 4.2 Local de estudo

Esta pesquisa foi desenvolvida nas maternidades públicas de Manaus, capital do estado do Amazonas, tendo 62 municípios, cidade mais populosa da região Norte, estimada em 3.483.985 habitantes, composta por 51% de mulheres e deste total. 68,5% estão na faixa etária de idade de 10 a 49 anos, em idade fértil (BRASIL, 2018d).

A Rede Pública Estadual de saúde conta com sete maternidades: Instituto da Mulher e Maternidade Dona Lindu, Hospital e Maternidade Chapot Prevost, Maternidade Estadual Balbina Mestrinho, Maternidade Ana Braga, Maternidade Cidade Nova Dona Nazira Daou, Maternidade Azilda da Silva Marreiro e Maternidade Alvorada. Realizaram em média 30.076 atendimentos, no ano 2017 (SES, 2019).



**Figura 1.** Mapa com a distribuição espacial das maternidades da cidade de Manaus



Fonte: autoria própria

O Instituto da Mulher e Maternidade Dona Lindu realiza em média, 5.753 atendimentos, sendo 4.571 partos, incluindo normais, cesarianas e gemelares, e 1.182 procedimentos de curetagem, intercorrência obstétrica.

A maternidade Cidade Nova Dona Nazira Daou tem em média 4.535 atendimentos, sendo um total de 3.079 partos, uma média de 302 por mês. E a maternidade Balbina Mestrinho 5.095 atendimentos, entre partos, curetagem, intercorrência obstétrica e atendimento a puérperas entre 12 e 18 anos.

A maternidade Ana Braga nesse período realizou 8.307 atendimentos. Desse total, 6.548 foram de partos realizados na unidade, a maior maternidade do Amazonas.

A maternidade Alvorada, realizou 2.234 atendimentos, incluindo partos, curetagem e demais atendimentos obstétricos. A unidade, que tem o título de Hospital Amigo da Criança e segue o Programa Nacional da Rede Cegonha, por priorizar o parto natural e humanizado.

A maternidade Chapot Prevot, na zona leste, funciona com o Serviço de Pronto Atendimento (SPA) e o Hospital. Para atender a alta demanda mais 27 leitos do hospital foram destinados à unidade materna. Realizou 1.546 atendimentos, sendo 888 partos normais, 266 cesarianas e dois partos gemelares. Os demais atendimentos foram 165 curetagens e 225 atendimentos a puérperas entre 12 e 18 anos.

A maternidade Azilda da Silva Marreiro, localizada no bairro Nova Cidade, fez em média 4.105 atendimentos, sendo 2.286 de partos normais, 983 de partos via cesariana e 10 partos gemelares, além de curetagem, intercorrência obstétrica e atendimentos a puérperas entre 12 e 18 anos, somando 826 atendimentos (SES, 2019).

A oitava maternidade é localizada da zona oeste da cidade, Doutor Moura Tapajóz, sendo a única da rede municipal de saúde do estado, mas que também oferece serviços de parto normal, parto cesáreo, abortamento em curso e gravidez ectópica 24 horas, sete dias da semana. Incluindo os serviços ambulatoriais, de cirurgia de laqueadura, vasectomia, inserção e retirada de dispositivo intra-uterino DIU. Atualmente contendo 63 leitos, distribuídos entre clínicos, maternos, neonatais, pediátricos, cirúrgicos, cuidados intermediários neonatais convencional, cuidados intermediários neonatais cangurus e em situação de abortamento (SEMSA, 2018).

E é referência no serviço de atendimento de vítima de violência sexual SAVVIS (SEMSA, 2018). Portanto, o estudo tem abrangência dos registros, referente ao ano de 2017, do total de oito maternidades da rede pública de saúde de Manaus, Amazonas, sendo sete da Secretaria de Estado de Saúde do Amazonas SES e uma da Secretaria Municipal de saúde do Amazonas SEMSA.

### **4.3 População do estudo**

A população compreendeu todas as gestantes internadas por ITU nas maternidades públicas de Manaus, Amazonas, durante o período do estudo. O tamanho estimado da população de estudo foi de 374 gestantes internadas por Infecção de Trato Urinário (CID O23.0 a O23.9) segundo aferido pelo SIH — SUS sendo a análise da totalidade da casuística o objetivo deste estudo. E foram analisados 251 prontuários destas gestantes.

#### **4.3.1 Critérios de inclusão**

- Ter sido internada por ITU em qualquer maternidade pública no Município de Manaus, durante o período de estudo;
- Ter gravidez confirmada pelo teste de Gonadotrofina Coriônica Humana (BHCG), Ultrassonografia (USG) ou clinicamente.

#### **4.3.2 Critérios de exclusão**

- Prontuário incompleto ou não localizado.

O período de interesse, ano de 2017, para o estudo justifica-se por ser o período mais atual que possui maior disponibilização de dados, ou seja, dados e informações em termos gerais mais completos disponíveis, mediante ao levantamento e análise.

#### 4.4 Procedimentos de rotina de registros/ recrutamento de casos

Para o presente estudo foram considerados como exposição fatores sociodemográficos, clínicos e obstétricos. Os desfechos foram classificados como maternos (evolução para sepse ou óbito materno), do curso da gestação (interrupção precoce da gestação durante a internação). Foram avaliados dados originários de prontuários e de sistemas de informação identificados nos bancos Sistemas de Informações em Saúde (SIS) do Ministério da Saúde (MS): Sinasc, SIM e o SIH — SUS.

Conforme a Classificação Internacional de Doenças e Problemas Relacionados à Saúde (CID) 10, que correspondem (CID 10. O23.0 a O23.9): (O23) Infecções do trato geniturinário na gravidez; (O23.0) Infecções do rim na gravidez; (O23.1) Infecções da bexiga na gravidez; (O23.2) Infecções da uretra na gravidez; (O23.3) Infecções de outras partes do trato urinário na gravidez; (O23.4) Infecção não especificada do trato urinário na gravidez; (O23.5) Infecções do trato genital na gravidez; (O23.9) Outras infecções e as não especificadas do trato urinário na gravidez

#### 4.5 Plano de análise de dados

A base de dados foi construída em uma planilha usando o *software Microsoft Excel®*. Os dados foram importados para posterior processamento no sistema R (*R Development Core Team, 2022*). Foi feita a recodificação das categorias “Parto natural” e “Cesariana” (variável evolução/desfecho da gestação atual) em uma só.

A análise estatística foi executada usando o R. Foram obtidas tabelas de frequência e gráficos em barra para as variáveis categóricas, histogramas e medidas resumo para as variáveis quantitativas.

A associação entre pares de variáveis foi analisada via teste qui-quadrado. Como temos muitas observações faltantes, usamos o método da imputação múltipla para completar os dados. Para isso, foi utilizado o pacote *NPBayesImputeCat do software R* (Hu et al., 2021).

Usando uma técnica *Bayesiana* não paramétrica, são construídos modelos preditivos com base nos dados efetivamente observados, o que permite completar os dados substituindo os dados faltantes por amostras geradas usando estes modelos. Podemos então gerar múltiplos conjuntos de dados completos.

A partir daí a análise (estimação e testes) é feita de maneira usual para cada conjunto de dados completos e são utilizadas regras que combinam os resultados destas análises para obter uma análise que leve em consideração as incertezas devidas ao processo de imputação (RUBIN, 1987).

Foram gerados 20 conjuntos de dados com imputações múltiplas a partir de um subconjunto dos dados originais definido pelas variáveis movimentos fetais, desfecho da gestação, nitrito, piócitos, pré-natal, proteinúria, glicosúria, leucocitúria, corpos cetônicos e bilirrubinúria.

#### **4.6 Aspectos éticos**

Este estudo foi aprovado segundo a Resolução n.º 466/2012 da Comissão Nacional de Ética em Pesquisa, por meio do parecer substanciado n.º 4.392.521 do Comitê de Ética em Pesquisa do Hospital Universitário Getúlio Vargas da Universidade Federal do Amazonas.

## 5 RESULTADOS

O número de internações gerais que ocorreram em Manaus no período estudado foi de 118.730, sendo 75.929 (63,9%) em pessoas do sexo feminino e 42.801 (36,1%) masculino. Do total de casos notificados, 7.079 (5,9%) internações foram por doenças do aparelho geniturinário, dos quais o público feminino representou 4.156 (58,7%). Do total de internações por doenças do aparelho geniturinário, 374 (5,2%) foram internações por ITU em gestantes. O número de gestantes incluídas no período estudado foi de 251, sendo elas providas a maioria da cidade de Manaus. Este número representou uma proporção geral de 0,2% (251) em relação as internações gerais e de 3,5% (251) em relação as internações por doenças do aparelho geniturinário (Tabela 1).

**Tabela 1.** Distribuição do Tipo de Infecção de Trato Urinário nas gestantes internadas na Rede Pública de Saúde em Manaus, 2017. Manaus-AM,2022

<b>CID- Diagnóstico principal</b>	<b>Frequência</b>	<b>Percentual</b>
<b>O230</b> – Infecção renal na gestante	8	2,14%
<b>O231</b> – Infecção de bexiga na gestante	7	1,87%
<b>O233</b> – Infecção em outras partes do trato urinário na gestante	22	5,88%
<b>O234</b> – Infecção de trato urinário de localização não especificada na gestante	323	86,36%
<b>O235</b> – Infecção de trato genital na gestante	5	1,34%
<b>O239</b> – Outras infecções não especificadas do trato urinário na gestante	9	2,41%
<b>Total</b>	374	100%

**Fonte:** SIH-SUS

A distribuição de casos por mês de internação foi homogênea entre os diferentes meses do ano sendo o mês de agosto o de maior número com 39 e o mês de janeiro com o menor número de com 13 internações. A maternidade que registrou o maior número de internações por esta causa foi a Moura Tapajós com 109 (29,1%) das internações, já a maternidade Chapô Prevost registrou o menor número de internações com apenas uma (0,3%), adicionalmente a maternidade Ana Braga que é a maior maternidade em número de leitos do Estado e que é referência para gestação de alto risco, registrou apenas 4 internações (1,1%) (Tabela 2).

