

Ministério da Saúde

**FIOCRUZ**  
**Fundação Oswaldo Cruz**



Sabrina Moita Costa Mendes

**Colonização por estreptococo grupob em gestantes de um hospital do município de Parnaíba-Pi, Brasil**

Rio de Janeiro

2020

Sabrina Moita Costa Mendes

**Colonização por estreptococo grupo b em gestantes de um hospital do município de Parnaíba-Pi, Brasil**

Tese apresentada ao Programa de Pós-graduação em Saúde Pública e Meio Ambiente, da Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca, na Fundação Oswaldo Cruz, como requisito parcial para obtenção do título de Doutora em Ciências. Área de concentração: Gestão e Saneamento Ambiental.

Aprovada em: 16 de dezembro de 2020.

Orientadora: Prof. Dr. Jesus Pais Ramos

Coorientadora: Prof.<sup>a</sup> Dra. Adriana Sotero Martins

Rio de Janeiro

2020

Título do trabalho em inglês: Group b streptococcal colonization in pregnant women from a hospital in the municipality of Parnaíba-Pi, Brazil

O presente trabalho foi realizado com apoio do PROAP/2019 - Programa de Apoio à Pós-Graduação.

Catálogo na fonte  
Fundação Oswaldo Cruz  
Instituto de Comunicação e Informação Científica e Tecnológica em Saúde  
Biblioteca de Saúde Pública

M538c Mendes, Sabrina Moita Costa.  
Colonização por estreptococo grupo b em gestantes de um hospital do município de Parnaíba-PI, Brasil / Sabrina Moita Costa Mendes. — 2020.  
74f. : il. color. ; mapas ; tab.  
  
Orientador: Jesus Pais Ramos.  
Coorientadora: Adriana Sotero Martins.  
Tese (doutorado) – Fundação Oswaldo Cruz, Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca, Rio de Janeiro, 2020.  
  
1. Infecções Estreptocócicas. 2. Streptococcus Agalactiae. 3. Sepsis Neonatal. 4. Recém-Nascido Prematuro. 5. Prevalência.  
6. Gestantes. I. Título.

CDD – 23.ed. – 616.0756098122

Sabrina Moita Costa Mendes

**Colonização por estreptococo grupo b em gestantes de um hospital do município de Parnaíba-Pi, Brasil**

Tese apresentada ao Programa de Pós-graduação em Saúde Pública e Meio Ambiente, da Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca, na Fundação Oswaldo Cruz, como requisito parcial para obtenção do título de Doutora em Ciências. Área de concentração: Gestão e Saneamento Ambiental.

Aprovada em: 16/12/2020

Banca Examinadora

Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Belisa Maria da Silva Melo Fonsêca  
Universidade Federal do Delta do Paraíba

Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Karen Machado Gomes  
Fundação Oswaldo Cruz - Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca

Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Silvana Granado Nogueira da Gama  
Fundação Oswaldo Cruz - Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca

Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Shênia Patrícia Corrêa Novo  
Fundação Oswaldo Cruz - Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca

Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Adriana Sotero Martins  
Fundação Oswaldo Cruz - Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca

Prof. Dr. Jesus Pais Ramos  
Fundação Oswaldo Cruz - Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca

Rio de Janeiro

2020

## AGRADECIMENTOS

Há muito para agradecer! Mas gostaria de começar agradecendo a Deus por tantas e tão grandiosas bênçãos derramadas sobre mim, e são tantas que, sinceramente, não sei se mereço!

Minha eterna gratidão à minha família, que é puro amor. Vocês são meu exemplo de garra, determinação, união, respeito. Obrigada por me incentivarem sempre e torcerem por mim de todo o coração. Agradeço em especial a meu pai, Diógenes, que é um ser humano incrível, por se doar tanto, por nos dedicar tanto amor, por torcer e nos incentivar sempre. Saiba que se eu tiver dos meus filhos um milésimo do amor e respeito que eu tenho por você, eu serei a pessoa mais feliz desse mundo.

Agradeço também a meu grande amor, Júnior, pela parceria, por acreditar em mim, mesmo quando eu achava que não seria capaz, pelo incentivo diário. Obrigada também por ter me dado a maior alegria que eu poderia ter, que é a dádiva de ser mãe das razões de nossas vidas, Isadora e Lucas. Meu príncipe, você é tão perfeito que me deu a sua família para amar também, e eu jamais poderia deixar de dizer o quanto são especiais e muito amados por mim.

Se não fosse por vocês, minha família amada, certamente eu não teria chegado até aqui, professora da Universidade Federal do Piauí, defendendo meu doutorado pela FIOCRUZ. Obrigada!!! Essa conquista é NOSSA! É por vocês que sigo em frente e é para vocês que eu vivo.

Agradeço aos primos Mônica, Alex e Artur, por me receberem de braços abertos em sua casa, no Rio de Janeiro, para que eu pudesse concluir meus estudos.

Nessa jornada muitas pessoas fizeram parte do processo, tive a bênção de, além de ser aprovada no doutorado, ainda fazer parte de uma turma maravilhosa, com pessoas sensacionais e super inteligentes.

Outra bênção foram meus orientadores, sempre tão solícitos, pacientes e presentes quando requisitados. Muito obrigada Prof. Jesus Pais e Profa. Adriana Sotero.

Agradeço também à coordenação do doutorado, à FIOCRUZ –PI e à UFPI, que foram fundamentais.

E, por fim, agradeço à minha equipe de trabalho no BIOTEC, composta pelos alunos Giovanna, Rafael e Victor e pela técnica responsável pelo laboratório, Dra Alyne Rodrigues. Que foram verdadeiros parceiros e se dedicaram à pesquisa como se fosse sua.

“Tudo tem seu tempo determinado, e há tempo  
para todo propósito debaixo do céu”.

Eclesiastes 3.1

## RESUMO

*Streptococcus agalactiae* ou *Estreptococo tipo B* (EGB), é um importante microrganismo causador de doenças em gestantes, neonatos, idosos (maiores de 65 anos de idade). Em se tratando de neonatos, esse microrganismo é adquirido por infecção ascendente in útero antes do parto, pelas membranas fetais rompidas ou durante a passagem pelo canal do parto colonizado por EGB devido à aspiração de conteúdo vaginal contaminado, levando ao desenvolvimento de doença neonatal, fato que tem sido motivo de preocupação para obstetras e neonatologistas pela alta mortalidade e pela possibilidade de sequelas nas crianças. A realização de estudos que possam ampliar conhecimento a cerca dessa temática são imprescindíveis para que se possa obter dados que revelem a situação brasileira, pois há evidências locais que sugerem altas taxas de colonização materna e incidência de complicações neonatais, evitáveis com intervenções em tempo oportuno. O presente estudo teve como objetivo avaliar a prevalência, características genotípicas e o padrão de resistência aos antimicrobianos da bactéria EGB em gestantes atendidas na Maternidade Marques Basto, no município de Parnaíba-PI. Para tanto, realizou-se um estudo transversal, de cunho observacional, epidemiológico e laboratorial. A pesquisa foi realizada com 149 gestantes acompanhadas pela Estratégia Saúde da Família (ESF) no município de Parnaíba- PI que fizeram consultas na Maternidade Marques Basto, local onde aconteceu a maioria das coletas. As participantes tinham idade gestacional entre 35 e 37 semanas e no momento da coleta responderam a um questionário, que abrangeu questões sócio-demográficas e outros fatores clínicos relevantes. As amostras foram coletadas utilizando-se material de uso único, descartável. Em cada uma das participantes foram colhidas duas amostras, uma da região vaginal e outra da região anal para realização de cultura com antibiograma utilizando kit específico para identificação do EGB. Para a análise de variáveis quantitativas, os percentuais de ocorrência dos eventos foram calculados, utilizando-se tabelas de contingência, assim como seus valores preditivos positivos e negativos. Para comparação das proporções foi utilizado o teste do Qui-Quadrado de Pearson, na impossibilidade de aplicar o teste de Pearson, aplicou-se o teste exato de Fisher. As análises foram realizadas utilizando o programa GraphPadPrism 6, com Intervalos de Confiança de 95% (IC95%) e  $p < 0,05$  para significância estatística. Entre os resultados obtidos destaca-se a taxa de colonização, que foi de 17, 45%. Os antecedentes pessoais e classificação de risco obstétrico, não se traduziram como fatores de risco para a colonização por EGB. Dentre as variáveis gineco-obstétricas, a o corrimento vaginal apresentou significância estatística para a colonização pelo EGB. Todas as amostras positivas foram sensíveis à penicilina, antibiótico de primeira escolha para tratamento dessa bactéria. Algumas amostras apresentaram resistência ou perfil de resistência intermediário para a eritromicina e clindamicina. A prevalência do EGB dentre as gestantes analisadas foi alta, portanto, sugere-se a inclusão da cultura com antibiograma para EGB em todas as gestantes com idade gestacional de 35 a 37 semanas e administração da profilaxia intra-parto para aquelas com resultado positivo, com ações promoção e proteção à saúde, especialmente nas localidades com situações sócio-econômicas mais precárias. Além disso, é fundamental a realização de estudos mais aprofundados a respeito do tema, para que se possa consolidar o rastreamento e a profilaxia para esse patógeno na rotina do pré-natal em todo o país e, assim, contribuir para redução das taxas de morbidade e mortalidade materna e neonatal.

Palavras-chave: Infecções Estreptocócicas; *Streptococcus agalactiae*; Sepsis Neonatal; Recém-Nascido Prematuro; Prevalência.

## ABSTRACT

*Streptococcus agalactiae* Group B *Streptococcus* (GBS) is an important microorganism that causes diseases in pregnant women, newborn, elderly (above 65 years old). When it comes to newborn, this microorganism is acquired by ascending infection in the womb before the delivery, by the rupture of the fetal membranes or during the passage through the birth canal colonized by GBS due to the aspiration of contaminated vaginal content leading to the development of neonatal disease, fact that has been a motive of concern for obstetricians and neonatologists because of high mortality and possibility of sequelae in the children. Studies that can increase knowledge about this theme are necessary in order to obtain data that reveal the Brazilian situations since there are local evidences that suggest high rates of maternal colonization and incidence of neonatal complications inevitable with interventions in time. The current study has had as objective to evaluate the prevalence, genotype characteristics and the pattern of resistance to the antimicrobial of the bacteria GBS in pregnant women attended at Maternidade Marques Basto, in Parnaíba-PI. Therefore a transverse study of observational, epidemiological and laboratory nature was performed. The research was made with 149 pregnant women accompanied by the Family Health Strategy (FHS) in Parnaíba-PI who had appointment at Maternidade Marques Basto, where most sample collections were made. The participants were between 35 and 37-week pregnant and at the moment of the sample collection they answered a survey that covered socio-demographic issues and other relevant clinical factors. The samples were collected using disposable single use material. Two samples were collected from each participant, one from the vaginal region and another from the anal region for the performance of the culture with antibiogram using specific kit for identification of the GBS. For the analysis of quantitative variables, the percentage of the occurrence was calculated using contingency tables as well as the positive and negative predictive values. For comparison of the proportions, it was used Pearson's chi-square test, in case of impossibility of applying Pearson's test, it was applied Fisher's exact test. The analyses were made using GraphPad Prism 6 program with Confidence Interval of 95% (IC95%) and  $p < 0,05$  for statistical significance. Among the obtained results, it was pointed out the rate of colonization that was 17,45%. The personal history and obstetric risk classification did not reveal as risk factors of colonization by GBS. Among the gynecological-obstetrical variables, vaginal discharge presented statistical significance of colonization by GBS. All the positive samples were sensitive to penicillin, first choice antibiotic for treatment of this bacteria. Some samples presented resistance or profile of intermediate resistance to erythromycin and clindamycin. The prevalence of GBS among the analysed pregnant women was high, therefore, it is suggested the inclusion of the culture with antibiogram for GBS in all 35 and 37-week pregnant women and administration of intrapartum prophylaxis for those with positive result with actions, promotion and health protection, especially where the socioeconomic situations are more precarious. Besides, more detailed studies about the theme is fundamental in order to consolidate the tracking and prophylaxis for this pathogen in the prenatal routine all over the country and this way to contribute to the reduction of the maternal and neonatal mortality and morbidity rates.

Keywords: Streptococcal infections; *Streptococcus agalactiae*; Neonatal sepsis; Premature-Newborn; Prevalence.



## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 -	Algoritmo de rastreamento de gestantes colonizadas pelo EGB e indicação da antibioticoprofilaxia intraparto para combate à infecção neonatal precoce por essa bactéria.....	22
Figura 2-	Algoritmo para recomendação da profilaxia intraparto da infecção neonatal precoce pelo EGB.....	23
Figura 3-	Algoritmo para profilaxia intraparto da infecção neonatal precoce em caso de TPP.....	23
Figura 4-	Algoritmo para profilaxia intraparto da infecção neonatal precoce em caso de RPM pré-termo.....	24
Figura 5-	Recomendações gerais para profilaxia intraparto da infecção neonatal precoce pelo EGB.....	25
Figura 6-	Fluxograma para profilaxia da infecção neonatal pelo estreptococo do grupo b em gestantes com trabalho de parto prematuro ou ruptura prematura de membranas com menos de 37 semanas.....	26
Figura 7-	A) etiqueta do swab de coleta. B) saco onde eram guardados o material coletado e a documentação preenchida e assinada.....	33
Figura 8-	O destaque em azul mostra o material coletado submerso em meio seletivo, pronto para ser levado à estufa.....	35
Figura 9-	Placa com camp teste.....	36
Figura 10-	Catalase negativa.....	37
Figura 11-	Coloração de gram, com cocos gram positivos.....	38
Figura 12-	Antibiograma com discos de penicilina.....	39
Figura 13-	Fluxograma das atividades laboratoriais.....	40
Figura 14-	Sugestão de protocolo para ESF.....	50
Figura 15-	Sugestão de protocolo paramaternidade.....	51
Figura 16-	Posicionamento dos bairros dos locais de moradias das participantes	52

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1 -	Percentual de culturas realizadas em gestantes e sítio de coleta, 2019 a 2020. Parnaíba-PI. 2020.....	42
Tabela 2 -	Análise dos antecedentes pessoais com a colonização por EGB, 2019 a 2020. Parnaíba-PI. 2020.....	44
Tabela 3 -	Colonização pelo egb conforme risco obstétrico, 2019 A 2020. Parnaíba-PI. 2020.....	45
Tabela 4 -	Resultado da cultura para o EGB segundo as variáveis gineco-obstétricas, 2019 a 2020. Parnaíba-PI. 2020.....	46
Tabela 5 -	Sensibilidade do EGB às drogas, 2019 a 2020. Parnaíba-PI. 2020.....	47

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AAP- *American Academy of Pediatrics*  
AAFP- *American Academy of Family Physicians*  
ACNM- *American College of Nurse-Midwives*  
AIDPI- Atenção Integrada às Doenças Prevalentes na Infância  
ACOG- *American College of Obstetricians and Gynecologists*  
ASM- *American Society for Microbiology*  
CAMP- Christie, Atkins e Munch-Peterson  
CDC- Center for Disease Control  
CLSI- Clinical & Laboratory Standards Institute  
DNA- Ácido Desoxirribonucleico  
EGB- Streptococcus agalactiae ou Estreptococo tipo B  
ESF- Estratégia de Saúde da Família  
IV- Intravenosa  
MLEE- *Multilocus Enzyme Electrophoresis*  
MLST- *Multilocus Sequence Type*,  
MS- Ministério da Saúde  
PCR- Reação em Cadeia Polimerase  
PFGE- Ribotipagem, *Pulsed-Field Gel Electrophoresis*  
RAPD- *Random Amplification of Polymorphic DNA*  
RDP- *Restriction Digestion Pattern*  
RN- Recém-nascido (s)  
RFLP- *Restriction Fragment Length Polymorphism*  
RPM- Ruptura Prematura de Membrana  
TCLE- Termo de Consentimento Livre e Esclarecido  
TP- Trabalho de Parto  
TPP- Trabalho de Parto Prematuro  
UBS- Unidade Básica de Saúde  
UFPI- Universidade Federal do Piauí

## SUMÁRIO

1	<b>INTRODUÇÃO</b> .....	11
2	<b>REFERENCIAL TEÓRICO</b> .....	16
2.1	CARACTERÍSTICAS DO EGB .....	16
2.2	IMPOTÊNCIA CLÍNICA DO EGB .....	18
2.3	RASTREIO E PROFILAXIA.....	19
3	<b>JUSTIFICATIVA</b> .....	28
4	<b>OBJETIVOS</b> .....	30
4.1	OBJETIVOS GERAIS .....	30
4.2	OBJETIVOS ESPECÍFICOS .....	30
5	<b>METODOLOGIA</b> .....	31
5.1	TIPO DE ESTUDO.....	31
5.2	LOCAL DO ESTUDO.....	31
5.3	POPULAÇÃO E AMOSTRA DO ESTUDO.....	31
5.4	COLETA DE DADOS.....	32
5.5	PROCEDIMENTO PARA COLETA DE AMOSTRAS.....	33
5.5.1	<b>Cultivo da amostra</b> .....	34
5.5.2	<b>Testes de identificação</b> .....	35
5.5.2.1	Kit <i>Streptococcus agalactiae</i> .....	35
5.5.2.2	Prova da catalase.....	36
5.5.2.3	Coloração de Gram.....	37
5.5.3	<b>Teste de resistência com discos de clindamicina, eritromicina e penicilina dos isolados</b> .....	38
5.5.4	<b>Preservação dos isolados</b> .....	39
5.6	ANÁLISE DOS DADOS.....	40
5.7	ASPECTOS ÉTICOS.....	40
6	<b>RESULTADO E DISCUSSÃO</b> .....	42
7	<b>CONCLUSÃO</b> .....	53
	<b>REFERÊNCIAS</b> .....	54
	<b>APÊNDICE I</b> .....	62
	<b>APÊNDICE II</b> .....	65
	<b>APÊNDICE III</b> .....	66
	<b>ANEXO I</b> .....	69
	<b>ANEXO II</b> .....	70
	<b>ANEXO III</b> .....	71
	<b>ANEXO IV</b> .....	72
	<b>ANEXO V</b> .....	73

## 1 INTRODUÇÃO

*Streptococcus agalactiae* ou *Estreptococo tipo B* (EGB), é um importante microrganismo causador de doenças em gestantes, neonatos, idosos (maiores de 65 anos de idade) e portadores de doenças crônicas debilitantes, porém é um patógeno incomum em pacientes que não se enquadrem nestas faixas etárias ou perfil clínico. A colonização pelo EGB pode ser transitória, crônica ou intermitente e tem sido isolado em culturas do trato genital e/ou gastrointestinal baixo em 10- 40% das mulheres grávidas (SOUZA *et al.*, 2013).

As taxas de colonização por EGB são diferentes em todo o mundo, a depender da região geográfica e renda nacional. No ano de 2017, um relatório da biblioteca Cochrane foi publicado a fim de discutir a eficácia da profilaxia antibiótica intraparto para EGB. Esse estudo relatou que as taxas globais de colonização materna variou de 6 a 36% na Europa, de 19 a 22% na África e 14% nas Américas (OHLSSON, SHAH, 2014). No Brasil existem evidências de que a prevalência de colonização por EGB varia nas diferentes regiões do país, com taxas entre 10% e 30% (LINHARES *et al.*, 2011; MELO *et al.*, 2018; FUNÇÃO, NARCHI, 2013; KRUK, 2013; PANELAS e PINHEIRO, 2016)

Esse microrganismo é adquirido por infecção ascendente in útero antes do parto, pelas membranas fetais rompidas ou durante a passagem pelo canal do parto colonizado por EGB devido à aspiração de conteúdo vaginal contaminado, levando ao desenvolvimento de doença neonatal. Tal fato tem sido motivo de preocupação para obstetras e neonatologistas pela alta mortalidade e pela possibilidade de sequelas nas crianças acometidas por esta enfermidade, que pode se manifestar por meio de sepse, pneumonia e/ou meningite, e, por esse motivo, deve ser alvo de estudos e intervenções na saúde pública (BARROS *et al.*, 2015; NOGUEIRA *et al.*, 2013).

A doença neonatal produzida por EGB segue dois padrões, denominados de doença de início precoce e doença de início tardio. A doença de início precoce ou sepse precoce ocorre, em média, durante as primeiras 24 horas de vida, pode variar de 0 a 6 dias e é caracterizada por taquipnéia, apnéia, choque e pneumonia, é frequentemente mortal (NOGUEIRA *et al.*, 2013).

Enquanto a doença de início tardio ou sepse tardia aparece entre a terceira e a quarta semana de vida e pode variar de 7 dias a 3 meses. Cerca de metade das infecções é adquirida no canal de parto de mães colonizadas, os demais casos resultam da aquisição pós-natal do microrganismo a partir da mãe, de outras

peessoas que cuidam do lactente ou do hospital. A manifestação clínica predominante consiste em bacteremia acompanhada de meningite (BARROS *et al.*, 2015).

Vários fatores de risco para infecção neonatal por EGB foram identificados, tais como parto prematuro, idade materna, paridade, estado conjugal, escolaridade, renda mensal e até mesmo tabagismo, entretanto, para esses fatores, os resultados são inconclusivos. Contudo, a colonização materna no momento do parto parece ser o fator de risco mais importante, com risco aumentado em cerca de 200 vezes (OLIVEIRA *et al.*, 2013; FUNÇÃO e NARCHI, 2013).

Aproximadamente 25% dos casos de sepse precoce por EGB ocorrem em RN prematuros. A taxa caso-fatalidade é maior em prematuros do que nos RN a termo com taxa de mortalidade oito vezes maior. A prematuridade é considerada um fator de risco independente para sepse precoce por EGB e a razão de risco dobra para cada três semanas de redução na idade gestacional (NOMURA *et al.*, 2009).

Esse problema despertou o interesse de autoridades de saúde, de modo que, em 1996, o “Center for Disease Control” (CDC) publicou um relatório de normas e recomendações, sob a perspectiva da saúde pública, para prevenção perinatal de doenças causadas por *Streptococcus agalactiae* com apoio da “American College of Obstetricians and Gynecologists, American Academy of Pediatrics” e outras agências (TAMINATO *et al.*, 2011).

Há uma tendência mundial em buscar a profilaxia da sepse neonatal, por se tratar de doença de instalação e evolução rápidas, que pode levar ao óbito neonatal antes que o diagnóstico etiológico seja estabelecido. Entre as medidas profiláticas neonatais estão o rastreamento de patógenos, no trato genital inferior das gestantes e uso de antibióticos pelas mesmas, em algumas situações (MARTINS *et al.*, 2011).

No que se refere ao rastreamento, o índice de isolamento do microrganismo depende de vários fatores relacionados com a coleta e a metodologia laboratorial empregada. A cultura de triagem deve ser realizada entre a 35ª e a 37ª semanas de gestação, considerado o período no qual se demonstrou a melhor sensibilidade e especificidade para a detecção do EGB. A coleta tem maior eficácia quando realizada com duas amostras, uma da região vaginal (terço inferior do trato genital) e outra da região anal (dentro do esfíncter anal), utilizando para este fim uma haste flexível com extremidade de algodão, o swab. Não são aceitáveis culturas cervicais nem amostras colhidas com espéculo. A utilização de meio seletivo, contendo agentes antimicrobianos para inibir o crescimento de outros microrganismos, aumenta a

possibilidade de crescimento do EGB em aproximadamente 50% (CDC, 2010).

Diante disso, existem no mercado diversas opções de insumos para proceder a identificação desse patógeno, como kits específicos para EGB que vem preparados e compostos por meio seletivo, placas de Agar sangue (meio de cultivo para bactérias), fita impregnada com a bactéria *Staphylococcus aureus* para realização de camp teste. Esse teste visa identificar cepas de EGB, pois elas produzem o fator CAMP (Christie, Atkins e Munch-Petersen), considerado um fator de virulência, que atua em sinergia com a hemolisina produzida pelo *Staphylococcus aureus*, quando semeado em ágar sangue, formando uma "seta" ou uma "meia-lua" na intersecção do crescimento das duas bactérias. Se não houver a formação da "seta", indica resultado negativo para EGB (CDC, 2010).

Associada à cultura pode-se utilizar técnicas presuntivas de identificação, como a prova da catalase e a coloração de gram. Há ainda outras técnicas, baseadas em biologia molecular, em que o rastreamento é feito utilizando a PCR (reação em cadeia da polimerase), entretanto, apesar de serem mais fidedignas que a cultura, têm um custo muito alto e demandam uma série de equipamentos específicos, o que as tornam inviáveis para utilização em larga escala (CDC 2010; ACOG, 2011).

Em relação ao uso de antibióticos, a quimioprofilaxia intraparto consiste na administração aos gestantes, durante o trabalho de parto, de um antibiótico, preferencialmente a penicilina ou a ampicilina. A profilaxia intraparto é tanto mais eficaz quanto mais próxima do início do trabalho de parto for a primeira administração de antibiótico. A via intravenosa (IV) é a única admitida, pois permite concentrações intra-amnióticas de antibiótico mais elevadas (BELARD *et al.*, 2015).

De acordo com as orientações do CLSI (Clinical & Laboratory Standards Institute) a profilaxia intraparto para o EGB deverá ser feita com o uso da penicilina ou da ampicilina, embora a cefazolina seja aconselhada nos casos de mulheres alérgicas à penicilina que apresentem um baixo risco de anafilaxia. Para situações em que as mulheres apresentem elevado risco de desenvolver reação alérgica, as drogas de escolha são a eritromicina ou a clindamicina. É importante salientar que os EGB são susceptíveis à ampicilina, à penicilina e à cefazolina, mas podem ser resistentes à clindamicina e/ou eritromicina (CLSI, 2018).

Segundo protocolo estabelecido pela CDC em alguns países de primeiro mundo, essa estratégia de rastreamento rotineiro de todas as gestantes no período de 35 a 37 semanas de gestação, seguida pela profilaxia antimicrobiana para mulheres colonizadas apresentou intensa redução na incidência de sepse neonatal precoce. Porém, no Brasil, o

rastreamento do EGB pelos sistemas de saúde é algo insipiente (CDC, 2010; SOUZA *et al.*, 2013).

É possível encontrar estudos que envolvem a verificação da prevalência desse microrganismo em gestantes nos diferentes municípios do Brasil, como nos estudos de Nunes *et al.* (2016) com prevalência de 16,5% em Florianópolis, Freire *et al.* (2016) que identificou uma taxa de colonização por EGB de 51,02% em Manaus e no Distrito Federal Siqueira *et al.* (2017) identificou prevalência de 14% para essa bactéria. Porém, há necessidade de mais pesquisas que forneçam uma visão geral da distribuição dos sorotipos e que abordam a susceptibilidade antimicrobiana de EGB isolados no Brasil. Os achados dos estudos elaborados sugerem que os isolados de EGB circulantes no país têm uma grande diversidade fenotípica e genotípica e que isolados resistentes aos antimicrobianos podem surgir e levar à propagação e aquisição independente de genes de resistência. Esses dados são importantes para ajudar nas estratégias de tratamento para infecções por EGB nas diferentes regiões do país (BELARD *et al.*, 2015; PALMEIRO *et al.*, 2010).