**Tabela 2.** Distribuição de casos de internação por ITU em maternidades da rede pública de Manaus no ano de 2017. Manaus-Am, 2022

MATERNIDADE	JAN		FEV		MAR		ABR		MAI		JUN		JUL		AGO		SET		OUT		NOV		DEZ		Total	
	n	%	N	%	n	%	N	%	n	%	n	%	n	%	N	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
ALVORADA	1	7,69	0	0	3	11,11	2	5,41	2	6,25	3	16,67	3	8,33	3	7,69	0	0	2	5,41	2	5,41	0	0	21	5,61
ANABRAGA	0	0	3	9,09	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	3,33	4	1,07
AZILDAMARRERO	2	15,38	0	0	1	3,7	5	13,51	0	0	0	0	2	5,56	0	0	0	0	1	2,7	3	8,11	4	13,33	18	4,81
BALBINA	3	23,08	6	18,18	3	11,11	10	27,03	6	18,75	0	0	5	13,89	7	17,95	6	17,14	7	18,92	11	29,73	8	26,67	72	19,25
CHAPOPREVOST	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2,7	0	0	0	0	1	0,27
DONALINDU	3	23,08	6	18,18	7	25,93	8	21,62	5	15,63	3	16,67	9	25	10	25,64	19	54,29	11	29,73	4	10,81	1	3,33	86	22,99
MOURATAPAJOS	3	23,08	9	27,27	10	37,04	9	24,32	13	40,63	10	55,56	6	16,67	10	25,64	6	17,14	9	24,32	15	40,54	9	30	109	29,14
NAZIRADAOU	1	7,69	9	27,27	3	11,11	3	8,11	6	18,75	2	11,11	11	30,56	9	23,08	4	11,43	6	16,22	2	5,41	7	23,33	63	16,84
<b>TOTAL</b>	13	100	33	100	27	100	37	100	32	100	18	100	36	100	39	100	35	100	37	100	37	100	30	100	<b>374</b>	100

**Fonte:** SIH-SU, 2017

Em relação ao perfil sociodemográfico, a maior frequência de notificações foi em mulheres na faixa-etária de >20 a mais 172 (68,5%), pertencentes a zona sul de Manaus 150 (59,7%), em união estável/ casadas 98 (39,0%), com residência na capital 213 (84,8%), autodeclaradas pardas 110 (43,8%) (Tabela 3). As tabelas de frequência a seguir incluem como uma categoria o número de observações faltantes, sendo NA o código que indica uma observação faltante

**Tabela 3.** Perfil sociodemográfico de gestantes internadas por ITU na cidade Manaus no ano de 2017. Manaus, AM, 2022

<b>Faixa-etária</b>	<b>Frequência</b>	<b>Percentual</b>
<20 anos	79	31,5%
≥20-25 anos	79	31,5%
>25 anos	93	37,1%
NA	0	0,0%
<b>Zona</b>	<b>Frequência</b>	<b>Percentual</b>
Leste	5	2,0%
Norte	69	27,5%
Oeste	27	10,8%
Sul	150	59,8%
NA	0	0,0%
<b>Estado Civil</b>	<b>Frequência</b>	<b>Percentual</b>
Casada ou união estável	120	47,8%
Divorciada	1	0,4%
Viúva	1	0,4%
Solteira	44	17,5%
Outro	85	33,9%
NA	0	0,0%
<b>Residência</b>	<b>Frequência</b>	<b>Percentual</b>
Rural/interior	38	15,2%
Capital	213	84,9%
NA	0	0,0%
<b>Raça</b>	<b>Frequência</b>	<b>Percentual</b>
Branca	18	7,2%
Preta	8	3,2%
Amarela	22	8,8%
Parda	110	43,8%
Indígena	5	2,0%
Não declarada	88	35,1%
NA	0	0,0%

**Fonte:** prontuários das pacientes.

Em relação aos dados gestacionais, pode-se observar que, a maioria das gestantes realizaram o pré-natal 185 (73, 7%), e apresentaram uma oscilação entre duas consultas, com um número de gestação que variou de uma a três, do tipo única 241 (96, 0%) e com no mínimo uma cesariana 168 (66,9%) (Tabela 4).

**Tabela 4.** Dados gestacionais de gestantes internadas por ITU na cidade Manaus no ano de 2017. Manaus, AM, 2022

<b>Fez pré-natal</b>	<b>Frequência</b>	<b>Percentual</b>
Não	31	12,4%
Sim	185	73,7%
NA	35	13,9%
<b>Número de consultas de pré-natal</b>	<b>Frequência</b>	<b>Percentual</b>
1	12	4,8%
2	31	12,4%
3	18	7,2%
4	17	6,8%
5	32	12,7%
6	23	9,2%
7	18	7,2%
8	7	2,8%
9	6	2,4%
10	4	1,6%
11	3	1,2%
12	1	0,4%
14	1	0,4%
NA	78	31,1%
<b>Se apresenta movimentos fetais</b>	<b>Frequência</b>	<b>Percentual</b>
Não	8	3,2%
Sim	162	64,5%
NA	81	32,3%
<b>Número de gestações</b>	<b>Frequência</b>	<b>Percentual</b>
1	73	29,1%
2	57	22,7%
3	50	19,9%
4	25	10,0%
5	15	6,0%
6	7	2,8%
7	5	2,0%
8	3	1,2%
9	3	1,2%
10	1	0,4%
NA	12	4,8%



<b>Tipo de Gestação</b>	<b>Frequência</b>	<b>Percentual</b>
Única	241	96,0%
Gemelar	4	1,6%
Tripla	0	0,0%
NA	6	2,4%
<b>Número de partos vaginais</b>	<b>Frequência</b>	<b>Percentual</b>
0	137	54,6%
1	42	16,7%
2	30	12,0%
3	17	6,8%
4	8	3,2%
5	1	0,4%
6	2	0,8%
7	1	0,4%
8	1	0,4%
NA	12	4,8%
<b>Número de abortos</b>	<b>Frequência</b>	<b>Percentual</b>
0	168	66,9%
1	53	21,1%
2	11	4,4%
3	2	0,8%
4	3	1,2%
NA	14	5,6%
<b>Número de cesarianas</b>	<b>Frequência</b>	<b>Percentual</b>
0	168	66,9%
1	41	16,3%
2	18	7,2%
3	10	4,0%
4	1	0,4%
NA	13	5,2%

**Fonte:** prontuários das pacientes.

Por sua vez, o perfil clínico laboratorial demonstrou alterações importantes. A maioria das gestantes chegaram a confirmar o diagnóstico de ITU 231 (92,0%), o método mais utilizado o exame de EAS 178 (70,9%), precisou de internação 233 (92,8%), com uma média de 6,2 ( $\pm 3,7$ ) dias de internação, realizando alguns dos exames protocolados pelo Ministério da Saúde (Tabela 5).

**Tabela 5.** Perfil clínico e laboratorial de gestantes internadas por ITU na cidade Manaus no ano de 2017. Manaus, AM, 2022

<b>Como foi confirmada a ITU</b>	<b>Frequência</b>	<b>Percentual</b>
----------------------------------	-------------------	-------------------

Exame de imagem	7	2,8%
Clínico	53	21,1%
EAS	178	70,9%
Outro	1	0,4%
NA	12	4,8%

<b>Se foi internada em UTI por causa da ITU</b>	<b>Frequência</b>	<b>Percentual</b>
Não	220	87,6%
Sim	16	6,4%
NA	15	6,0%

<b>Se realizou tratamento com antibiótico para ITU</b>	<b>Frequência</b>	<b>Percentual</b>
Não	13	5,2%
Sim	233	92,8%
NA	5	2,0%

<b>Qual o antibiótico usado no tratamento da ITU</b>	<b>Frequência</b>	<b>Percentual</b>
Ceftriaxona	62	27,7%
Cefalotina	179	71,3%
Cefalexina	10	3,9%
Gentamicina	7	2,7%
Aciclovir	1	0,3%
Clindamicina	1	0,3%
Ampicilina	5	1,9%
Ciprofloxacina	3	1,1%
Nitrofurtoína	2	0,7%
Oxacilina	1	0,3%
Amoxilina	1	0,3%
Metronidazol	4	1,5%
Amicacina	2	0,7%
Cefepime	1	0,3%
Cefuroxina	1	0,3%
NA	16	6,3%

<b>Se tem exame de hemoglobina</b>	<b>Frequência</b>	<b>Percentual</b>
Não	11	4,4%
Sim	221	88,0%
NA	19	7,6%

<b>Se tem exame de hematócrito</b>	<b>Frequência</b>	<b>Percentual</b>
Não	2	0,8%
Sim	233	92,8%
NA	16	6,4%

<b>Se tem tipagem sanguínea</b>	<b>Frequência</b>	<b>Percentual</b>
Não	16	6,3%
Sim	229	91,2%
NA	6	2,3%

<b>Tipagem Sanguínea</b>	<b>Frequência</b>	<b>Percentual</b>
A+	1	0,4%

A-	44	17,5%
AB+	6	2,4%
B-	1	0,4%
B+	16	6,4%
O-	4	1,6%
O+	158	62,9%
NA	21	8,4%

<b>Se realizou exame de urina (EAS)</b>	<b>Frequência</b>	<b>Percentual</b>
---	-------------------	-------------------

Não	31	12,4%
Sim	214	85,3%
NA	6	2,4%

<b>Resultado do exame de proteinúria</b>	<b>Frequência</b>	<b>Percentual</b>
--	-------------------	-------------------

Negativo	79	31,5%
Positivo	64	25,5%
NA	108	43,0%

<b>Resultado do exame de glicosúria</b>	<b>Frequência</b>	<b>Percentual</b>
---	-------------------	-------------------

Negativo	111	44,2%
Positivo	21	8,4%
NA	119	47,4%

<b>Resultado do exame de hematúria</b>	<b>Frequência</b>	<b>Percentual</b>
--	-------------------	-------------------

Negativo	32	12,7%
Positivo	0	0,0%
NA	219	87,3%

<b>Resultado do exame de leucocitúria</b>	<b>Frequência</b>	<b>Percentual</b>
---	-------------------	-------------------

Negativo	52	20,7%
Positivo	93	37,1%
NA	106	42,2%

<b>Resultado do exame de corpos cetônico</b>	<b>Frequência</b>	<b>Percentual</b>
--	-------------------	-------------------

Negativo	81	32,3%
Positivo	47	18,7%
NA	123	49,0%

<b>Resultado do exame de flora bacteriana</b>	<b>Frequência</b>	<b>Percentual</b>
---	-------------------	-------------------

Discreta	26	10,4%
Intensa	96	38,2%
Moderada	85	33,9%
NA	44	17,5%

<b>Resultado do exame de bilirrubina (colúria)</b>	<b>Frequência</b>	<b>Percentual</b>
--	-------------------	-------------------

Negativo	101	40,2%
Positivo	9	3,6%
NA	141	56,2%

<b>Resultado do exame de nitrito</b>	<b>Frequência</b>	<b>Percentual</b>
--------------------------------------	-------------------	-------------------

Negativo	85	33,9%
Positivo	24	9,6%
NA	142	56,6%

Resultado do exame de piócitos	Frequência	Percentual
< de 15	60	23,9%
Entre 15 e 40	52	20,7%
Entre 40 e 70	21	8,4%
>70	77	30,7%
NA	41	16,3%
Resultado do exame de urinocultura	Frequência	Percentual
<i>E. Coli</i>	2	0,8%
<i>Klebsiella</i>	1	0,4%
Sem crescimento nas 48h	1	0,4%
NA	247	98,4%

**Fonte:** prontuários das pacientes.

Na maior parte das internações, a localização específica da infecção dentro do trato urinário não é descrita e aparece apenas com infecção de trato urinário de localização não especificada. Já segundo a localização da infecção a cistite demandou um menor tempo de internação e as outras infecções do trato urinário demandaram um maior tempo de internação o que deve estar associado à terapêutica das diferentes infecções.

**Tabela 6.** Exames investigacionais sorológicos, e sintomatologia de ITU em gestantes na cidade Manaus no ano de 2017. Manaus, AM, 2022

Tem o exame?	HIV	%	Hepatite B	%	Hepatite C	%
Não	3	1,1	82	32,6	82	32,6
Sim	214	85,2	137	54,5	137	54,5
NA	34	13,5	32	12,7	32	12,7
Resultado do exame	HIV	%	Hepatite B	%	Hepatite C	%
Negativo	212	84,4	137	54,5	137	54,5
Positivo	3	1,1	1	0,3	1	0,3
NA	36	14,3	113	45,0	113	45,0
Apresenta sinal ou sintoma	Lombalgia	%	Disúria	%	Febre	%
Não	3	1,1	4	1,5	13	54,4
Sim	190	75,6	132	52,5	79	0,3
NA	58	23,1	115	45,8	159	45,0

**Fonte:** prontuários das pacientes.

**Tabela 7.** Desfecho gestacional de gestantes internadas por ITU na cidade Manaus no ano de 2017. Manaus, AM, 2022

Desfecho da gestação	Frequência	Percentual
----------------------	------------	------------

Trabalho de parto prematuro (TPP)	53	21,1%
Parto vaginal ou cesariana	18	7,2%
Aborto	5	2,0%
Óbito fetal	4	1,6%
Transferência	19	7,6%
Alta	119	47,4%
NA	33	13,1%

**Fonte:** prontuários das pacientes.

Como temos muitas observações faltantes, usamos o método da imputação múltipla para completar os dados. Para isso, foi utilizado o pacote *NPBayesImputeCat* do software *R*. Foram usadas 20 imputações múltiplas em um subconjunto de dados definido pelas variáveis movimentos fetais, desfecho da gestação, nitrito, piócitos, pré-natal, proteinúria, glicosúria, leucocitúria, corpos cetônicos e bilirrubinemia. As tabelas a seguir apresentam o percentual estimado de cada categoria (estimativa), o erro padrão associado a esta estimativa e o respectivo intervalo de confiança. O principal desfecho gestacional encontrado foi a alta hospitalar 119 (47,4%) (Tabela 7).

Procedemos testes para verificar a associação entre a variável Desfecho da Gestação e as variáveis proteinúria, piócitos, pré-natal, nitrito, glicosúria, bilirrubinúria, movimento fetais, leucocitúria e corpos cetônicos. No caso da variável Desfecho da Gestação, as categorias TPP, Aborto e Óbito fetal foram agregadas em uma só, com o objetivo de garantir que a aproximação da distribuição nula da estatística de teste à distribuição qui-quadrado. A única associação significativa é com a variável proteinúria (Tabela 12).

**Tabela 8.** Desfecho gestacional de gestantes internadas por ITU na cidade Manaus no ano de 2017. Manaus, AM, 2022

Desfecho da gestação	Estimativa	Erro padrão	Limite inferior IC	Limite superior IC
TPP	24,323	2,953	18,141	30,504
Aborto	2,311	1,058	0,096	4,525
Parto vaginal ou cesariana	8,247	1,9	4,27	12,224
Óbito fetal	1,972	0,949	0	3,959
Transferência	8,845	1,94	4,784	12,906
Alta	54,303	3,414	47,158	61,448

**Fonte:** prontuários das participantes

**Tabela 9.** Presença de movimentos fetais em ultrassonografia obstétrica ou por registro profissional

Se apresenta	Estimativa	Erro	Limite inferior	Limite
--------------	------------	------	-----------------	--------

<b>movimentos fetais</b>		<b>padrão</b>	<b>IC</b>	<b>superior IC</b>
<b>Não</b>	4,96	1,672	1,461	8,46
<b>Sim</b>	95,04	1,672	91,54	98,539

**Fonte:** prontuários das participantes

**Tabela 10.** Realização do pré-natal de gestantes internadas por ITU na cidade Manaus no ano de 2017. Manaus, AM, 2022

<b>Realizou pré-natal</b>	<b>Estimativa</b>	<b>Erro padrão</b>	<b>Limite inferior IC</b>	<b>Limite superior IC</b>
<b>Não</b>	14,163	2,345	9,255	19,071
<b>Sim</b>	85,837	2,345	80,929	90,745

**Fonte:** prontuários das participantes

**Tabela 11.** Exame de EAS de gestantes internadas por ITU na cidade Manaus no ano de 2017. Manaus, AM, 2022

<b>Exame nitrito</b>	<b>Estimativa</b>	<b>Erro padrão</b>	<b>Limite inferior IC</b>	<b>Limite superior IC</b>
Negativo	74,283	3,723	66,491	82,075
Positivo	25,717	3,723	17,925	33,509
<b>Exame piócitos</b>				
Menos de 15	28,645	3,055	22,252	35,039
Entre 15 e 40	24,263	2,967	18,052	30,474
Entre 40 e 70	10,398	2,062	6,082	14,714
Mais de 70	36,693	3,322	29,74	43,646
<b>Exame proteinúria</b>				
Negativo	53,546	4,289	44,569	62,523
Positivo	46,454	4,289	37,477	55,431
<b>Exame glicosúria</b>				
Negativo	82,032	3,735	74,215	89,848
Positivo	17,969	3,735	10,152	25,785
<b>Exame leucocitúria</b>				
Negativo	35,697	3,708	27,936	43,458
Positivo	64,303	3,708	56,542	72,064
<b>Exame corpos cetônico</b>				
Negativo	61,235	4,908	50,962	71,508
Positivo	38,765	4,908	28,492	49,038
<b>Exame bilirrubinúria</b>				
Negativo	89,741	3,289	82,858	96,624
Positivo	10,259	3,289	3,376	17,142

**Fonte:** prontuários das participantes

**Tabela 12.** Teste de associação dos principais desfechos de gestantes internadas por ITU na cidade Manaus no ano de 2017. Manaus, AM, 2022

<b>Variável</b>	<b>P</b>
Proteinúria	0,039
Piócitos	0,87
Pré-natal	0,47
Nitrito	0,50
Glicosúria	0,75
Bilirrubinúria	0,58
Movimentos Fetais	0,38
Leucocitúria	0,63
Corpos cetônicos	0,52

**Fonte:** prontuários das participantes

## 6 DISCUSSÃO

A ITU é uma situação recorrente na população brasileira, quando associada a gravidez, pode gerar complicações sérias. Neste estudo, a internação por ITU em gestantes representou 0,2% de todas internações ocorridas no Amazonas no ano de 2017 e 3,5% quando relacionadas a doenças do trato geniturinário. A maior frequência de notificações foi em mulheres na faixa-etária de >20 a mais 172 (68,5%). Segundo o Ministério da Saúde, as infecções de trato urinário podem ocorrer em 17% e 20% das gestantes sendo a faixa-etária de 12 a 15 anos a mais afetada (BRASIL, 2020).