De acordo com a literatura, existem dez sorotipos capsulares distintos, o Ia, Ib, II, III, IV, V, VI, VII, VIII e o mais recentemente descrito, o IX. Cinco desses sorotipos (Ia, Ib, III e V) são responsáveis por 95% da doença invasiva. A cepa considerada mais virulenta do EGB é a do sorotipo III, relacionada a 60% dos casos de sepse neonatal e 80% dos casos de meningite em crianças (KONEMAN e ALLEN 2008; SLOTVED *et al.*, 2007; EDMOND *et al.*, 2012)

Contudo, esses dados existentes não levaram à implementação efetiva, dentro das instituições de saúde, de protocolos específicos para prevenção e tratamento das complicações ocasionadas por esse agente infeccioso no Brasil, muitas instituições não adotam o protocolo e outras, apesar da implementação, apresentam falhas na prevenção da sepse neonatal. Como é o caso do estudo de Costa *et al.* (2010), este revela que, apesar de o protocolo para prevenção de sepse precoce pelo EGB estar implementado na instituição que foi estudada, ainda é possível observar déficits na profilaxia intraparto materna. Essas falhas representam oportunidades perdidas na prevenção da sepse precoce pelo EGB. Além disso, não existem dados sobre o Estado do Piauí, nem sobre a cidade de Parnaíba-PI acerca da prevalência de colonização do EGB em gestantes e tampouco estudos que verifiquem as características fenotípicas, genotípicas e se houveram alterações nos padrões de resistência do EGB aos antimicrobianos.

Acredita-se que o conhecimento sobre a prevalência e as características do EGB em Parnaíba-PI possa embasar estratégias de prevenção e promoção da saúde, com a



articulação de ações junto à Estratégia de Saúde da Família (ESF) e às maternidades para onde as gestantes serão encaminhadas. O que seria exequível, pois a Rede Cegonha é uma das vertentes da rede de atenção mais fortalecidas no município e seu objetivo, de acordo com Brasil (2018), é garantir às mulheres o direito ao planejamento reprodutivo, com assistência humanizada durante a gravidez, parto e puerpério, além de garantir à criança o direito de nascer segura, crescer e se desenvolver com saúde. Dessa forma, tal cenário é extremamente propício para a implementação de possíveis protocolos relacionados ao combate de infecções pelo EGB.

## 2 REFERENCIAL TEÓRICO

### 2.1 CARACTERÍSTICAS DO EGB

*Streptococcus* são bactérias gram-positivas que não esporulam, são imóveis, têm formato de cocos, se organizam em pares ou em pequenas cadeias lineares e seu diâmetro pode variar de 0,2 µm a 2 µm. Esses microrganismos crescem em temperaturas de 25°C a 45°C, são anaeróbias facultativas e, quando semeadas em ágar sangue e incubadas a 35°C em presença de 5% de CO<sub>2</sub>, podem ser (com hemólise parcial), (hemolíticas) ou (não hemolíticas). Outra característica é que seu metabolismo fermenta açúcares e o principal produto é o ácido lático, além disso, algumas espécies necessitam de CO<sub>2</sub> para que seja feito o isolamento inicial (RUOFF *et al.*, 2003; MCPHERSON e PINCUS, 2017).

A espécie *Streptococcus agalactiae* foi assim denominada no ano de 1887, pela correlação entre a sua presença e o desenvolvimento da mastite puerperal bovina, infecção que inibe a lactação em vacas leiteiras (KÖHLER e KÖHLER 2004). Lancefield (1933) desenvolveu a classificação sorológica dos estreptococos, na qual dividiu o gênero da bactéria em 20 grupos que foram identificados pelas letras maiúsculas do alfabeto, do A ao V. Para isso, a autora teve como base a composição variável do carboidrato C, que é um polissacarídeo da parede celular. Esse método é utilizado até os dias de hoje e amplamente aceito para estreptococos -hemolíticos, pois raramente é útil para os não- -hemolíticos (CDC, 2010).

Dessa forma, a bactéria *Streptococcus agalactiae*, que tem propriedades hemolíticas do tipo e as características sorológicas do grupo B de Lancefield, passou a ser identificado como Estreptococo do Grupo B (EGB) (FRY e ENG 1938).

O EGB pode ser subclassificado em sorotipos com base nas diferenças antigênicas de outro polissacarídeo de composição variável também localizado na parede celular, diferente daquele de Lancefield (RUOFF *et al.*, 2003). Os sorotipos variam de acordo com a organização de alguns compostos que formam a cápsula da bactéria, são eles a Glucose, Galactose, N-Acetil-glucosamida e Ácido Neuro-Acetil-Neuramicina (Ácido Siálico), dessa forma, combinações diferentes geram cápsulas diversas e, portanto, sorotipos igualmente diversos de EGB (KOGAN *et al.*, 1996; VON HUNOLSTEIN *et al.*, 1999).

Tais compostos também estão presentes nas membranas celulares dos mamíferos, o que confunde o sistema imunológico e camufla o EGB de modo eficiente, pois impede que a bactéria seja reconhecida e fagocitada pelas células do hospedeiro. As cepas não

capsuladas são eliminadas pelo sistema imunológico com facilidade e dificilmente provocam doenças nos seres humanos (DORAN e NIZET, 2004), porém, é importante considerar alguns fatores de risco para a infecção como: aspectos microbiológicos e imunológicos que envolvem o sorotipo do EGB; grandes inóculos da bactéria; e quantidade de anticorpos insuficientes para combater os polissacarídeos capsulares das cepas responsáveis pela colonização (LIN *et al.*, 2004).

Testes como o da catalase, da bacitracina, do hipurato, da bile esculina e a coloração de Gram são utilizados, mas a identificação é presuntiva. O EGB é catalase negativa, ou seja, não há formação de bolhas que seriam ocasionadas pela liberação do oxigênio ao adicionar peróxido de hidrogênio nas amostras de cultura. Na prova do hipurato o EGB é positivo, o que se confirma com o surgimento da cor púrpura com a oxidação, pelo reagente de ninidrina, do aminoácido produzido a partir da hidrólise em tubo de ensaio. O teste de bile esculina é negativo para EGB e positivo na presença de *Streptococcus bovis* e *Enterococcus* spp, esse teste consiste no aparecimento da coloração preta no caldo ocasionado pela hidrólise da esculina na presença de bile por bactérias que reagem com íons férricos. O teste da bacitracina é positivo para EGB, o que o diferencia do *Streptococcus pyogenes*, neste caso se utiliza um disco de difusão de bacitracina em ágar sangue e o crescimento ocorre se o material for EGB. Por fim, EGB é um coco gram positivo e após o processo de pigmentação de Gram pode ser observado no microscópio em pares ou em cadeias curtas com cor roxa (KONEMAN e ALLEN, 2008; EDWARDS e NIZET, 2010; RUOFF *et al.*, 2003).

Outro aspecto importante é que a maioria das cepas de EGB, cerca de 96% a 98%, produzem o fator CAMP, uma proteína extracelular que atua em coesão com a  $\alpha$ -hemolisina do *Staphylococcus aureus* e lisa os eritrócitos das placas de ágar sangue (VERANI *et al.*, 2010; KONEMAN e ALLEN, 2008).

As propriedades hemolíticas ou não hemolíticas das cepas quando semeadas em ágar sangue ( , , ou ) também ajudam na sua diferenciação e a combinação de diferentes métodos torna possível a identificação de diversas bactérias e, até mesmo, a distinção de espécies de estreptococos. Outra possibilidade é a identificação da produção de pigmentos coloridos durante o crescimento do EGB em meios cromogênicos (KONEMAN e ALLEN, 2008; EDWARDS *et al.*, 2008).

Além disso, foram desenvolvidos métodos que se baseiam em ferramentas moleculares, o que revolucionou a capacidade de identificação e diferenciação dos tipos e subtipos bacterianos, especialmente o EGB (SABAT *et al.*, 2013). Dentre esses métodos

estão a PCR, *MultilocusEnzymeElectrophoresis*(MLEE), Ribotipagem, *Pulsed-Field Gel Electrophoresis*(PFGE), *RestrictionFragmentLengthPolymorphism*(RFLP), *MultilocusSequenceType*(MLST), *RandomAmplificationofPolymorphic DNA* (RAPD), *RestrictionDigestionPattern*(RDP). São técnicas que diferenciam quanto a custo e ao funcionamento, mas todas são capazes de estudar a diversidade genética das linhagens de EGB e prever se há associação entre os genótipos e a patogenia (NAKIB *et al.*, 2011).

## 2.2 IMPORTÂNCIA CLÍNICA DO EGB

O EGB pode levar ao aparecimento de diversas doenças nos seres humanos, desde a infância até a fase adulta. Os idosos e adultos imunodeprimidos têm sido cada vez mais acometidos, com sintomas que variam entre bacteremia primária, osteomielite, endocardite, peritonite, infecção de trato urinário e de tecidos, como o muscular, o conjuntivo e o epitelial (JOHRI *et al.*, 2013; NAKIB *et al.*, 2011)

Nos RN essa bactéria está mais relacionada ao aparecimento de sepse neonatal, meningite e pneumonia, com elevadas taxas de mortalidade e nas gestantes o EGB é um dos principais agentes causadores de septicemia e pode provocar também endocardite, celulite, endometrite, pielonefrite e cistite. Além disso, compromete a evolução da gravidez, com maior risco de aborto, corioamnionite, rotura de membranas fetais, parto prematuro e até óbito fetal intrauterino. No puerpério o EGB pode acarretar infecções do trato urinário, endometrite, e em menor escala, artrite séptica e pneumonia (SCHRAG *et al.*, 2000).

Os principais fatores de risco para os RN envolvem a colonização materna e a prematuridade, enquanto para os adultos são doenças como câncer, diabetes, hepatites e alterações cardiovasculares (JOHRI *et al.*, 2013). A infecção pelo EGB tem diversas variáveis que perpassam pelo grupo étnico, a localização geográfica, a idade, dentre outras (BEITUNE, 2005).

O EGB é geralmente encontrado nos tratos gastrointestinal, genital e urinário, colonizando essas áreas de forma transitória, crônica ou intermitente. Em se tratando de RN, especificamente, a colonização por essa bactéria ocorre por meio de infecção ascendente ou via transplacentária, prioritariamente durante o trabalho de parto (TP), por aspiração de fluidos vaginais contaminados, mas também pode ocorrer durante a amamentação (SPELLERBERG, 2000; GLASER *et al.*, 2002; CDC, 2010).

A sepse neonatal é um problema de saúde pública importante em todo o mundo.

Quando é ocasionada pelo EGB e tem início precoce, nos primeiros 7 dias de vida, é denominada de doença neonatal precoce e acarreta quadro clínico severo que se apresenta como sepse ou pneumonia, alterações cardiovasculares instáveis e, e menor proporção, meningite, com prognóstico ruim e alto grau de morbi-mortalidade. Quando tem início tardio, a sepse é denominada de doença neonatal tardia e se instala após o oitavo dia de vida da criança, e é nessa etapa que a meningite pode causar danos neurológicos irreversíveis com elevada taxa de mortalidade (CDC, 2019; DORAN *et al.*, 2004; RAJAGOPAL *et al.*, 2009).

O quadro clínico da sepse neonatal é bastante inespecífico e pode se manifestar a partir de uma queda do estado geral, hipotermia ou hipertermia, redução da glicemia, apnéia com insuficiência respiratória que podem evoluir para o choque, o que requer internações por tempo prolongado e terapia intensiva de alto custo (GIBBS *et al.*, 2004).

Aqueles RN que conseguem sobreviver ficam com sequelas severas como surdez, perda da visão e distúrbio mental (CDC, 2010). É importante ressaltar que estudos revelam que a cada ano cerca de 30 milhões de neonatos desenvolvem a infecção e, destes, 1 a 2 milhões chegam a óbito (AFROZA, 2006),

Pesquisas desenvolvidas no Brasil apontam que o número de casos positivos de gestantes colonizadas pelo EGB varia de 15% a 25% e que tal bactéria é um dos microrganismos isolados com maior frequência em infecções neonatais precoces (POGERE *et al.*, 2005; SPRINGMAN *et al.*, 2009; MIURA e MARTIN, 2001; VACIOTO *et al.*, 2002; BERALDO *et al.*, 2004; PINHEIRO *et al.*, 2009; NOMURA *et al.*, 2009)

Nos Estados Unidos, a taxa de colonização de neonatos a partir de gestantes colonizadas é de 50%, e desses, 2% desenvolvem a infecção. Os dados sobre óbitos neonatais tem melhorado significativamente desde a adoção de medidas preventivas recomendadas pelo CDC e a melhoria nos atendimentos de pré-natal neste país. Na década de 70, 50% dos RN que desenvolviam a infecção iam a óbito, em levantamento mais recente esse percentual baixou para algo em torno de 4% (CDC, 2010).

### 2.3 RASTREIO E PROFILAXIA

As diretrizes mais atuais do CDC sobre esse tema foram publicadas no ano de 2010, para tanto fizeram uso de informações baseadas em evidências científicas ou na opinião de especialistas, na ausência de evidências. As recomendações foram aprovadas e

também publicadas, em 2011, pelo “American College of Obstetricians and Gynecologists” (ACOG). Além desta, outras entidades científicas de grande importância também aprovaram as novas orientações, foram elas a American Academy of Pediatrics (AAP), a American College of Nurse-Midwives (ACNM), American Academy of Family Physicians (AAFP) e a American Society for Microbiology (ASM) (VERANI *et al.*, 2010; ACOG, 2011).

Para a identificação de gestantes colonizadas pelo EGB o CDC estabeleceu algumas diretrizes, dentre elas a coleta de material vaginal e endoanal de gestantes que estejam com idade gestacional entre 35 e 37 semanas. Essa coleta deve ser feita introduzindo um swab por cerca de 2 cm na vagina, sem a utilização de espéculo, e na região anal a introdução deve ser feita em torno de 0,5 cm. É possível utilizar o mesmo swab desde que cada extremidade seja destinada a uma região de coleta específica, ou dois swabs diferentes, um para vagina e outro para o ânus. Esses swabs devem ser identificados quanto ao local de coleta e acondicionados em meio de transporte adequado para serem encaminhados ao laboratório onde passarão por cultura (CDC, 2010; ACOG, 2011).