Em 2007, um estudo que buscava evidenciar os fatores de risco maternos envolvidos na incidência da sepse neonatal precoce na capital do estado (Manaus) encontrou uma incidência de 30,5% da doença (PINHEIRO, 2007) entre as gestantes estudadas, demonstrando que, mesmo na capital, o número de casos da doença nesta população pode estar acima do preconizado. Nesta investigação, pode-se verificar uma elevada prevalência de infecção de trato urinário entre gestantes não alfabetizadas.

Este dado pode estar vinculado às condições socioeconômicas da região estudada, pois segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística- IBGE, 2010, o município de Manaus apresenta um dos piores índice de desenvolvimento humano (IDH) do Estado do Amazonas (0,502). O nível de escolaridade é considerado ainda um fator agravante do setor saúde, uma vez que uma formação deficitária contribui para o desconhecimento dos mecanismos de adoecimento e das formas de prevenção e tratamento, não sendo esta condição diferente na saúde de gestantes (MARILISA BERTI DE AZEVEDO et al., 2011).

Os resultados demonstram elevada prevalência da doença em gestantes com idade de 25 anos a mais 172 (68,5%). Diferente do encontrado na literatura, estudos referem que mulheres muito jovens ou com idade mais elevada são consideradas de maior risco para resultados adversos e complicações na gravidez, parto e período perinatal e que a gravidez quando ocorre na adolescência pode ocasionar uma maior incidência de complicações, incluindo a infecção de trato urinário (GONÇALVES et al., 2015).

A gravidez na adolescência é uma realidade facilmente constatada na região investigada, sendo assim, a infecção de trato urinário nestas gestantes, assim como a própria gravidez na adolescência, são fatores que podem causar prejuízos nesta fase, que é tão importante para o desenvolvimento humano (SOUSA, 2013).

A frequência e a gravidade das infecções urinárias durante a gravidez têm sido reconhecidas há mais de um século. Além de constituírem problema relativamente comum no



período gestacional, muitas questões sobre esse assunto ainda permanecem controversas e tornam-se motivo de investigação clínica (SCHIEVE, 1994; CUNNINGHAM, 1994; PARRILLO, 1993).

As alterações anátomo-funcionais que ocorrem no trato urinário durante a gestação tornam-se mais evidentes no segundo e, principalmente, no terceiro trimestre (MILLAR, 1997; DUARTE, 2002) Com base nesse aspecto epidemiológico, alguns autores justificam que o risco de infecção urinária sintomática aumenta com a idade gestacional (BALEIRAS, C. et al., 1998).

No entanto, na presente casuística, este achado não foi confirmado neste estudo. Com relação à paridade, os resultados aqui descritos não confirmam a assertiva que relaciona maior incidência de infecção com multiparidade, já bem estabelecida na literatura (DUARTE, 2002). Entretanto, confirmam os achados encontrados por Baleiras et al., 1998 que demonstraram 56% de nulíparas no grupo de gestantes com infecção urinária.

A assistência pré-natal é fundamental, pois nesse período são desenvolvidas atividades relacionadas à promoção da saúde (TOMASI et al., 2017). O Ministério da Saúde (2017) preconiza o mínimo de seis consultas de assistência de pré-natal, sendo pelo menos duas realizadas por médico e com início no primeiro trimestre gestacional.

Neste estudo, a maioria das gestantes que apresentou infecção de trato urinário realizou entre duas e seis consultas de pré-natal, fato que parece não ter contribuído na redução da doença na gestação. Além do número de consultas a qualidade desta consulta é também fator importante para se alcançar os objetivos do pré-natal.

Para tanto, autores concordam que é preciso disponibilizar à gestante um atendimento individual e humanizado, fazendo com que essas mulheres se sintam acolhidas, entendam a importância do acompanhamento e reconheçam-se responsáveis pela sua saúde e de seu conceito (SANTANA, 2010).

Porém o comprometimento da gestante se dará a partir de um adequado acolhimento nos serviços de atendimento ao pré-natal, que deve primar pela integralidade do atendimento e empoderamento da gestante do seu cuidado (MARTINELLI, 2014).

Para ser considerada uma consulta de pré-natal de qualidade, dentre outras estratégias, são necessárias ações que proporcionem a captação precoce da gestante, que garantam recursos humanos, físicos, materiais e técnicos necessários à atenção pré-natal, bem como a realização e avaliação em termo oportuno do resultado dos exames preconizados no atendimento pré-natal (GUERRA et al., 2012).

Nesse contexto, em países desenvolvidos, os agravos perinatais estão relacionados principalmente a doenças de difícil prevenção como as más-formações congênicas, descolamento prematuro de placenta e os acidentes de cordão. Já em nações em desenvolvimento, como o Brasil, as principais complicações são a hipertensão gestacional, a infecção urinária e a sífilis congênita, onde são passíveis de prevenção por meio de adequada assistência pré-natal (PEREIRA, DÍDIA DE OLIVEIRA et al., 2017).

Outro ponto relevante para um pré-natal direcionado é que os profissionais de saúde tenham conhecimento dos principais problemas da região, o que permite que possam adotar medidas que amenizem as repercussões indesejáveis na gravidez e, principalmente, saibam quais ações preventivas seriam mais eficazes a esse grupo de gestantes (FARIA, 2008).

Este estudo não objetivou avaliar a qualidade nas consultas realizadas, assim não se pode afirmar que ocorreu falha nesta condição, entretanto os dados encontrados apontam que ferramentas de avaliação deste processo sejam aplicadas no intuito de se eliminar possíveis dúvidas sobre esse tema.

Vários fatores tornam a infecção do trato urinário uma relevante complicação do período gestacional, agravando tanto o prognóstico materno, quanto o perinatal. A preocupação adicional para os profissionais responsáveis pela atenção pré-natal destas mulheres é que, além da incidência aumentada de infecções sintomáticas entre grávidas, o arsenal terapêutico antimicrobiano e as possibilidades profiláticas são restritos, considerando-se a toxicidade de alguns fármacos para o embrião/feto e placenta (PIGOSSO, 2016).

Por estes motivos, o conjunto do diagnóstico precoce, seguido de terapêutica adequada e imediata é imprescindível durante a assistência pré-natal, evitando comprometer o prognóstico materno e gestacional (DUARTE et al., 2006).

A escolha de um antimicrobiano deve levar em conta, além da sensibilidade das bactérias mais prevalentes, outros fatores, tais como: a facilidade de obtenção pela paciente, a sua tolerabilidade, a comodidade do esquema posológico, seu custo e sua toxicidade (DOS SANTOS, 2021).

Os antibióticos são o cerne do tratamento das ITUs e a sua escolha deve ser baseada no teste de sensibilidade das bactérias (antibiograma), considerando-se também a concentração mínima inibitória do crescimento bacteriano (*minimum inhibitory concentration- MIC*), toxicidade, segurança, custo e disponibilidade do medicamento. Quanto à teratogenicidade, a escolha do medicamento é fundamentalmente norteeda pela classificação de risco do uso de drogas durante a gestação da *Food and Drug Administration (FDA)* (Jennifer et al., 2004).

Existem vários antibióticos elencados nos antibiogramas que podem ser utilizados na terapêutica pela via oral. As medicações mais seguras e que preenchem os antigos critérios da FDA (categorias A e B) para utilização em gestantes com ITU são: penicilinas, cefalosporinas, nitrofurantoína, fosfomicina trometamol e monobactâmicos (TREVISOL, 2015); LEE, 2008). Apresenta-se disponível no Brasil como opção posológica em dose única, exclusivamente, a Fosfomicina Trometamol 3g (Monuril®), que conta com alta sensibilidade bacteriana nos antibiogramas, boa adesão e segurança (categoria B da FDA) (RAHN, 2008).

Podem ser usados também antibióticos orais seguros com duração de 5 a 7 dias (categoria B da FDA), presentes na maioria dos testes de sensibilidade e com menor custo e possível disponibilidade no sistema público de atenção básica à saúde.

A nitrofurantoína é droga segura, não associada à teratogênese, que pertence ao grupo de medicações de primeira escolha no Brasil. Um ponto negativo em seu uso se deve ao risco de hemólise em fetos ou recém-nascidos com deficiência de glicose-6-fosfato desidrogenase (G6PD) prevalente em 0,0004% dos conceptos, devendo, portanto, ser evitada nas últimas semanas da gestação. Há também descrição de complicações raras para a mãe, como fibrose pulmonar, sem importância epidemiológica considerável (JENNIFER et al., 2004).

Existe a possibilidade de uso, com ressalvas, de outros antibióticos categoria (C) e (D) da FDA, na falta de opções mais seguras no antibiograma. Por apresentar efeitos adversos dependendo da idade gestacional, o Trimetoprim associado a Sulfametoxazol passa a ser categoria (D) durante o primeiro trimestre e nas últimas semanas da gravidez. O mesmo acontece com o cloranfenicol no primeiro trimestre. As uroquinolonas não são drogas de escolha por estarem associadas a alterações em cartilagens articulares de neonatos.

As tetraciclinas (categoria D) podem levar à displasia e descoloração de ossos e dentes do concepto, não sendo, portanto, indicadas. A classe dos aminoglicosídeos deve ser evitada devido ao possível efeito tóxico ao nervo vestibulococlear. Destarte, não se justifica o uso destes antibióticos como primeira escolha para tratamento das ITU em gestantes (BRIGGS, 2012).

A escolha imediata do antibiótico para o tratamento empírico da ITU é fundamental a de evitar a evolução para as formas complicadas da infecção. Por conseguinte, não se deve aguardar o resultado da cultura de urina e antibiograma para instituição da antibioticoterapia.

Para a decisão de qual classe de antibiótico escolher, leva-se em conta principalmente as bactérias mais frequentes nas uroculturas e o espectro de ação dos antibióticos para determinadas cepas bacterianas, que dependem da epidemiologia da população e do padrão de susceptibilidade aos antibióticos de determinada área geográfica (BRIGGS, 2012).

No que tange ao perfil de resistência antimicrobiana para o Brasil, em estudo multicêntrico envolvendo o Brasil e países europeus de NABER et al., foi verificada maior sensibilidade à fosfomicina trometamol (96,4%), seguida pela nitrofurantoína (87%), cefuroxima (82,4%) e amoxicilina-clavulanato (82,1%).

Considerando somente as mulheres selecionadas no Brasil, verificou-se sensibilidade bacteriana de 86,5% para nitrofurantoína, 75,7% para cefuroxima e 78,7% para amoxicilina-clavulanato (KURT G et., 2008).

Ao confrontar esses dados de antibiogramas do estudo multicêntrico com dados regionais do estudo realizado pelo Hospital PUC-Campinas, dados semelhantes foram observados, sendo os antibióticos orais com maior sensibilidade Cefuroxima-axetil, Amoxicilina-clavulanato e a Nitrofurantoína; quanto aos antibióticos de uso intravenoso, apresentaram alta sensibilidade a Ceftriaxona, Gentamicina e a Cefuroxima (FEBRASGO, 2018).

Em razão do alto risco de complicações, o tratamento da gestante com pielonefrite deve ser feito em regime de internação, permitindo monitorização dos sinais vitais, identificação precoce de sinais de gravidade, controle da diurese, hidratação e utilização parenteral dos antibióticos.

Estes devem ser administrados preferencialmente pela via intravenosa (IV) por pelo menos 24 a 48 horas, imediatamente após a coleta da urocultura. Os parâmetros de melhora incluem: curva térmica afebril, débito urinário e função renal satisfatórios, melhora dos sintomas, sinais vitais normais e ausência de complicações obstrutivas e infecciosas, como abscessos. Com evolução favorável, a alta é programada para completar a antibioticoterapia pela via oral (VO) ou intramuscular (IM), perfazendo dez a 14 dias de tratamento (AMERICAN COLLEGE OF OBSTETRICIANS AND GYNECOLOGISTS et al., 1998; FEBRASGO, 2018).

Concomitantemente à coleta da uranálise e urocultura, devem ser solicitados ureia e creatinina para avaliação da função renal. Se existirem sinais de sepse, exames como hemograma, eletrólitos, gasometria, lactato, função hepática, hemoculturas, entre outros, serão necessários para investigar e acompanhar as disfunções orgânicas possíveis nos quadros sépticos (FEBRASGO, 2018; BRASIL, 2020)

A escolha do antibiótico para infecções altas do trato urinário também é empírica, de amplo espectro e deve respeitar a tolerabilidade e o per l de sensibilidade bacteriana local. A eficácia dos betalactâmicos foi demonstrada por Winget al., em 1998, mediante o estudo com 179 gestantes com pielonefrite aguda antes da 24ª semana de idade gestacional, que

evidenciou que os esquemas parenterais de antibioticoterapia com cefazolina intravenosa ou ceftriaxone intramuscular tiveram efeito equivalente a ampicilina mais gentamicina intravenosas (WINGET et al., 1998).

Na gestação, opta-se pelo uso das cefalosporinas de segunda e terceira gerações para tratamento empírico dessa patologia, sobretudo, nos casos de sepse associada. Com tal perspectiva, o tratamento consiste na administração de ceftriaxone 2g IV uma vez ao dia, descalonando, se necessário, segundo o resultado do antibiograma. Após a alta, é possível completar o tempo total da antibioticoterapia com ceftriaxone IM ou cefuroxima VO, dependendo das possibilidades socioeconômicas da gestante e do sistema de saúde (FEBRASGO, 2018).

É um problema frequente na gestação, com prevalência estimada em 20%, podendo ocorrer de três formas, a bacteriúria assintomática BA, cistite e pielonefrite (PAGNONCELLI, 2016).

Os sintomas clínicos que caracterizam a ITU são dor no baixo ventre, disúria, calafrios constantes, urgência em urinar e eventualmente dor lombar (RIBEIRO, 2020).

É preciso ressaltar que neste período a mulher está sujeita a inúmeras modificações anatômicas e fisiológicas como alterações no metabolismo hídrico, proteico, eletrolíticos entre outros, tornando-a mais vulnerável (FALAVINA, 2018).

Ocorrência de ITU durante a gestação está associada a vários prejuízos associados a desfechos importantes na gestação e gestante. Dentre as complicações à saúde descritas, o trabalho de parto prematuro recebeu destaque sendo um dos desfechos mais prevalentes (ANNE CC et al., 2015; RIBEIRO, 2020; KADUMA, 2019; ALAN et al., 2016; MILAND, 2019; KONSTANZE et al., 2016).

A ITU está entre as causas mais frequentes descritas para internações hospitalares durante a gestação desfecho na gestação significativo, resultando em partos prematuros com discutido, que estão altamente relacionadas com as infecções urinárias baixas (cistite), ocorrência de febre no segundo e terceiro trimestres gestacionais, podendo levar ao óbito neonatal e intrauterino, e ao aborto (JOSÉ G. et al., 2018; RIBEIRO, 2020).

Estudo realizado com 115 gestantes internadas demonstrou que 99 (86%) desenvolveram complicações durante a gestação, devido a ocorrência de ITU, entre elas partos prematuros (33,3%) e febre em 17,5% dos casos apontaram com maior frequência (JOSÉ G. et al., 2018). Portanto, no manejo de ITU na gestação a febre é um sinal clínico importante, que assim como qualquer condição de saúde principalmente em pacientes internados, não deve subestimado, e sim devidamente investigado.

## 7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente trabalho descreveu que apesar de existir o rastreio para prevenção e diagnóstico em tempo oportuno da infecção do trato urinário na gestação durante o pré-natal, ela ainda persiste como um grave problema de saúde pública, que tem refletido no aumento de internações hospitalares no período gestacional, com desfechos na gestante e gestação importantes com potencial de serem evitados.

Entre as gestantes internadas, pôde-se observar uma maior prevalência em mulheres na faixa-etária de 25 anos a mais, com alta adesão ao pré-natal, tinham parceiro, residentes da capital, gestação única, histórico de cesariana, diagnóstico laboratorial.

A média de internação de 6,2 dia ( $\pm 3,5$ ) dias, sendo a alta hospitalar principal desfecho e a proteinúria o desfecho significativo para internação por ITU em gestantes.

O elevado número de ITU que acomete gestantes da cidade de Manaus/AM, especialmente as formas assintomáticas, reforçam a necessidade do diagnóstico precoce e tratamento adequado, a fim de evitar a evolução de cistites para pielonefrites e a ocorrência de desfechos evitáveis na gestação como internação hospitalar, trabalho de parto e o parto prematuro. Destacamos que o conhecimento precoce sobre a condição é algo que pode ser identificado durante a consulta de pré-natal, e que, possivelmente muitas gestantes conseguiram serem encaminhadas para os serviços de internação devido a identificação e orientação profissional, evitando desfechos mais sérios para gestação.

Observou-se muitas informações faltantes e ou, incompletas nos prontuários das gestantes estudadas, no que se referente à assistência de saúde prestada, intervenções, dados gerais e obstétricos, resultados de exames laboratoriais e de imagens. E por fim, informações sobre os desfechos mais completos no quadro de infecção do trato urinário nessas gestantes.

Portanto, o conhecimento dos fatores neste estudo apresentados poderá futuramente contribuir para o norteamo de ações preventivas específicos para essa população, que visem melhorar a qualidade da atenção materno infantil.

## REFERÊNCIA

\_\_\_\_\_. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Ações Programáticas Estratégicas. Manual dos comitês de mortalidade materna/ Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde, Departamento de Ações Programáticas Estratégicas. – 3. ed. – Brasília: Editora do Ministério da Saúde, 2009b. Disponível em: <[http://bvsmis.saude.gov.br/bvs/publicacoes/manual\\_comites\\_mortalidade\\_materna.pdf](http://bvsmis.saude.gov.br/bvs/publicacoes/manual_comites_mortalidade_materna.pdf)>.Brasi. Ministério da Saúde. Portal da Saúde. Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde. DATASUS. Informações de Saúde (TABNET). Mortalidade materna [Internet]. Brasília; 2016 [cited 2017 Sep 15]. Available from: <http://www2.datasus.gov.br/DATASUS/index.php?area=02>

AMERICAN COLLEGE OF OBSTETRICIANS AND GYNECOLOGISTS et al. Antimicrobial therapy for obstetric patients. ACOG educational bulletin, v. 245, p. 1-10, 1998.