É importante de respeitar a idade gestacional para realização da coleta, pois estudos apontam que cerca de 95% a 98% das gestantes identificadas como colonizadas até 5 semanas antes do parto, permaneciam colonizadas no momento do parto. Em contrapartida esse percentual reduz significativamente quando comparado a outras idades gestacionais, pois a colonização é transitória (CDC, 2010; ACOG, 2011).

A utilização de fatores de risco para rastreamento do EGB também é uma opção, mas de forma menos eficiente, com a identificação de aproximadamente 67% das grávidas (HAMANDA *et al.*, 2008). Os fatores estabelecidos como de risco antes do parto são a raça negra, história anterior de RN com sepse precoce por EGB e presença dessa bactéria na cultura de urina durante a gestação em curso. No momento intraparto os principais fatores de risco são o TPP (Trabalho de Parto Prematuro), a rotura prematura das membranas fetais (antes de 37 semanas), bolsa rota por mais de 18 horas e temperatura durante o intraparto de 38°C ou mais. Destaca-se que a presença desses fatores de risco aumenta a chance do RN desenvolver a sepse precoce em 6,5 vezes (CDC, 2010; ACOG, 2011).

É importante destacar que nenhuma das técnicas supracitadas previne 100% os casos de sepse neonatal, mas as culturas vaginal e anal têm se mostrado uma importante aliada na prevenção dessa doença, com redução de 80 a 90% (CDC 2010).

Dessa forma, diante da realização do rastreio com cultura positiva há indicação de

profilaxia com antibiótico após o início do TP ou quando houver rotura das membranas fetais. Porém, existem algumas situações específicas que devem ser consideradas na hora de prescrever a profilaxia intraparto. Para gestantes em TP prematuro a indicação é de que se realize uma cultura e inicie a antibioticoterapia, se o TP evoluir para verdadeiro a medicação deve ser mantida até o momento do parto, se não progredir, o tratamento é interrompido e o resultado da cultura é avaliado assim que estiver disponível. Caso a cultura seja positiva para EGB ou não esteja disponível quando a gestante entrar em TP verdadeiro, a recomendação é que se inicie a profilaxia no intraparto. Entretanto, se for negativa, não é indicado administrar o tratamento e a cultura deve ser repetida no período entre a 35<sup>a</sup> e 37<sup>a</sup> semana de gestação, se possível (CDC, 2010; ACOG, 2011).

Outra situação a ser considerada é a ruptura prematura de membrana (RPM), ou seja, antes da 37<sup>a</sup> semana de gestação. Nesse caso, a recomendação é coletar material para cultura vaginal e anal e instalar a profilaxia com o antibiótico adequado. Se a paciente entrar em TP a medicação deve ser mantida até o nascimento, porém, se não houver evolução para o TP e a conduta for de vigilância ativa, a medicação deve ser mantida por 48 horas e suspensa em seguida. Nesse intervalo, a cultura provavelmente estará pronta, se for positiva ou se não estiver disponível antes do TP, a antibioticoprofilaxia é indicada durante o intraparto. Em contrapartida, se não houver crescimento bacteriano e o intervalo entre a coleta dessa amostra e o início do TP for inferior a 5 semanas, não há necessidade de repetir a cultura nem de instalar a medicação. Porém, se tal intervalo for superior a 5 semanas, deve-se realizar a cultura entre 35 e 37 semanas de gestação, se possível (CDC, 2010; ACOG, 2011).

Além dessas situações, existem também as cesarianas eletivas, com gestação a termo, sem TP e sem rotura de membranas, nesses casos não há recomendação da profilaxia intraparto para prevenção de sepse neonatal por EGB, independente da idade gestacional e da situação de colonização. Porém, é importante destacar que todas as gestantes, mesmo as que farão cesárea eletiva, devem realizar a cultura para EGB entre a 35<sup>a</sup> e 37<sup>a</sup> semana de gestação, pois podem entrar em TP prematuro ou ter a bolsa rota a qualquer tempo (CDC, 2010; ACOG, 2011).

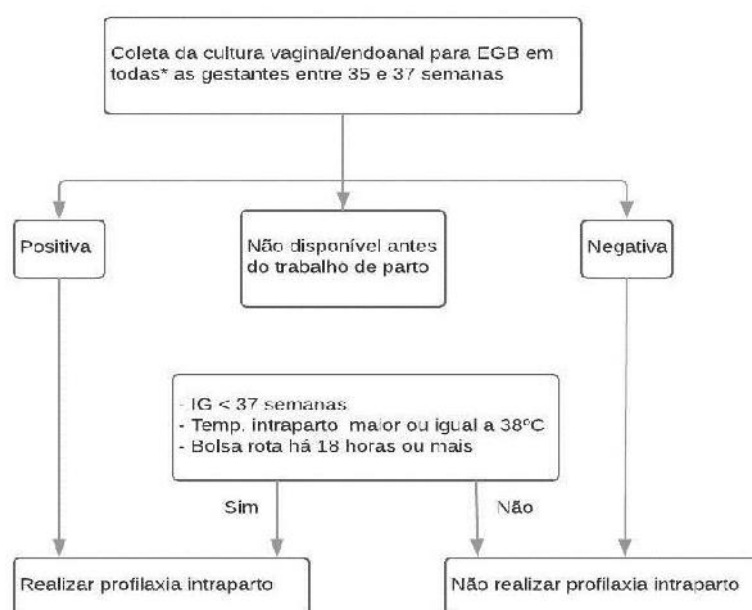
Para a realização do tratamento, a penicilina G, intravenosa, é o antibiótico de escolha, pois tem espectro estreito e provavelmente leva a menor resistência antimicrobiana, além de apresentar passagem transplacentária, mas a ampicilina também é amplamente utilizada como primeira alternativa à penicilina. A dose de ataque da penicilina a ser administrada é de 5.000.000 UI (unidades internacionais) IV, as doses

seguintes são de 2.500.000 a 3.000.000 UI IV a cada 4 horas até o nascimento. Para a ampicilina, a dose de ataque deve ser de 2g IV e as demais de 1g IV também de 4 em 4 horas até a expulsão. Nos casos em que há risco de reação alérgica a essas drogas, as alternativas são a cefazolina, aclidamicina e a vancomicina. A eritromicina não é mais uma opção pelas crescentes taxas de resistência do EGB a essa droga (CDC, 2010; ACOG, 2011).

A administração de cefazolina deve ser feita em gestantes alérgicas à penicilina, mas com baixo risco de anafilaxia na dose de 2g IV de ataque e 1g IV nas demais de 8 em 8 horas até o nascimento. Caso haja risco considerável de anafilaxia, como história de reação alérgica grave, angioedema, insuficiência respiratória ou urticária, deve-se fazer um teste de indução da resistência do EGB à clidamicina. Se não houver resistência, tal droga pode ser administrada na dose de 900 mg IV de 8 em 8 horas até o nascimento. Porém, em caso de resistência ou desconhecimento sobre o perfil de suscetibilidade, a droga de escolha para gestantes alérgicas à penicilina é a vancomicina na dose de 1 g IV de 12 em 12 horas até o momento do parto (CDC, 2010; ACOG, 2011).

Para sintetizar as informações sobre o rastreamento e a profilaxia do EGB foram desenvolvidos algoritmos que seguem abaixo (COUTINHO *et al.*, 2011; ACOG, 2011):

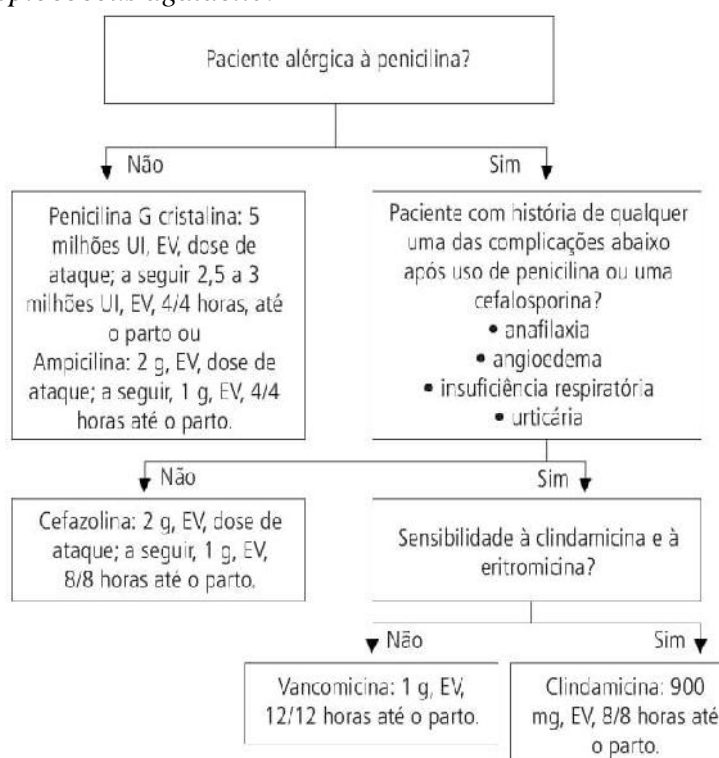
Figura 1- Algoritmo de rastreamento de gestantes colonizadas pelo *Streptococcus agalactie* e indicação da antibioticoprofilaxia intraparto para combate à infecção neonatal precoce por essa bactéria.





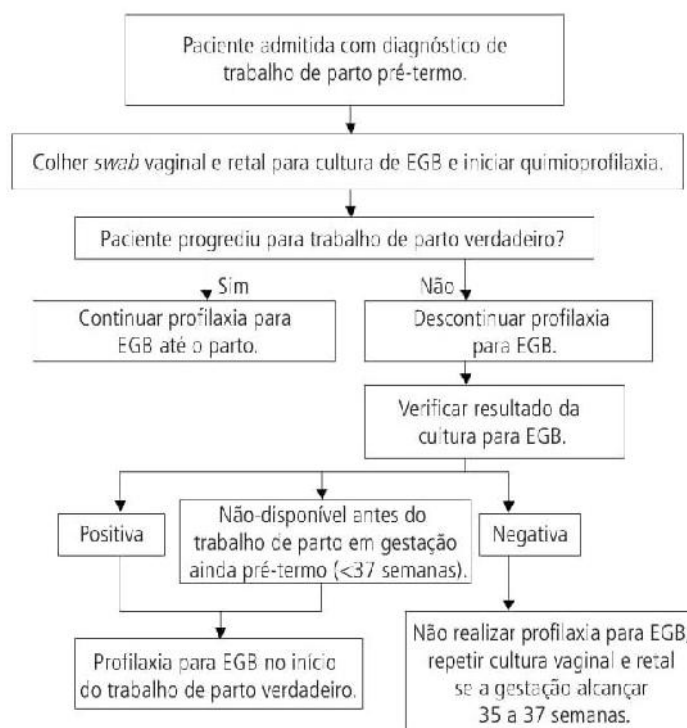
\* Exceto para gestantes com RN anterior infectado por EGB ou presença de bacteriúria na gestação atual, nesses casos a profilaxia intraparto deve ser feita sempre.

Figura 2- Algoritmo para recomendação da profilaxia intraparto da infecção neonatal precoce pelo *Streptococcus agalactie*.



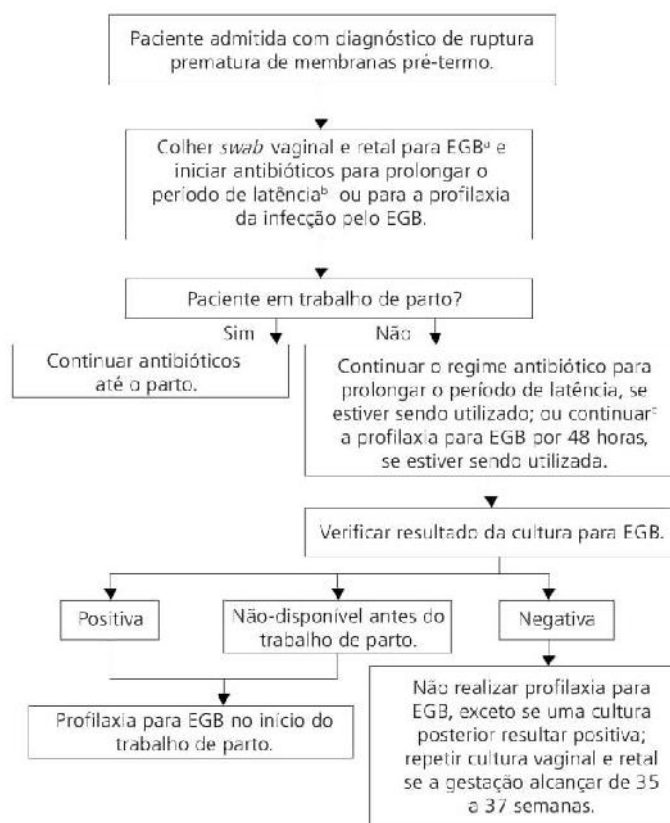
Fonte: COUTINHO *et al.*, 2011; ACOG, 2011

Figura 3- Algoritmo para profilaxia intraparto da infecção neonatal precoce em caso de trabalho de parto prematuro.