ANGELESCU, Konstanze et al. Benefícios e malefícios do rastreamento e tratamento da bacteriúria assintomática na gravidez: uma revisão sistemática. BMC gravidez e parto, v. 16, n. 1, pág. 1-10, 2016.

ARAÚJO, George Luiz. Infecção do trato urinário em gestantes usuárias do Sistema Único de Saúde. Ensaios e Ciência: Ciências Biológicas, Agrárias e da Saúde, v. 16, n. 4, p. 111-123, 2012.

AZAMI, Milad et al. A etiologia e prevalência da infecção do trato urinário e bacteriúria assintomática em mulheres grávidas no Irã: uma revisão sistemática e meta-análise. BMC urology, v. 19, n. 1, pág. 1-15, 2019.

BALEIRAS, C. et al. Infecções do trato urinário e gravidez. Acta Médica Portuguesa, v. 11, n. 10, pág. 839-46, 1998.

BARROS, Marilisa Berti de Azevedo et al. Tendências das desigualdades sociodemográficas na prevalência de doenças crônicas no Brasil PNAD: 2003-2008. Ciência & Saúde Coletiva, v. 16, n. 9, pág. 3755, 2011.

BRASIL, Secretaria de Estado da Saúde do Paraná. Linha guia: Rede mãe paranaense, 2012. 56 p. BRASIL. Atlas de desenvolvimento humano no Brasil. 2010a. Disponível em: [http://www.atlasbrasil.org.br/2013/pt/perfil\\_m/manaus\\_am](http://www.atlasbrasil.org.br/2013/pt/perfil_m/manaus_am). Acesso em: 06 fev 2020.

BRASIL. Agência Nacional de Vigilância em Saúde. Infecções do Trato Urinário e Outras Infecções do Sistema Urinário: medidas de prevenção de infecções relacionadas à assistência à saúde. Brasília: Ministério da Saúde, 2016. 18 p. Disponível em: <https://arquivos.sbn.org.br/uploads/Manual-de-preven%C3%A7%C3%A3o-ITU.pdf>.

BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Ações Programáticas Estratégicas. Gestação de alto risco: manual técnico. 5a ed. Brasília (DF): Editora do Ministério da Saúde; 2012. Infecção urinária; p. 111-2.

BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. SECRETARIA DE VIGILÂNCIA EM SAÚDE. DEPARTAMENTO DE ANÁLISE DE SITUAÇÃO DE SAÚDE. Manual de Instruções para preenchimento da Declaração de óbitos. Brasília, 2011a.

BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. SECRETARIA DE VIGILÂNCIA EM SAÚDE. DEPARTAMENTO DE ANÁLISE DE SITUAÇÃO DE SAÚDE. Guia de vigilância epidemiológica do óbito materno. Brasília, 2009.

BRASIL; MINISTÉRIO DA SAÚDE (MS). Manual técnico pré-natal e puerpério: atenção qualificada e humanizada. 2005.

BRIGGS, Gerald G.; FREEMAN, Roger K.; YAFFE, Sumner J. Medicamentos na gravidez e lactação: um guia de referência para risco fetal e neonatal. Lippincott Williams & Wilkins, 2012.

CARVALHO, F. J. W. Envelhecimento do aparelho genito-urinário. Tratado de geriatria e gerontologia. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1252p. Cap. 50, p. 426-429, 2002.

CAVALINI, Luciana Tricai; PONCE DE LEON, Antonio Carlos Monteiro. Correção de sub-registros de óbitos e proporção de internações por causas mal definidas. Rev. Saúde Pública, São Paulo, v. 41, n. 1, p. 85-93, 2007.

CUNNINGHAM, F. Gary; LUCAS, Michael J. 7 Infecções do trato urinário complicando a gravidez. Ginecologia e obstetrícia clínica de Baillière, v. 8, n. 2, pág. 353-373, 1994.

DA SILVA NASCIMENTO, Washington Luiz; OLIVEIRA, Flavia Marcia; DE SOUZA Varella, P. L. R., de Oliveira, R. R., Melo, E. C., & de Freitas Mathias, T. A. (2017). Intercorrências na gravidez em puérperas brasileiras atendidas nos sistemas público e privado de saúde. Revista Latino-Americana de Enfermagem, 25, 1-9.

DAUTT-LEYVA, José G. et al. Complicações maternas e perinatais em gestantes com infecção do trato urinário por Escherichia coli. Journal of Obstetrics and Gynecology Research, v. 44, n. 8, pág. 1384-1390, 2018.

DE VASCONCELOS-PEREIRA, Erica Freire et al. Infecção do trato urinário em gestantes de alto risco. infecção, v. 7, n. 25, pág. 27-30, 2013.

DIAS, Júlia Maria Gonçalves; OLIVEIRA, Ana Patrícia Santos de; CIPOLOTTI, Rosana; MONTEIRO, Bruna Karoline Santos Melo; PEREIRA, Raisa de Oliveira. Mortalidade Materna. Rev Med Minas Gerais, Minas Gerais, v. 25, n. 2, p. 173-179, 2015.

DOS SANTOS, Sofia Mesquita. Farmácia Teles, Lourosa e Serviços Farmacêuticos do Hospital CUF Porto, Porto. 2021.

DUARTE, G.; QUINTANA, S. M.; EL BEITUNE, P.; MARCOLIN, A. C.; CUNHA, S. P. Infecções gênito-urinárias na gravidez. In: ALVES FILHO, N.; CORRÊA, M. D.; ALVES, Jr J. M. S.; CORRÊA, Jr M. D.; editores. Perinatologia básica. 3a ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, p.129-41, 2006.

DUARTE, Geraldo et al. Infecção urinária na gravidez: análise dos métodos para diagnóstico e do tratamento. Revista Brasileira de Ginecologia e Obstetrícia, v. 24, p. 471-477, 2002.



DUARTE, Geraldo; MARCOLIN, Alessandra Cristina; QUINTANA, Silvana Maria; CAVALLI, Ricardo Carvalho. Infecção urinária na gravidez. *Revista Brasileira de Ginecologia e Obstetrícia*, [S.L.], v. 30, n. 2, p. 68-72, fev. 2008. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/s0100-72032008000200008>.

EWING, Alexander C. et al. Trends in hospitalizations of pregnant HIV-infected women in the United States: 2004 through 2011. *American journal of obstetrics and gynecology*, v. 215, n. 4, p. 499. e1-499. e8, 2016.

FALAVINA, Larissa Pereira et al. Hospitalization during pregnancy according to childbirth financial coverage: a population-based study. *Revista da Escola de Enfermagem da USP*, v. 52, 2018.

Faria DGS, Zanetta DMT. Perfil de mães adolescentes de São José do Rio Preto/Brasil e cuidados na assistência pré-natal. *Arq Ciênc Saúde [periódico online]*. 2008. 17-23. Disponível em: <[http://www.cienciasdasaude.famerp.br/racs\\_ol/vol-15-1/IIIDDDDD259.pdf](http://www.cienciasdasaude.famerp.br/racs_ol/vol-15-1/IIIDDDDD259.pdf)> Acesso em: 01 jul. 2022.

GUERRA, Gláucia Virgínia de Queiroz Lins et al. Exame simples de urina no diagnóstico de infecção urinária em gestantes de alto risco. *Revista Brasileira de Ginecologia e Obstetrícia*, v. 34, n. 11, p. 488-493, 2012.

GUIDONI, Eliane BM; TOPOROVSKI, Júlio. Infecção urinária na adolescência. *Jornal de Pediatria*, v. 77, n. 2, p. 165-169, 2001 Hu, J., Akande, O. & Wang, Q. (2021). “Multiple Imputation and Synthetic Data Generation with NPBayesImputeCat”. *The R Journal* (13)2, 90–110.

HU, Jingchen; AKANDE, Olanrewaju; WANG, Quanli. Imputação múltipla e geração de dados sintéticos com NPBayesImputeCat. *Revista R*, v. 13, n. 2, 2021.

JACOCIUNAS, Laura Vicedo; ULRICH, Simone. Avaliação de infecção urinária em gestantes no primeiro trimestre de gravidez. *Rev. bras. anal. clín.*, p. 55-57, 2007

KADUMA, Joshua et al. Infecções do trato urinário e pré-eclâmpsia entre mulheres grávidas atendidas em dois hospitais na cidade de Mwanza, Tanzânia: um estudo de caso-controle 1: 2. *BioMed research international*, v. 2019, 2019.

KALINDERI, Kallirhoe et al. Urinary tract infection during pregnancy: current concepts on a common multifaceted problem. *Journal of Obstetrics and Gynaecology*, v. 38, n. 4, p. 448-453, 2018

KHAN, Khalid S. et al. WHO analysis of cases of maternal death: a systematic review. *The lancet*, v.367, n. 9516, p. 1066-1074,2006.

LE, Jennifer et al. Urinary tract infections during pregnancy. *Annals of Pharmacotherapy*, v. 38, n. 10, p. 1692-1701, 2004.

LEE, Anne CC et al. Triagem e tratamento de infecções do trato geniturinário materno no início da gravidez para prevenir o parto prematuro na zona rural de Sylhet, Bangladesh: um estudo randomizado em cluster. *BMC Gravidez e Parto*, v. 15, n. 1, pág. 1-14, 2015.

LEE, Mônica e cols. Infecções do trato urinário na gravidez. *Médico de Família Canadense*, v. 54, n. 6, pág. 853, 2008.

LEVITON, Alan et al. O desenvolvimento de prematuros extremos nascidos de mulheres que tiveram infecções geniturinárias durante a gravidez. *Jornal americano de epidemiologia*, v. 183, n. 1, pág. 28-35, 2016.

LOYOLA FILHO, Antônio Ignácio de et al. Causas de internações hospitalares entre idosos brasileiros no âmbito do Sistema Único de Saúde. *Epidemiologia e serviços de saúde*, v. 13, n. 4, p. 229-238, 2004.

MALTA, Monica et al. Iniciativa STROBE: subsídios para a comunicação de estudos observacionais. *Revista de Saúde Pública*, v. 44, n. 3, p. 559-565, 2010.

MARTINELLI, Katrini Guidolini et al. Adequação do processo da assistência pré-natal segundo os critérios do Programa de Humanização do Pré-natal e Nascimento e Rede Cegonha. *Revista Brasileira de Ginecologia e Obstetrícia*, v. 36, p. 56-64, 2014.

MILLAR, Lynnae K.; COX, Susan M. Infecções do trato urinário que complicam a gravidez. *Clínicas de Doenças Infecciosas*, v. 11, n. 1, pág. 13-26, 1997.

Ministério da Saúde (BR). Atenção ao pré-natal de baixo risco. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. – Brasília: Editora do Ministério da Saúde, 2020.318 p.: il.

MINISTÉRIO DA SAÚDE (BR); CONSELHO NACIONAL DE SAÚDE. Resolução nº 466, de 12 de dezembro de 2012. Diretrizes e normas regulamentadoras de pesquisas envolvendo seres humanos. *Diário Oficial da União [da] República Federativa do Brasil*, v. 150, n. 112, 2013. MORSE, Marcia Lait et al. Mortalidade materna no Brasil: o que mostra a produção científica nos últimos 30 anos? *Cad saúde pública*, p. 623-638, 2011.

NABER, Kurt G. et al. Estudo de vigilância na Europa e no Brasil sobre aspectos clínicos e Epidemiologia da Resistência Antimicrobiana em Mulheres com Cistite (ARESC): implicações para a terapia empírica. *Urologia Europeia*, v. 54, n. 5, pág. 1164-1178, 2008.

PAGNONCELLI, Juliana; COLACITE, Jean. Infecção urinária em gestantes: revisão de literatura. *Revista Uningá*, v. 26, n. 2, 2016.

PARRILLO, Joseph E. Mecanismos patogénicos do choque séptico. *New England Journal of medicine*, v. 328, n. 20, pág. 1471-1477, 1993.

PEREIRA, Dídya de Oliveira et al. Avaliação das consultas de pré-natal: adesão do pré-natal e complicações na saúde materno-infantil. *Rev. Ciênc. Plur*, p. 2-15, 2017.

PICCININI, Cesar Augusto; LOPES, Rita Sobreira; GOMES, Aline Grill; NARDI, Tatiana de. Gestação e a constituição da maternidade. *Psicologia em Estudo*, [S.L.], v. 13, n. 1, p. 63-72, mar. 2008. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/s1413-73722008000100008>.

PIGOSSO, Yaskara Gorczewski; DA SILVA, Claudinei Mesquita; DE PEDER, Leyde Daiane. Infecção do trato urinário em gestantes: incidência e perfil de suscetibilidade. *Acta Biomedica Brasiliensia*, v. 7, n. 1, p. 64-73, 2016. POLETTO, Karine Queiroz; REIS, Cleomenes. Suscetibilidade antimicrobiana de uropatógenos em pacientes ambulatoriais na Cidade de Goiânia, GO. *Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical*, v. 38, n. 5, p. 416-420, 2005.

PIGOSSO, Yaskara Gorczewski; DA SILVA, Claudinei Mesquita; DE PEDER, Leyde Daiane. Infecção do trato urinário em gestantes: incidência e perfil de suscetibilidade. *Acta Biomedica Brasiliensia*, v. 7, n. 1, p. 64-73, 2016.

PINHEIRO, Rossiclei de Souza et al. Estudo dos fatores de risco maternos associados à sepse neonatal precoce em hospital terciário da Amazônia brasileira. *Revista Brasileira de Ginecologia e Obstetrícia*, v. 29, p. 387-395, 2007.

PROGRAMA DAS NAÇÕES UNIDAS PARA O DESENVOLVIMENTO (PNUD). Acompanhando a agenda 2030 para o desenvolvimento sustentável: subsídios iniciais do Sistema das Nações Unidas no Brasil sobre a identificação de indicadores nacionais referentes aos objetivos de desenvolvimento sustentável/Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento. Brasília: PNUD, 2015. 250 p.

RAHN, David D. Infecções do trato urinário: manejo contemporâneo. *Urol Nurs*, v. 28, n. 5, pág. 333-341, 2008.

RAMOS, Semírames Cartolhino de Souza. Análise de casos de mortes maternas em Manaus nos anos de 2001 a 2010. Tese (Doutorado em ginecologia, obstetrícia e Mastologia) – Faculdade de Medicina de Botucatu, Universidade Estadual Paulista, Botucatu, 2013.

REJALI M; AHMADI SS. Prevalence of urinary tract infection and associated effective factors during pregnancy in Shahrekord, Iran. *Int J Epidemiol Res*. 2018;5(2):55-59. doi: 10.15171/ijer.2018.12.

RIBEIRO, Edlainny Araujo et al. Complicações na gestação causadas pela Infecção do Trato Urinário (ITU)–Revisão Integrativa. *Revista Educação em Saúde, Pará*, v. 8, n. 2, p. 149-159, 2020.

ROSENDO, Tatyana Maria Silva de Souza; RONCALLI, Angelo Giuseppe. Prevalência e fatores associados ao Near Miss Materno: inquérito populacional em uma capital do Nordeste Brasileiro. *Ciência & Saúde Coletiva*, v. 20, p. 1295-1304, 2015.

RUBIN, Donald B. *Multiple imputation for nonresponse in surveys*. Hoboken. 1987.

SALCEDO, Mila de Moura Behar P. et al. Infecção urinária na gestação. *RBM. Revista brasileira de medicina*, v. 67, n. 8, p. 270-273, 2010.

SANTANA, Allan Moraes; ALMEIDA, S. M. C.; PRADO, Lourivânia Oliveira Melo. Urgências/emergências obstétricas x assistência ao pré-natal. *Cadernos de Graduação-Ciências Biológicas e da Saúde*, p. 51, 2010.

SANTOS FILHO OO, TELINI AH. Infecções do trato urinário durante a gravidez. São Paulo: Federação Brasileira das Associações de Ginecologia e Obstetrícia (FEBRASGO); 2018. (Protocolo FEBRASGO - Obstetrícia, no. 87/ Comissão Nacional Especializada em Gestação de Alto Risco).

SANTOS, C. C.; MADEIRA, H. S.; SILVA, C. M. da; TEIXEIRA, J. J. V.; PEDER, L. D. de. Prevalência de infecções urinárias e do trato genital em gestantes atendidas em Unidades Básicas de Saúde. *Revista de Ciências Médicas, [S. l.]*, v. 27, n. 3, p. 101–113, 2019. DOI: 10.24220/2318-0897v27n3a4115. Disponível em: <https://periodicos.puc-campinas.edu.br/cienciasmedicas/article/view/4115>.

SAY, L. et al. Global causes of maternal death: A WHO systematic analysis. *The Lancet Global Health*, v. 2, n. 6, p. 323- 333, 2014.

SCHIEVE, Laura A. et al. Infecção do trato urinário durante a gravidez: sua associação com morbidade materna e desfecho perinatal. *Revista americana de saúde pública*, v. 84, n. 3, pág. 405-410, 1994.

SCHNEEBERGER, Caroline et al. Interventions for preventing recurrent urinary tract infection during pregnancy. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, n. 11, 2012.

SECRETARIA DE GOVERNO DA PRESIDÊNCIA DA REPÚBLICA. Ministério do Planejamento, Desenvolvimento e Gestão. Casa Civil da Presidência da República. Relatório nacional voluntário sobre os objetivos de desenvolvimento sustentável. Secretaria de Comunicação Social da Presidência da República. Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD), 2017a. Disponível em:<[https://sustainabledevelopment.un.org/content/documents/15801Brazil\\_Portuguese.pdf](https://sustainabledevelopment.un.org/content/documents/15801Brazil_Portuguese.pdf). Acesso: 03 jul 2020.

SEMSA, Secretaria Municipal de Saúde. Maternidade Moura Tapajós. Disponível em: <<https://semsa.manaus.am.gov.br/maternidade-moura-tapajoz/>>. Acesso em: 15 jan.2020.

SIHRA, Néha et al. Prevenção não antibiótica e manejo da infecção urinária recorrente. *Nature Reviews Urology*, v. 15, n. 12, pág. 750-776, 2018.

SILVA, Carlos Henrique Pessoa de Menezes et al. Desenvolvimento e utilização de conservante químico em amostras de urina para análises microbiológicas (urocultura) e rotina (EAS). *Rev. bras. anal. clin.*, p. 137-147, 2005.

SOUSA AS, ANDRADE AN, SOUSA HGL, QUENTAL OB, SOBREIRA MVS, SOARES KA. Obstetric complications in teens of a Maternity. *Rev enferm UFPE*. 2013;(4):1167-73

SOUZA, Rodrigo Batista; TREVISOL, Daisson José; SCHUELTER-TREVISOL, Fabiana. Sensibilidade bacteriana à fosfomicina em gestantes com infecção urinária. *Revista Brasileira de Doenças Infecciosas*, v. 19, p. 319-323, 2015.