Fonte: COUTINHO *et al.*, 2011; ACOG, 2011

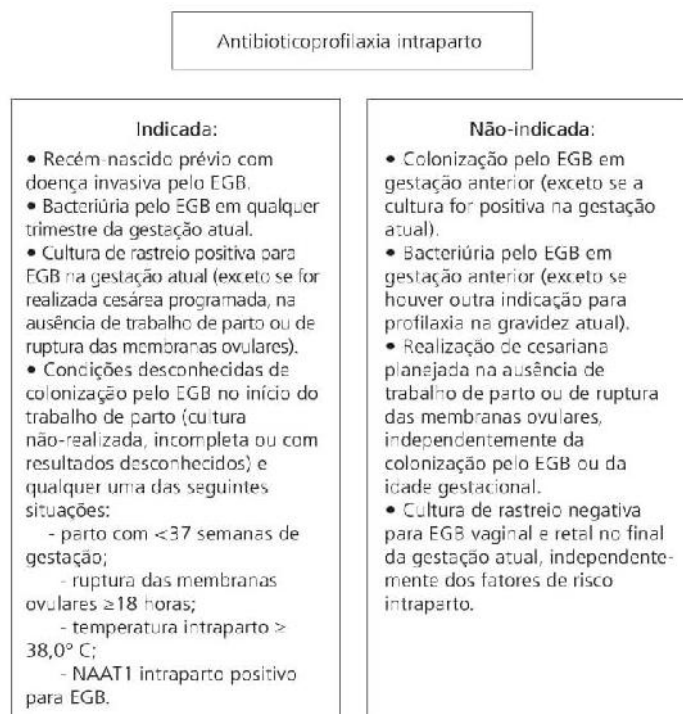
Figura 4- Algoritmo para profilaxia intraparto da infecção neonatal precoce em caso de rotura prematura de membrana pré-termo.



Fonte: COUTINHO *et al.*, 2011; ACOG, 2011

\*A profilaxia da infecção pelo EGB não está indicada se o resultado da cultura vaginorretal for negativo nas últimas cinco semanas. \*São adequados para profilaxia da infecção pelo EGB apenas os regimes antibióticos utilizados para prolongar o período de latência, que incluem a ampicilina por via endovenosa, na dose inicial de 2 g, seguida de 1 g a cada seis horas por, no mínimo, 48 horas. Se outros regimes forem utilizados, a profilaxia do EGB deve ser iniciada em adição. \* A profilaxia deve ser descontinuada se as pacientes com ruptura prematura de membranas pré-termo não progredirem para trabalho de parto após 48 horas.

Figura 5- Recomendações gerais para profilaxia intraparto da infecção neonatal precoce pelo *Streptococcus agalactiae*.

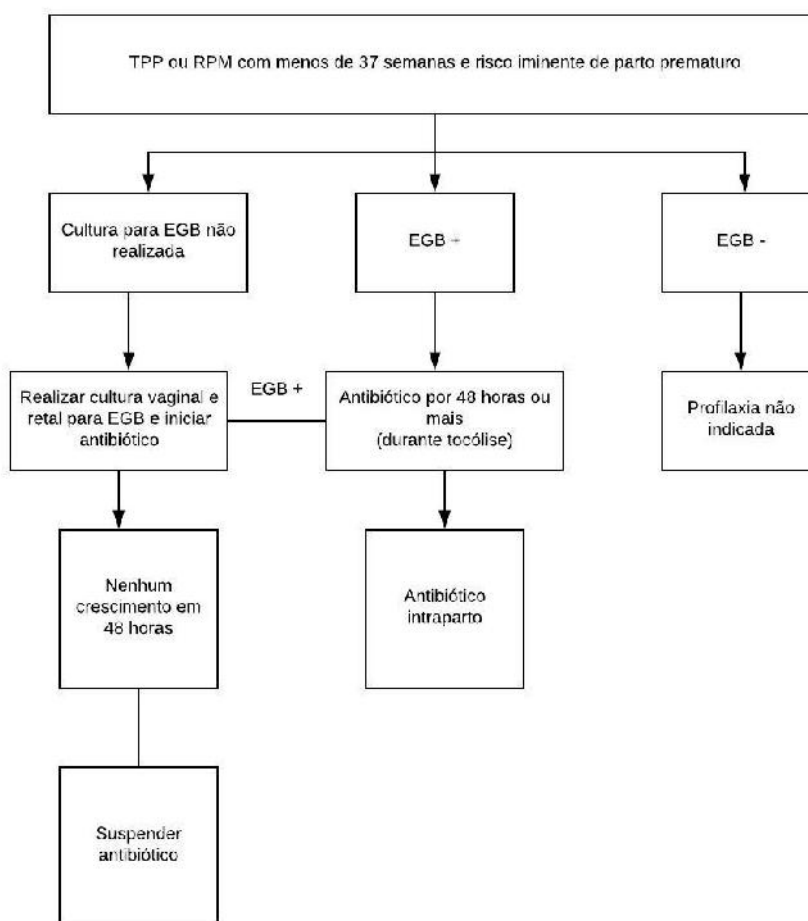


Fonte: COUTINHO *et al.*, 2011; ACOG, 2011

No Brasil não há, por parte do Ministério da Saúde (MS), recomendação de rastreio do EGB em todas as gestantes com idade gestacional entre 35 e 37 semanas (BRASIL,

2012a), o que restringe a implementação de estratégias públicas de prevenção e tratamento no combate a essa bactéria e dificulta a redução da prevalência da infecção neonatal, e consequentemente, dos óbitos neonatais provocados pela infecção por EGB. Somente gestantes de alto risco, em situações especiais, como RPM, TPP, com cultura positiva ou não disponível para EGB, estão aptas a receber a profilaxia durante o trabalho de parto, de acordo com as orientações do MS. Outras indicações são membranas rotas há mais de 18 horas, bacteriúria por EGB, história de RN anterior com infecção por EGB e temperatura intraparto acima de 38°C, nesses casos a profilaxia deve ser instalada independente da idade gestacional em gestantes com cultura não realizada. Entretanto, se houver possibilidade de acesso ao resultado da cultura e esta for negativa, a profilaxia não é indicada em nenhuma situação. Abaixo é possível visualizar o fluxograma presente no Manual Técnico de Gestação de Alto Risco do MS (BRASIL, 2010):

Figura 6- Fluxograma para profilaxia da infecção neonatal pelo *Streptococcus agalactiae* em gestantes com trabalho de parto prematuro ou rotura prematura de membranas com menos de 37 semanas.



Fonte: COUTINHO *et al.*, 2011; ACOG, 2011

\* Quando não for possível realizar a cultura, mantenha o antibiótico por pelo menos 72 horas até a inibição do trabalho de parto ou até o parto (tempo suficiente para erradicação do EGB no trato genital).

Para justificar esse posicionamento pautou-se em uma revisão sistemática da Cochrane que objetivou avaliar a antibioticoprofilaxia intraparto e os desfechos neonatais e maternos que trouxe como evidência a redução da infecção por EGB nos RN, entretanto existe a possibilidade dos resultados terem sofrido influência dos autores devido a erro na metodologia da pesquisa. Ainda nessa revisão os autores afirmam que não houve evidências suficientes de que a utilização de antibióticos como profilaxia intraparto tenha relação com a diminuição da mortalidade e da morbidade neonatal nesses casos (OHLSSON e SHAH, 2014).

Com o intuito de esclarecer as contradições no que diz respeito tanto à viabilidade das orientações publicadas pelo CDC quanto ao seu impacto e à eficácia de tais práticas, Taminato *et al.* (2011) realizou um outro estudo que teve como objetivo determinar a melhor estratégia para o rastreamento do EGB em gestantes, pois não há consenso sobre padrões de estratégias preventivas, não só no Brasil mas em diversos países do mundo.

Essa pesquisa foi uma revisão sistemática, com meta-análise, na biblioteca eletrônica da Cochrane e seu resultado evidenciou que a adoção do rastreamento universal das gestantes para o EGB e a administração da profilaxia intraparto levam a uma redução significativa da incidência de sepse neonatal, ou seja, são medidas eficazes.

Em adição, Montes *et al.* (2012) reafirmam a importância de incluir nos Manuais do MS o rastreio para pesquisa de EGB, em todas as gestantes, entre 35<sup>a</sup> e 37<sup>a</sup> semanas, pois o uso indiscriminado de antibióticos pode levar ao aumento de cepas resistentes. Além disso, é de conhecimento de todos que políticas baseadas na prevenção geram uma relação custo-efetiva superior ao modelo curativo.

### **3JUSTIFICATIVA**

O EGB ainda não é devidamente valorizado na etiologia dos processos infecciosos que acometem as gestantes e os RN, apesar da gravidade da infecção e da mesma ser passível de benefícios profiláticos. Avanços em medidas preventivas e cuidados neonatais vêm ocorrendo, porém, o risco aumentado de infecções por EGB ainda é grande. Além disso, a utilização responsável de antimicrobianos visa retardar o desenvolvimento de resistência bacteriana. Portanto, o conhecimento da prevalência da colonização pelo EGB e do perfil de susceptibilidade aos antimicrobianos, são ações que podem reduzir o uso desnecessário de antibióticos, o que é motivo de preocupação para a saúde pública mundial, pois a cada dia surgem novas superbactérias altamente resistentes pelo uso indiscriminado desses fármacos.

Vale ressaltar que a implantação de alguns programas pelo Ministério da Saúde, como a Rede Cegonha, surgiu com o propósito de acompanhar com maior precisão a gestação, parto e puerpério, oferecendo suporte que vise melhorar a qualidade da assistência prestada, porém a escassez de dados epidemiológicos consistentes e aprofundados para avaliação do grau de infecção na gestante com EGB é um ponto negativo no processo. Ademais, o Ministério da Saúde, no Manual AIDPI (Atenção Integrada às Doenças Prevalentes na Infância) (BRASIL, 2012c), orienta realização de cultura de Swab vaginal e retal entre 35 a 37 semanas de gestação, se positivas fazer profilaxia intraparto, porém esse procedimento não é estabelecido como rotina nas instituições de saúde (BRASIL, 2012a).

Dessa forma, identificar as gestantes com infecção por EGB, informar sobre o perfil de resistência do microorganismo aos antibióticos de escolha para o agente infeccioso e propor implantação de um protocolo sistematizado e padronizado na rotina pré-natal, seguindo os moldes da literatura vigente, poderá consolidar a qualidade da estratégia do pré-natal nos serviços, prevenindo os agravos causados por esse microorganismo e trazer avanços importantes para a saúde pública no município de Parnaíba, no estado do Piauí e no Brasil, além de acrescentar dados ainda não descritos na comunidade científica. Pois a hipótese levantada é de que a prevalência do EGB no município de Parnaíba varie entre 15% e 30%, ou seja, esteja dentro da margem de prevalência esperada para o Brasil e o mundo e, assim, investir na prevenção geraria uma relação custo-efetiva mais favorável do que o modelo curativo.

Nesse contexto, o presente trabalho busca avaliar as características do EGB, dada sua importância para a saúde pública, em uma maternidade de referência no município de Parnaíba-PI.





## 4 OBJETIVOS

### 4.1 GERAL

Avaliar a prevalência e o padrão de resistência aos antimicrobianos da bactéria EGB em gestantes atendidas em uma maternidade, no município de Parnaíba-PI.

### 4.2 ESPECÍFICOS

- Determinar a prevalência de *Streptococcus do Grupo B* – EGB em gestantes entre as 35<sup>a</sup> e 37<sup>a</sup> semanas de gestação, que são atendidas na Maternidade Marques Basto;
- Estabelecer a diferença entre a ocorrência da bactéria EGB nas regiões vaginal e ano-retal das gestantes;
- Caracterizar os fatores sociodemográficos e clínicos potencialmente associados à colonização;
- Verificar se existe diferença entre gestantes de baixo, médio e alto risco na colonização da bactéria EGB nas regiões anal e/ou vaginal e se existe relação entre antecedentes pessoais, alterações clínico-obstétricas na gestação atual e anteriores e a colonização pela bactéria EGB;
- Analisar o perfil de resistência aos antimicrobianos, de acordo com as orientações da CLSI;
- Sugerir estratégias que proporcionem a prevenção e o rastreamento da infecção pelo EGB em gestantes na perspectiva de (re) construção da prática assistencial frente os resultados obtidos neste estudo.

## 5 METODOLOGIA

### 5.1 TIPO DE ESTUDO

Trata-se de um estudo transversal, de cunho observacional, epidemiológico e laboratorial.

### 5.2 LOCAL DO ESTUDO

Apesar de ser realizada com gestantes acompanhadas pela Estratégia Saúde da Família (ESF) no município de Parnaíba- PI e que também faziam consultas de pré-natal na Maternidade Marques Basto, local onde aconteceu a grande maioria das coletas das amostras. A maternidade é referência no município de Parnaíba para acompanhamento de pré-natal, especialmente o de risco, com o médico obstetra.

### 5.3 POPULAÇÃO E AMOSTRA DO ESTUDO

A população foi composta por gestantes cadastradas e acompanhadas nas UBS do município de Parnaíba/PI, que também realizam consultas de pré-natal na maternidade Marques Basto e que se dirigiram às consultas de pré-natal por demanda espontânea.

Para identificar a população do estudo fez-se uma média do número de consultas de pré-natal dos últimos 5 anos na Maternidade Marques Basto. Não foi possível identificar o número exato de gestantes acompanhadas, pois, a referida maternidade não tem o registro individual de cada gestante, a instituição faz seu controle pelo número de consultas.

No ano de 2014 aconteceram 1004 consultas, em 2015 foram 3151, 2016 foram 2719, 2017 ocorreram 2509 consultas e em 2018 foram 2908, o que totalizou 12291 consultas no decorrer desses 5 anos, ou seja, em média 2458,2 consultas por ano.

Cada gestante faz, em torno de 4 consultas de pré-natal durante toda a gestação na Maternidade Marques Basto, com isso, obtivemos um valor aproximado do número de gestantes acompanhadas por ano, que foi 614,55.

Para calcular o valor final da amostra, adotou-se 10% como prevalência mínima de casos de EGB, pois, para que a realização do rastreio e da profilaxia seja custo-efetiva, essa prevalência deve estar acima de 10% (STRICKLAND *et al.*, 1990; MOHLE-BOETANI *et al.*, 1993).