SUSAM. Plano Estadual de saúde Amazonas 2016-2019-SUSAM, 2016.

TEAM, R. Core. R: A language and environment for statistical computing. R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria. <http://www.R-project.org/>, 2022.

TOMASI E, et al. Qualidade da atenção pré-natal na rede básica de saúde do Brasil: indicadores e desigualdades sociais. *Cad. Saúde Pública* [online]. v. 33, n. 3. 2017.

VANDENBROUCKE, Jan P. et al. Fortalecimento do relato de estudos observacionais em epidemiologia (STROBE): explicação e elaboração. *PLoS Med*, v. 4, n. 10, p. e297, 2007.

VETTORE, Marcelo Vianna et al. 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, p. 338-351, 2013.

WING, Deborah et al. Um estudo randomizado de três regimes de antibióticos para o tratamento de pielonefrite na gravidez. *Obstetrics & Gynecology*, v. 92, n. 2, pág. 249-253, 1998.



## APÊNDICE

### UFAM - HOSPITAL UNIVERSITÁRIO GETÚLIO VARGAS



#### PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

##### DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

**Título da Pesquisa:** INFECÇÃO DO TRATO URINÁRIO EM GESTANTES COMO CAUSA DE INTERNAÇÃO NAS MATERNIDADES PÚBLICAS DE MANAUS, AMAZONAS E O DESFECHO DA GESTAÇÃO

**Pesquisador:** THIAGO GOMES DE OLIVEIRA

**Área Temática:**

**Versão:** 2

**CAAE:** 39343820.0.0000.9167

**Instituição Proponente:** CENTRO DE PESQUISAS LEONIDAS E MARIA DEANE - FUNDACAO

**Patrocinador Principal:** Financiamento Próprio

Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Amazonas - FAPEAM

##### DADOS DO PARECER

**Número do Parecer:** 4.473.893

##### Apresentação do Projeto:

Projeto de pesquisa relativo à Dissertação de Mestrado submetida ao Programa de Pós-Graduação Stricto Sensu em Condições de Vida e Situações de Saúde na Amazônia - PPGVIDA, Instituto Leônidas & Maria Deane - ILMD, da Fundação Oswaldo Cruz - Fiocruz Amazônia, como requisito obrigatório para obtenção do título de Mestre em Saúde Pública

##### Objetivo da Pesquisa:

**Objetivo primário:** Descrever e analisar os casos de Infecção de Trato Urinário ITU (CID. O23.0 a O23.9) em gestantes como causa de internação nas maternidades públicas de Manaus - Amazonas, no ano de 201, e seus possíveis efeitos sobre a gestante, gestação e concepto.

**Objetivos secundários:** Estimar a frequência de ITU como causa de internação em gestantes nas maternidades públicas de Manaus - Amazonas, ano de 2017; Descrever a evolução clínica e possíveis fatores de risco associados a internação de gestantes por ITU; Analisar a relação de fatores sócio-demográficos, clínicos e obstétricos com desfechos adversos na gestação; no concepto e gestantes internadas por ITU nas maternidades públicas de Manaus em 2017.

##### Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Os riscos previstos a partir do manuseio de dados e informações dos participantes são inerentes a

**Endereço:** Rua Tomás de Vila Nova, 04

**Bairro:** PRAÇA 14 DE JANEIRO

**CEP:** 69.020-170

**UF:** AM **Município:** MANAUS

**Telefone:** (92)3305-4707

**E-mail:** cep.hugv@ebserm.gov.br



UFAM - HOSPITAL  
UNIVERSITÁRIO GETÚLIO  
VARGAS



Continuação do Parecer: 4.473.893

segurança e confidencialidade. Mas, esse estudo preza pelo compromisso ético e visa atender todas as medidas éticas e legais de segurança da resolução nº 466/2012, para proteger e não divulgar identificando toda e qualquer informação, contidos em prontuários e nos Sistemas de Informação em Saúde, dos participantes elegidos para o estudo. Os dados serão anonimizados assim que coletados e estabelecida a relação entre as bases de dados.

Não há riscos informados ou contemplados que inviabilizem a realização da pesquisa. Os benefícios dizem respeito principalmente a uma melhor compreensão da evolução da gestação na vigência de infecção do trato urinário. Os dados servirão de base para um aperfeiçoamento da prática de atendimento da gestante e prevenção da infecção puerperal e morbimortalidade neonatal.

**Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:**

Estudo observacional analítico de coortes retrospectivo, em que a população base são as gestantes internadas em maternidades públicas durante o ano de 2017, por motivo diferente a trabalho de parto em curso.

Esta pesquisa será desenvolvida nas maternidades públicas de Manaus, capital do estado do Amazonas, tendo 82 municípios, cidade mais populosa da região Norte, estimada em 3.483.985 habitantes, composta por 51% de mulheres e deste total, 68,5% estão na faixa etária de idade de 10 a 49 anos, em idade fértil. A população compreende todas as gestantes internadas por ITU nas maternidades públicas de Manaus, Amazonas, durante o período do estudo. O tamanho estimado da população de estudo é de 375 gestantes internadas por Infecção de Trato Urinário (CID O23.0 a O23.9) segundo aferido pelo SIH - SUS sendo a análise da totalidade da casuística o objetivo deste estudo.

Mediante a inópia de estudos locais, trará subsídios para novos estudos no que se refere, a descrição do perfil e frequência de gestantes internadas por ITU, fatores em potenciais e os desfechos perinatal e neonatal.

**Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:**

O pesquisador procurou resolver as pendências apontadas no parecer anteriormente apresentado pelo CEP HUGV. As pendências apontadas referentes ao título e aos objetivos foram devidamente sanadas. Ademais, foram acrescentadas revisões sistemáticas nas Referências. Por fim, a análise estatística foi modificada para uma análise multivariada.

**Recomendações:**

Nada a acrescentar.

Endereço: Rua Tomás de Vila Nova, 04

Bairro: PRAÇA 14 DE JANEIRO

CEP: 69.020-170

UF: AM

Município: MANAUS

Telefone: (92)3305-4707

E-mail: cep.hugv@ebserh.gov.br



UFAM - HOSPITAL  
UNIVERSITÁRIO GETÚLIO  
VARGAS



Continuação do Parecer: 4.473.893

**Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:**

As inadequações éticas e/ou metodológicas (pendências do parecer anterior) do protocolo de pesquisa foram adequada e tempestivamente corrigidas. Protocolo de pesquisa sem pendências.

**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_INFORMACOES_BASICAS_DO_PROJETO_1525522.pdf	11/12/2020 02:13:20		Aceito
Outros	carta_resposta_parecer_cep.pdf	11/12/2020 02:12:15	THIAGO GOMES DE OLIVEIRA	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	projeto_pdf.pdf	11/12/2020 02:11:37	THIAGO GOMES DE OLIVEIRA	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	projeto_word.doc	11/12/2020 02:11:09	THIAGO GOMES DE OLIVEIRA	Aceito
Outros	lattes_2.pdf	14/10/2020 22:48:36	THIAGO GOMES DE OLIVEIRA	Aceito
Outros	lattes_1.pdf	14/10/2020 22:48:02	THIAGO GOMES DE OLIVEIRA	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	Termo_de_dispensa_de_TCLE.pdf	14/10/2020 19:28:02	THIAGO GOMES DE OLIVEIRA	Aceito
Outros	instrumento_de_coleta_de_dados.pdf	14/10/2020 00:50:32	THIAGO GOMES DE OLIVEIRA	Aceito
Cronograma	cronograma.pdf	14/10/2020 00:49:51	THIAGO GOMES DE OLIVEIRA	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCUD.pdf	12/10/2020 21:39:14	THIAGO GOMES DE OLIVEIRA	Aceito
Orçamento	orcamento.pdf	12/10/2020 16:54:23	THIAGO GOMES DE OLIVEIRA	Aceito
Outros	anuenciasemsa.pdf	12/10/2020 16:52:24	THIAGO GOMES DE OLIVEIRA	Aceito
Outros	anuencia_ses.pdf	12/10/2020 16:51:42	THIAGO GOMES DE OLIVEIRA	Aceito
Folha de Rosto	folha_de_rosto.pdf	12/10/2020 16:44:39	THIAGO GOMES DE OLIVEIRA	Aceito

Endereço: Rua Tomás de Vila Nova, 04  
Bairro: PRAÇA 14 DE JANEIRO CEP: 69.020-170  
UF: AM Município: MANAUS  
Telefone: (92)3305-4707 E-mail: cep.hugv@ebserh.gov.br



Ministério da Saúde

FIOCRUZ

Fundação Oswaldo Cruz



ILMD

INSTITUTO LEÔNIDAS  
& MARIA DEANE  
FioCruz Amazônia

UFAM - HOSPITAL  
UNIVERSITÁRIO GETÚLIO  
VARGAS



Continuação do Parecer: 4.473.893

**Situação do Parecer:**

Aprovado

**Necessita Apreciação da CONEP:**

Não

MANAUS, 18 de Dezembro de 2020

---

Assinado por:

PLÍNIO JOSÉ CAVALCANTE MONTEIRO  
(Coordenador(a))

Endereço: Rua Tomás de Vila Nova, 04

Bairro: PRAÇA 14 DE JANEIRO

CEP: 69.020-170

UF: AM

Município: MANAUS

Telefone: (92)3305-4707

E-mail: cep.hugv@ebserh.gov.br