Aplicando a fórmula a seguir (CALLEGARI-JACQUES & SIDIA, 2009),

encontramos um tamanho mínimo de amostra ( $n^*$ ) igual a 170,78.

$$V(p) = (d \div z)^2 = (0,045 \div 1,96)^2 = 0,000527.$$

$$n^* = p \times q \div V(p) = 0,10 \times 0,9 \div 0,000527 = 170,78.$$

Onde:

$$p = 0,10 \text{ (prevalência mínima)}$$

$$q = 1 - p = 0,9$$

$$d = 0,45 \text{ (precisão)}$$

$$z = 1,96 \text{ (nível de confiança de 95\%)}$$

Sobre o valor encontrado, que define o tamanho de amostra mínima ( $n^*$ ), foi feita uma correção para uma população finita ( $N$ ) e, desta forma, obtivemos o valor 133,42 para o “ $n$ ”, como segue:

$$n = n^* \div (1 + n^* \div N) = 170,78 \div (1 + 170,78 \div 614,55) = 133,42$$

Determinamos, ainda, uma correção para uma perda potencial de 5%. Assim, chegou-se a um valor final para o tamanho da amostra ( $n_f$ ) de 140,44, conforme o cálculo abaixo:

$$n_f = n \div 0,95 = 133,42 \div 0,95 = 140,44$$

Desta forma, ficou caracterizada uma amostragem por demanda espontânea, com um tamanho amostral ( $n$ ) mínimo de 141 gestantes.

Foram incluídas na amostra participantes com idade gestacional entre 35 e 37 semanas, acompanhadas pela Estratégia de Saúde da Família de sua área adstrita e que faziam consultas de pré-natal na Maternidade Marques Basto, com ou sem presença de morbidades associadas, independente da sua idade.

Em virtude de o índice de colonização variar conforme o período gestacional em que a amostra é obtida, recomenda-se a cultura do agente entre a 35<sup>a</sup> a 37<sup>a</sup> semanas de gestação por ser um período de melhor sensibilidade e especificidade na detecção do agente em mulheres que permanecem colonizadas na ocasião do parto (CDC, 2019; ACOG, 2011).

Participantes em trabalho de parto ou que estejam em uso de antimicrobianos ou cremes vaginais nos últimos sete dias serão excluídas da amostra.

#### 5.4 COLETA DE DADOS

Foi aplicado um questionário (ANEXO V) no momento que antecede a coleta das amostras, que abrange questões sociodemográficas e outros fatores relevantes como: uso de medicamentos, antecedentes obstétricos, número de parceiros sexuais em um ano anterior à

gestação, ocorrência de abortamento espontâneo, presença de diabetes, hipertensão arterial, infecção por HIV, infecção urinária, necessidade de internação durante a gestação, história de doenças sexualmente transmissíveis, relato de natimorto e história de filho falecido com até três meses de vida (FREIRE *et al.*, 2016).

## 5.5 PROCEDIMENTO PARA COLETA DE AMOSTRAS

As amostras foram coletadas pela pesquisadora, com a contribuição de 3 enfermeiras de 3 Unidades Básicas de Saúde, que aceitaram realizar as coletas em seus postos de saúde. A participante teve sua privacidade respeitada durante todo o procedimento e o material utilizado foi de uso único, descartável. Em cada uma das participantes coletou-se duas amostras, uma da região vaginal e outra da região anal. Para a coleta do material vaginal, sem utilizar espécimen, foi introduzido o swab no íntimo vaginal por cerca de 2 cm, no terço distal da vagina, realizando movimentos rotatórios. Na coleta anal foi utilizado outro swab, introduzido através do esfíncter anal por 0,5 cm, também com realização de movimentos rotatórios (OPLUSTIL *et al.*, 2010). Após a coleta do material, os swabs foram armazenados em meio de transporte não-nutritivo (Stuart). Os meios de transportes mantêm a viabilidade dos EGB por um período de até 3 dias à temperatura ambiente ou sob refrigeração (KONEMAN e ALENN, 2008).

As amostras foram devidamente identificadas com a data da coleta, o número de identificação do questionário, que foi pré-estabelecido, as iniciais da participante e o sítio de coleta, em seguida, as amostras eram acondicionadas em um saco plástico e encaminhadas para o laboratório junto com a documentação preenchida.

Figura 7: A) Etiqueta do swab de coleta. B) Saco onde eram guardados o material coletado e a documentação preenchida e assinada.



Fonte: acervo pessoal da pesquisadora.

Para adquirir os insumos necessários para a realização das coletas e análises das amostras, o presente estudo contou com financiamento misto, em que parte dos recursos foram disponibilizados pela autora e parte pela FIOCRUZ. Os equipamentos foram cedidos pela Universidade Federal do Piauí (UFPI).

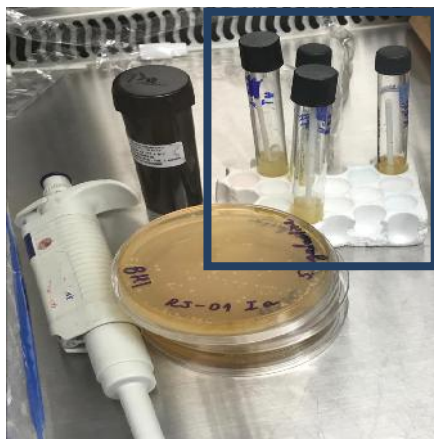
### 5.5.1 Cultivo da amostra

As amostras foram analisadas nos laboratórios de microbiologia e de biotecnologia (BIOTEC) da UFPI, Campus de Parnaíba-PI, conforme autorização no anexo I. A equipe de pesquisa foi constituída de modo voluntário, composta por 5 alunos dos cursos de Medicina e Biomedicina da UFPI e 1 técnica de laboratório também da UFPI. A utilização dos laboratórios e a participação da equipe não comprometeu a rotina de estudo e/ou serviço daqueles que se dispuseram a contribuir, para tanto, horários foram pré-estabelecidos de acordo com as disponibilidades de cada um e também dos laboratórios.

As amostras foram processadas em até três dias após a coleta, porém, habitualmente, esse processamento se dava no mesmo dia em que o material foi coletado, momento em que os *swabs* eram removidos do meio de transporte e semeados no meio de caldo seletivo, Todd-Hewitt, adquirido na PROBAC do Brasil, suplementado com gentamicina ( $8\mu\text{g/mL}$ ) e ácido nalidíxico ( $15\mu\text{g/mL}$ ). O caldo seletivo semeado permaneceu durante 6 a 8 horas a  $35-37^\circ\text{C}$  no ar atmosférico ou com 5% de  $\text{CO}_2$ . Neste período de tempo, normalmente, permanecem viáveis somente as cepas de *Streptococcus* Grupo B e *Enterococcus* spp.

O destaque da figura 8 demonstra como as amostras eram levadas à estufa:

Figura 8: O destaque em azul mostra o material coletado submerso em meio seletivo, pronto para ser levado à estufa.



Fonte: acervo pessoal da pesquisadora.

## 5.5.2 Testes de Identificação

### 5.5.2.1 Kit *Streptococcus agalactiae*

Para identificação do EGB utilizou-se o Kit *Streptococcus agalactiae*, da PROBAC do Brasil, composto por Agar Todd Hewitt sangue em placa e uma fita com *Staphylococcus aureus* (Hemolisinabac), utilizados para realização do camp teste. Este é um kit específico para identificação do EGB.

Na prova CAMP Test do Kit as amostras foram subcultivadas no Agar Todd Hewitt sangue a partir do caldo Todd Hewitt semeado, que passou previamente pela estufa. Para isso, posicionou-se a fita Hemolisinabac no centro da placa e com uma alça bacteriológica foram feitas estrias perpendiculares à fita, sem tocá-la e depois as placas foram incubadas a 37°C, de 18 h a, no máximo, 24 horas ou até a detecção da presença da seta. Foram utilizados controles (positivo e negativo) para a prova de CAMP no centro da fita, colocado um de cada lado. Em cada placa foi feita a cultura de amostras de duas participantes, como mostra figura 9:

Figura 9: Placa com camp teste.



Fonte: acervo pessoal da pesquisadora.

A interpretação dos resultados se deu da seguinte forma: pesquisa positiva de EGB, caso haja crescimento desta bactéria com formação de setas, ou seja, prova de CAMP Test positivo, ou pesquisa negativa de EGB caso não haja formação de setas, ou seja, prova CAMP Test negativa.

### 5.5.2.2 Prova da catalase

As amostras passaram ainda pelo teste da catalase para confirmar a identidade do isolado, ou para verificar se a cultura estava pura. As bactérias pertencentes aos gêneros *Staphylococcus* e *Micrococcus* produzem a enzima catalase, que é capaz de decompor o peróxido de hidrogênio tóxico formado durante o processo metabólico, em água e oxigênio com a liberação de ar. Os *Streptococcus*, por não possuírem esta enzima, são facilmente diferenciados por esta prova. Para a execução do teste, foi preparada uma suspensão do crescimento bacteriano, a partir do camp test, em água destilada ou salina, na superfície de uma lâmina e adicionou-se uma ou duas gotas de água oxigenada a 3%. O aparecimento imediato de bolhas na superfície da suspensão bacteriana indica reação positiva. O EGB apresenta o teste da catalase negativo (CORRÊA *et al.*, 2009), entretanto o fato da catalase ser positiva, não exclui a presença do EGB, pode indicar apenas que a amostra está contaminada. A figura 10 mostra uma catalase negativa:

Figura 10: catalase negativa.



Fonte: acervo pessoal da pesquisadora.

Com as cepas que cresceram no CAMP test e negativaram na catalase, fizeram-se os testes de resistência aos antibióticos.

Nas ocasiões em que o CAMP teste a catalase foram positivas, entendeu-se que havia o EGB na amostra, mas esta estaria contaminada. Para se obter uma amostra pura do EGB, foi retirada uma alíquota do que cresceu no CAMP test e colocada em caldo Todd

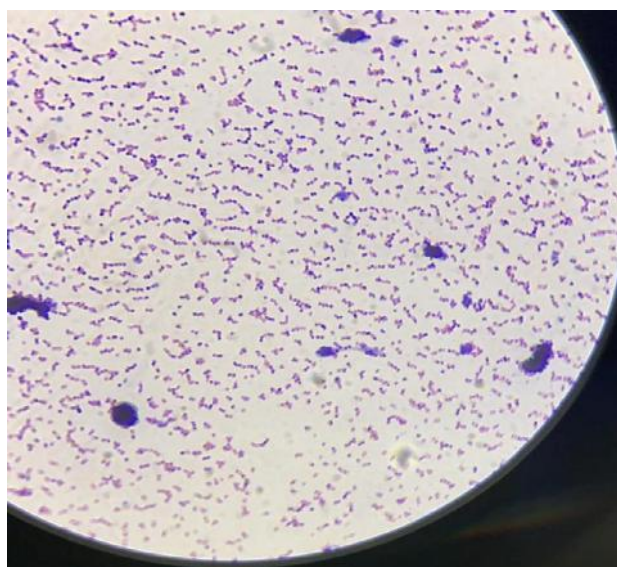
novamente, repetindo o CAMP e a catalase, para tentar isolar o EGB. Se ainda assim a catalase permanecesse positiva, o isolamento era feito de outra forma, estriando por esgotamento uma alíquota da massa de células crescida no CAMP em uma outra placa de de meio BHI, que seria incubada a 37°C na estufa. Após o crescimento, identificávamos as colônias mais parecidas com EGB e repetíamos todo o procedimento de identificação da amostra para confirmar a presença do EGB.

### 5.5.2.3 Coloração de Gram

EGB são cocos Gram positivos que após a coloração de Gram apresentam-se ao microscópio dispostos em pares e em pequenas cadeias de cor roxa (RUOFF *et al.*, 2003).

Para realizar a coloração seguiu-se o seguinte protocolo: preparar o esfregaço com uma massa de células a partir da cultura pura e soro fisiológico; após secagem da lâmina, corar com cristal violeta por 60 segundos; lavar com um esguicho de água destilada; cobrir com lugol, também por 60 segundos; lavar novamente com água destilada; descorar a lâmina com álcool a 95%, de 10 a 20 segundos; corar com fucsina por 20 segundos; por fim, lavar com água destilada e deixa secar para fazer a visualização no microscópio. Abaixo, uma figura do EGB no microscópio após a coloração de Gram:

Figura 11: coloração de gram, com cocos gram positivos.



Fonte: acervo pessoal da pesquisadora.

### 5.5.3 Teste de resistência com discos de clindamicina, eritromicina e penicilina dos isolados



Cada isolado foi analisado quanto à resistência aos principais antibióticos usados na prática clínica. Para isso, foi utilizada uma alça estéril para preparar uma suspensão com solução salina (0,85%), a partir do crescimento do EGB (cultura pura), com o intuito de obter um inóculo padronizado em 0,5 da escala de McFarland, que equivale a  $1-2 \times 10^8$  UFC/mL (CLSI, 2018).

Após realizar o ajuste de turvação (0,5 da escala de McFarland) em espectrofotômetro a 625 nm (com absorbância entre 0,08-0,13), mergulhou-se um swab de algodão esterilizado na suspensão ajustada. Para retirar o excesso de líquido do inóculo, girou-se o swab várias vezes, pressionando-o contra a parede do tubo, acima do nível da suspensão. O swab foi utilizado para semear toda a superfície de uma placa agar sangue de carneiro de Muller-Hinton. Quando a placa secou, foi utilizada uma pinça esterilizada para colocar os discos de antibiótico, um de clindamicina, um de eritromicina e um de penicilina e, em seguida, incubou-se a 35°-37°C em 5% de CO<sub>2</sub>, durante 18 -20 horas. Posteriormente, foi medido o diâmetro do halo de inibição utilizando uma régua. O resultado foi interpretado de acordo com o CLSI vigente do ano (pontos divisórios de 2019: Clindamicina 19mm=sensível; 16-8mm=intermediário; 15mm=resistente; Eritromicina 21mm=sensível ; 16 - 20mm= intermediário; 15mm=resistente; Penicilina 24mm= Sensível; 23mm = resistente) (CLSI, 2019).

A figura 12 demonstra um antibiograma de uma cultura pura:

Figura 12: Antibiograma com discos de penicilina, eritromicina e clindamicina.



Fonte: acervo pessoal da pesquisadora.

Após todos os testes o resultado com laudo do exame foi entregue para a participante no mesmo local onde se realizou a coleta, com prazo máximo de 7 dias, para que a gestante

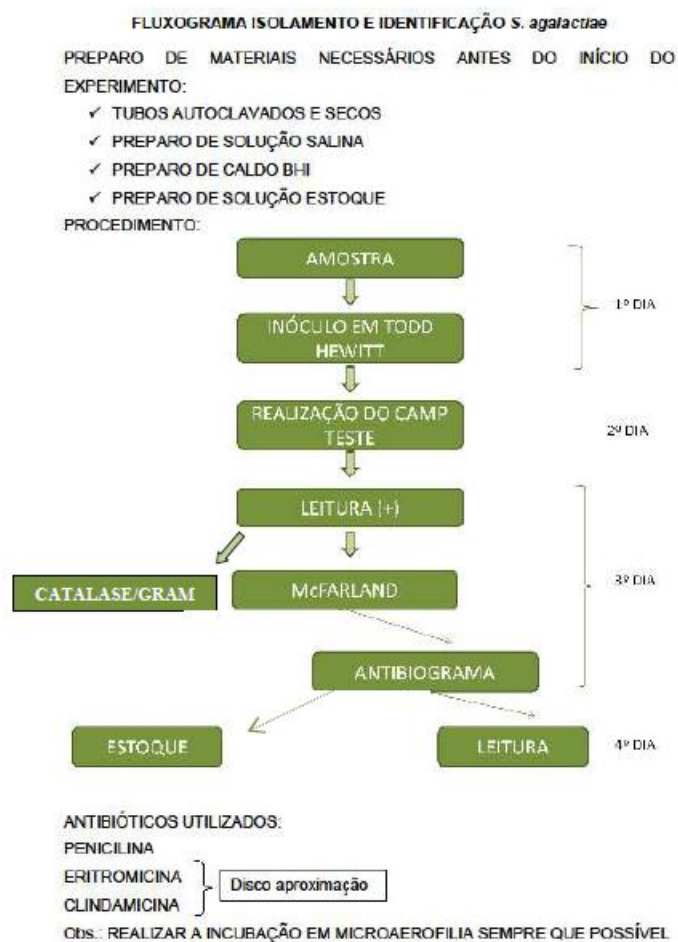
pudesse levar seu resultado no dia do parto, o que norteou a conduta médica.

#### **5.5.4 Preservação dos isolados**

Para preservação dos isolados, utilizou-se uma alíquota da massa de células da cultura pura, a partir do antibiograma, pois foi neste momento em que se confirmava a pureza da amostra, ou seja, que o EGB estava realmente isolado na placa, pois quando havia contaminação era possível observar a olho nu. Tal alíquota do EGB puro foi colocada em meio líquido contendo 10% de glicerol. Para cada amostra positiva foram preparados 2 isolados, estes foram armazenados em freezer  $-80^{\circ}\text{C}$ , para que possam ser usados em experimentos futuros.

Isto posto, foi elaborado um protocolo com o fluxograma adotado pela equipe no laboratório, apresentado na figura

Figura 13: Fluxograma das atividades laboratoriais.



Fonte: acervo pessoal da pesquisadora.

## 5.6 ANÁLISE DE DADOS

Após a categorização das variáveis, os percentuais de ocorrência dos eventos foram calculados, utilizando-se tabelas de contingência, assim como seus valores preditivos positivos e negativos. Para comparação das proporções foi utilizado o teste do Qui-Quadrado de Pearson, sendo que na impossibilidade de aplicar o teste de Pearson, aplicouse o teste exato de Fisher. As análises foram realizadas no programa GraphPad Prism 6, com Intervalos de Confiança de 95% (IC95%) e  $p < 0,05$  para significância estatística.

## 5.7 ASPECTOS ÉTICOS

Em consonância com as informações prestadas anteriormente, o projeto de pesquisa foi enviado ao Comitê de Ética em Pesquisa da Escola Nacional de Saúde Pública- ENSP, da Fundação Oswaldo Cruz- FIOCRUZ, por meio da Plataforma Brasil. Com o seguinte parecer de aprovação: 3.574.764. Foram obedecidos os preceitos éticos dispostos nas Resoluções 466/2012 e 510/2016 do Conselho Nacional de Saúde (BRASIL, 2012b). Desse modo, os participantes do estudo assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), ou, no caso dos menores de idade, o Termo de Assentimento, nos quais constam as informações detalhadas sobre o trabalho, a liberdade de desistir do mesmo a qualquer momento, a garantia do anonimato, além dos riscos e benefícios.

A presente pesquisa trouxe como benefícios a identificação do EGB em gestantes e a realização da profilaxia para o controle da infecção. O procedimento de coleta de material anal e vaginal não gera riscos nem para a gestante e nem para o feto, não é um procedimento invasivo. Entretanto, há o risco de desconforto e/ou inibição no momento da coleta, o que pode ser superado com o esclarecimento sobre todo o procedimento. Além disso, há também o risco de a gestante não retornar para receber o resultado do exame antes de entrar em trabalho de parto, o que poderia comprometer a administração da profilaxia em caso de colonização pelo EGB, porém, ao responder o questionário, a participante deixou seu telefone e endereço e a pesquisadora responsável entrou em contato com todas as participantes que testaram positivo para o EGB e conversou sobre o resultado do exame e a necessidade da profilaxia. Houve, ainda, três situações em que, mesmo estando com o cartão de pré-natal identificado, a profilaxia não foi prescrita no momento oportuno. Em um dos casos, após esclarecimento junto à equipe médica, foi possível incluir a profilaxia nas prescrições, nos outros dois casos, que foram isolados, a prescrição não foi feita, mesmo após ciência e anuência, junto à direção da maternidade, de sua necessidade. Com isso, realizamos o acompanhamento das crianças e, apesar da ausência da profilaxia, as crianças, que nasceram a termo, não desenvolveram complicações.

## 6 RESULTADOS E DISCUSSÃO

No período compreendido entre outubro de 2019 e março de 2020 foram realizadas 149 culturas em gestantes cadastradas e acompanhadas nas UBS do município de Parnaíba/PI, que também realizam consultas de pré-natal na maternidade Marques Basto. Dessas culturas, 123 (82,55%) foram negativas para EGB e 26(17,45%) obtiveram resultado positivo para essa bactéria. De acordo com o sítio de coleta, a região vaginal apresentou 14(9,4%) amostras positivas, conforme mostra a tabela 1.

Tabela 1: Percentual de culturas realizadas em gestantes e sítio de coleta, 2019 a 2020. Parnaíba-PI. 2020.

<b>CULTURA</b>	<b>N</b>	<b>%</b>
Positiva	26	17,45
Negativa	123	82,55
<b>Total</b>	<b>149</b>	<b>100</b>
<b>PRESENÇA DE EGB</b>		
Só vaginal	14	9,4
Só anal	7	4,7
Anal e Vaginal	5	3,3
<b>Total</b>	<b>26</b>	<b>17,4</b>

Uma metanálise publicada em 2016 estimou que a prevalência global de gestantes portadoras do EGB é de aproximadamente 17,9%, sendo no sudeste da Ásia de 11,1%, na África de 22,4%, na Europa de 19% e no continente americano de 19,7% (KWATRA *et al.*, 2016).

Ainda na literatura internacional, em Portugal, estudo feito por Pinto *et al.*(2017), com 6687 gestantes identificou prevalência para EGB de 21%, já na Etiópia a prevalência foi de 14,6%, com 281 gestantes (ASSEFA *et al.*, 2018), e em Taiwan, a pesquisa de Hungget *et al.*, (2018) com 154088 mulheres, evidenciou prevalência de 19,58%.

Em âmbito nacional, estudo transversal e retrospectivo, realizado com 30 mulheres usuárias de uma UBS da Zona Leste de São Paulo, identificou resultados semelhantes, pois a maioria delas, 82,6%, apresentou resultados negativos e 17,4% foram positivas para EGB (FUNÇÃO e NARCHI, 2013). No Paraná, a prevalência encontrada por Melo *et al.* (2018) foi de 28,4%. Em Caxias do Sul a prevalência foi de 22,5% na região vaginal e 26% na anal (WOLLHEIM *et al.*, 2017).

A prevalência encontrada no presente estudo corrobora com a que foi evidenciada em diversos estudos na literatura, com uma variação 10 a 30%, sendo que na maioria dos estudos está acima dos 20% (PINTO *et al.*, 2018; PANELAS e PINHEIRO, 2016; MENGIST *et al.*, 2017; BARCAITE *et al.*, 2008; AREAL *et al.*, 2010)

Uma pesquisa realizada pelo *Centers for Disease Control and Prevention* (CDC, 2019) constatou que a estratégia de rastreio, com coleta de cultura em todas as gestantes entre 35 e 37 semanas, é 50% mais efetiva na prevenção da infecção precoce pelo EGB do que a estratégia baseada em fatores de risco. Entretanto, o rastreamento somente pode alcançar eficácia máxima se considerado alguns fatores, como o sítio da coleta, obrigatoriamente vaginal e anorretal, a qualidade do material coletado, a técnica bacteriológica utilizada e a idade gestacional.

Estudos demonstraram que a coleta da amostra cervical não oferece vantagens em relação à coleta de secreção vaginal, visto que ambos têm resultados similares e o primeiro demanda relativa dificuldade técnica por seu caráter invasivo (OLIVEIRA *et al.*, 2013; FUNÇÃO e NARCHI, 2013).

A localização de EGB principalmente em região vaginal era esperado, pois segundo a literatura o trato gastrointestinal é um reservatório natural para o EGB, podendo colonizar a vagina de forma assintomática (HIGASHI *et al.*, 2016; SANGARÉ *et al.*, 2018). Dados semelhantes foram encontrados no estudo de Taminato *et al.* (2011) em que os EBG têm sido isolados em culturas do trato genital e/ou gastrointestinal baixo em 10 a 40% das mulheres grávidas, com prevalência maior associando-se as culturas vaginais às retais.

Outro possível fator que pode ter contribuído para maior ocorrência na região vaginal é a alteração fisiológica própria da gestação, o desequilíbrio da flora vaginal, principalmente em virtude da vaginose bacteriana, que favorece a colonização por microorganismos associados a complicações da evolução da gravidez (NOGUEIRA *et al.*, 2013).

A literatura aponta que a flora cérvico-vaginal normal é um dos mecanismos de defesa contra o crescimento e ascensão de patógenos. Os lactobacilos, devido à produção de ácido láctico, peróxido de hidrogênio e outras substâncias antimicrobianas, exercem papel importante na defesa local (CAPELLINI *et al.*, 2018).

Apesar de tal defesa natural, diversos microorganismos podem colonizar a vagina, como o EGB, o que precisa ser encarado como um sinal de alerta, especialmente em gestantes, para possíveis riscos à criança.

No que se refere aos antecedentes pessoais, a população desse estudo foi composta por participantes, em sua maioria, com idade entre 20 e 35 anos, em “outro estado civil”, não fumantes, não etilistas, com apenas um parceiro sexual e com gravidez não programada. Foi possível identificar que, para a variável “idade”, aquelas gestantes entre 20 a 35 anos tiveram um maior percentual de culturas positivas (10,1%) com diferença estatística significativa ( $p$ -valor  $< 0,05$ ). Sobre estado civil, ocorreu maior percentual de colonização entre aquelas em “outro estado civil”(9,4%), porém não houve diferença estatística significativa entre os grupos ( $p$ -valor  $> 0,05$ ). Não se identificou nenhuma gestante fumante e/ou etilista positiva para EGB, embora tenha havido uma pequena quantidade de participantes com essas condições e também não foi possível identificar associação para essas variáveis. Gestantes com até um parceiro sexual apresentaram maior percentual de culturas positivas (17,6%), ao passo que aquelas que não tiveram gravidez programada demonstram maior percentual de culturas positivas (9,4%), mas sem diferença estatística significativa, conforme apresentada na tabela 2. Vale destacar que, para as variáveis alcoolismo e número de parceiros sexuais, 1 participante deixou de responder ao item.

Tabela 2: Análise dos antecedentes pessoais com a colonização por EGB, 2019 a 2020. Parnaíba-PI. 2020.

VARIÁVEIS		Positivo		Negativo		Total	%	P*
		N	%	N	%			
<b>Idade</b>	< 20	10	6,7	18	12,1	28	18,8	0,0127
	20 a 35	15	10,1	89	59,7	104	69,8	0,0127
	>35	1	0,7	16	10,7	17	11,4	0,0127
<b>Total</b>		26	17,5	123	82,5	149	100,0	
<b>Estado civil</b>	Casada	8	5,4	42	28,2	50	33,6	0,9466
	Solteira	4	2,7	18	12	22	14,7	0,9466
	Outro	14	9,4	63	42,3	77	51,7	0,9466
<b>Total</b>		26	17,5	123	82,5	149	100,0	
<b>Tabagismo</b>	Presente	0	0	3	2	3	2,0	1
	Ausente	26	17,4	120	80,6	146	98,0	1
<b>Total</b>		26	17,4	123	82,6	149	100,0	
<b>Alcoolismo</b>	Presente	0	0	4	2,7	4	2,7	0,4211
	Ausente	26	17,6	118	79,7	144	93,7	0,4211
<b>Total</b>		26	17,6	122	82,4	148	100,0	
<b>Número de parceiros</b>	1	26	17,6	110	74,3	136	91,9	0,0953
	2 ou mais	0	0	12	8,1	12	8,1	0,0953
<b>Total</b>		26	17,6	122	82,4	148	100,0	
<b>Gravidez programada</b>	Sim	12	8	48	32,2	60	40,2	0,5006
	Não	14	9,4	75	50,4	89	59,8	0,5006
<b>Total</b>		26	17,4	123	82,6	149	100,0	

\*Qui-quadrado ou teste exato de Fisher

Pesquisa realizada em Manaus apresentou dados que corroboram em relação aos achados da presente pesquisa, em que a maior porcentagem de amostras EGB positivas estavam entre gestantes com idade de 26 a 35 anos, em 'outro estado civil', não tabagistas nem etilistas, com 1 parceiro sexual e gravidez não programada (FREIRE *et al.*, 2016).

Pesquisa realizada em um hospital de São Paulo mostrou que, dentre as gestantes com cultura positiva, a média de idade era 29,07 anos, mínimo de 15 a máximo de 47 anos, e 33,1% eram casadas. Outros estudos evidenciaram diversos possíveis fatores de risco para a colonização pelo EGB, tais como idade materna, paridade, estado conjugal, escolaridade, renda mensal e até mesmo tabagismo, no entanto os resultados desses estudos são, por enquanto, inconclusivos (HIGASHI *et al.*, 2016; OLIVEIRA *et al.*, 2013).

Outro estudo realizado também em São Paulo não mostrou associação entre fatores de risco socioeconômicos, ponderais ou demográficos, e a colonização vaginal pelo EGB (SZYLIT *et al.*, 2020).

A tabela 3 mostra que as gestantes com baixo risco obstétrico obtiveram maiores porcentagens de culturas negativas, com 39,8% dos casos e aquelas de médio risco mostraram uma maior quantidade de culturas positivas com 8,8% das participantes. Além disso, não foi possível observar associação entre as variáveis analisadas. Ressalta-se que para uma das participantes não havia registro de classificação de risco obstétrico em seu cartão de pré-natal.

Tabela 3: Colonização pelo EGB conforme Risco Obstétrico, 2019 a 2020. Parnaíba-PI. 2020.

Variáveis	Alto Risco		Baixo Risco		Médio Risco		Total		p*
	N	%	N	%	N	%	N	%	
Cultura									
Positiva	1	0,7	12	8,1	13	8,8	26	17,6	0,9743
Negativa	5	3,4	59	39,8	58	39,2	122	82,4	0,9743
Total	6	4,1	71	47,9	71	48	148	100,0	

p\* qui-quadrado

Levando em consideração que as gestantes de médio risco obtiveram maiores percentuais de cultura positiva é possível demonstrar um paradoxo em uma das recomendações do Ministério da Saúde, que em seu último manual de Atenção ao Pré-Natal de Baixo Risco 2012, não preconiza o rastreamento na rotina pré-natal do EGB até que se comprovem maiores evidências do seu benefício (BRASIL, 2012a).

Nesse sentido, Oliveira *et al.* (2013) alertam para o fato de o Brasil possuir dados escassos em relação ao índice de infecção por EGB. Pode-se considerar a taxa média de colonização materna em torno de 15%, colocando o país em uma situação de risco, pois é



provável que exista um grande número de mães colonizadas, bem como altas taxas de infecção neonatal precoce sem identificação. Para garantir que o rastreamento no pré-natal seja custo efetivo, a prevalência de colonização materna deve superar os 10%.

Linhares *et al.*(2011) relatam que a infecção por EGB possui uma frequência comumente maior que a de várias outras doenças bastante conhecidas, como sífilis e rubéola. Dessa forma, o isolamento e a profilaxia para EGB são importantes para diminuir a incidência da infecção, pois a probabilidade de a gestante transmitir a bactéria para o neonato é muito alta, cerca de 70%, como demonstra um estudo realizado na Polônia por Wloch *et al.* (2013).

Descrevendo as variáveis clínicas e os resultados da cultura para EGB, foi possível identificar associação significativa apenas na variável corrimento vaginal, conforme mostra a tabela 4.

Tabela 4: Resultado da cultura para o EGB segundo as variáveis gineco-obstétricas, 2019 a 2020. Parnaíba-PI. 2020.

VARIÁVEIS	EGB Positivo		EGB Negativo		TOTAL	%	P*	
	N	%	N	%				
<b>Doenças concomitantes</b>	Diabetes	2	1,34	8	5,37	10	6,7	0,7132
	Hipertensão	0	0	5	3,35	5	3,3	0,7132
	Nenhuma	22	14,76	97	65,1	119	79,9	0,7132
	Outras	2	1,34	13	8,72	15	10,1	0,7132
<b>Total</b>		26	17,4	123	82,6	149	100,0	
<b>Corrimento Vaginal</b>	Presente	6	4,03	93	62,42	99	66,5	< 0,0001
	Ausente	20	13,42	30	20,13	50	33,5	< 0,0001
<b>Total</b>		26	17,4	123	82,6	149	100,0	
<b>ITU na gestação atual</b>	Sim	14	9,39	52	34,89	66	44,3	0,2806
	Não	12	8,05	71	47,65	83	55,7	0,2806
<b>Total</b>		26	17,4	123	82,6	149	100,0	
<b>Nº de gestações</b>	Primigesta	13	8,72	41	27,51	54	36,2	0,1799
	Secundigesta	8	5,37	38	25,5	46	30,9	0,1799
	Múltipara	5	3,35	44	29,53	49	32,9	0,1799
<b>Total</b>		26	17,5	123	82,5	149	100,0	
<b>Abortamento</b>	Ausente	22	14,76	96	64,42	118	79,2	0,4536
	1 ou 2	4	2,68	27	18,12	31	20,8	0,4536
	3 ou mais	0	0	0	0	0	0	
<b>Total</b>		26	17,5	123	82,5	149	100,0	
<b>Antecedente de parto prematuro</b>	Sim	1	0,67	14	9,39	15	10,1	0,2459
	Não	25	16,78	109	73,15	134	89,9	0,2459
<b>Total</b>		26	17,5	123	82,5	149	100,0	

<b>Rotura pre-maturação de membranas</b>	Sim	1	0,67	5	3,35	6	4,0	0,9589
	Não	25	16,77	118	79,19	143	96,0	0,9589
<b>Total</b>		26	17,5	123	82,5	149	100,0	
<b>Antecedente de óbito neonatal</b>	Sim	0	0	6	4,03	6	4,0	0,2503
	Não	26	17,45	117	78,52	143	96,0	0,2503
<b>Total</b>		26	17,5	123	82,5	149	100,0	

\*P= Qui-quadrado ou teste exato de Fisher

Nos estudos de Freire *et al.*, (2016) e Jerbiet *et al.* (2007), que analisaram as mesmas variáveis desta pesquisa, foram encontrados resultados semelhantes, exceto para a variável corrimento vaginal, pois os autores supracitados não identificaram associação estatística.

Diferentemente dos resultados deste estudo, Função e Narchi(2013) identificaram que a maioria de suas amostras positivas foi constituída por múltiparas (70%), porém se assemelhou no quesito sem abortamento prévio (86,7%) e presença de infecção urinária na última ou penúltima gestação (53,3%).

Em relação ao número de gestações, a literatura apresenta dados conflitantes. Enquanto um estudo aponta prevalência maior na primeira gestação(CHEN *et al.*, 2018) outro refere aumento da prevalência após a quinta gravidez (KHANet *et al.*,2015). Não existem, nestas publicações, dados que permitam excluir os fatores de confusão, dificultando a interpretação dos achados.

No que tange ao perfil de suscetibilidade aos antibióticos, todas as amostras positivas foram sensíveis à penicilina, como mostra a tabela 5. Duas amostras apresentaram perfil de resistência intermediário para eritromicina e cinco foram resistentes a essa droga (19,2%). Em relação à clindamicina, 2 amostras foram resistentes (7,7%).

Tabela 5: Sensibilidade do EGB às drogas, 2019 a 2020. Parnaíba-PI. 2020.

<b>Variáveis</b>	<b>Penicilina</b>	<b>%</b>	<b>Clindamicina</b>	<b>%</b>	<b>Eritromicina</b>	<b>%</b>
<b>Sensível</b>	26	100	24	92,3	19	73,1
<b>Intermediário</b>	0	0	0	0	2	7,7
<b>Resistente</b>	0	0	2	7,7	5	19,2
<b>Total</b>	26	100	26	100	26	100

A suscetibilidade aos antibióticos betalactâmicos identificadas no presente estudo está de acordo com achados anteriores em diferentes locais (KHANet *et al.*, 2015; KIMURA *et al.*, 2013; BACKet *et al.*, 2012; DUTRA *et al.*, 2014; PALMEIRO *et al.*, 2010; OTAGURIE *et al.* 2013; PINTO *et al.*, 2013). De acordo com Botelho *et al.* (2018), a bactéria

EGB permanece universalmente sensível à penicilina, que é a droga de primeira escolha para prevenção e tratamento contra infecções provocadas por esse patógeno, embora Kimura *et al.* (2013) tenham relatado a presença, esporádica, de isolados com suscetibilidade reduzida a essa droga.

Em relação à eritromicina e à clindamicina, que são recomendadas quando existe risco de anafilaxia ou falha terapêutica, as taxas de resistência encontradas neste estudo corroboram com as taxas encontradas no Brasil e em outros países latino-americanos (BOTELHO *et al.*, 2018; ABARZU' A *et al.*, 2014; DUTRA *et al.*, 2014; PALMEIRO *et al.*, 2010; PINTO *et al.*, 2013). A resistência a essas duas drogas tem aumentado muito em países da América do Norte, Europa e Ásia (KIMURA *et al.*, 2013; FRÖHLICHER *et al.*, 2014; BACK *et al.*, 2012; PHARES *et al.*, 2008), e, apesar de no Brasil as taxas se apresentarem ainda baixas, sugere-se que o uso desses antibióticos como alternativa à penicilina em casos de infecção por EGB seja acompanhado por testes de suscetibilidade na rotina (BOTELHO *et al.*, 2018).

Para evitar a administração inadequada desses antibióticos, e o consequente aumento da resistência bacteriana a eles, é importante a inclusão da cultura com antibiograma para EGB na rotina do pré-natal. A solicitação desse exame, além de reduzir o uso indiscriminado de antibióticos também reduziria as taxas de infecção e óbito neonatal, por infecção causada pelo EGB. Estudo de Botelho *et al.*, 2018 trouxe volumosas evidências sobre as características do EGB em uma grande população de gestantes, o que leva a considerar a necessidade da adoção de estratégias de enfrentamento a esse patógeno.

Vale ressaltar que, estudo realizado por Edwards *et al.* (2019), demonstrou que dentre as gestantes colonizadas pelo EGB, 50% a 75% dos recém-nascidos expostos a esse patógeno tornaram-se colonizados, sendo que 1% a 2% destes desenvolveram doença neonatal. O CDC (2019) afirma ainda que as taxas de mortalidade neonatal são mais expressivas em pré-termos, aproximadamente 20%, chegando a 30% em idade gestacional menor ou igual a 33 semanas quando comparadas a recém-nascidos de termo, que não ultrapassam 2 a 3% em mães colonizadas por EGB no trato genital.

Para que haja a redução efetiva da colonização pelo EGB, a coleta para a cultura deve ser feita em tempo oportuno, pois segundo Freitas *et al.* (2020) após o início do trabalho de parto e a ruptura das membranas, o EGB pode invadir o líquido amniótico e sua aspiração pelo feto levar à bacteremia. É possível também adquirir a bactéria durante a passagem pelo canal de parto. Se a coleta da cultura para o EGB for realizada precocemente, ou seja, antes de 35 semanas de idade gestacional, não é eficaz, pois a colonização é

transitória, e, por isso, não garante um resultado fidedigno para a presença ou ausência da bactéria até momento do parto, podendo ocorrer intervenções desnecessárias, bem como a nãoadministração do antibiótico em casos precisos, pois a sensibilidade e especificidade da cultura são melhores se realizadas de quatro a cinco semanas antes do parto. Em contrapartida, se a coleta for realizada tardiamente, após a 37<sup>a</sup> semana de idade gestacional, é provável que no momento do parto o resultado da cultura não esteja em com a parturiente, dificultando a conduta médica.

Segundo Seale *et al.* (2017), as causas para o rastreamento ser realizado em idade gestacional inadequada podem ser advindas de erros no cálculo da idade gestacional, bem como do desconhecimento ou da errônea interpretação dos protocolos de assistência pelo profissional. O que ficou explícito quando nos deparamos com a realidade da assistência. Duas participantes do presente estudo não receberam a profilaxia por desconhecimento sobre o protocolo pelo médico assistente, que se recusou a prescrever a medicação, contudo, não houveram complicações para a mãe nem para a criança. Além disso, a equipe como um todo desconhecia a temática e precisou ser sensibilizada em relação à conduta adequada ao receber uma gestante colonizada por EGB.

Dessa forma, considerando o caráter de colonização intermitente do estreptococo do grupo B e o risco aumentado de ocorrência de sepse neonatal quando presente no trato genital materno no terceiro trimestre de gestação, os Centros de Controle e Prevenção de Doenças preconizam a coleta de amostras vaginal e retal a ser realizada desde a 35.<sup>a</sup> à 37.<sup>a</sup> semana de gestação, levando-se em conta que o valor preditivo negativo das culturas colhidas em até cinco semanas antes do parto é de 95% a 98%, com declínio progressivo quando o nascimento ocorre em intervalo de tempo superior (CDC, 2019).

Baseado nisso, segue na figura 8 sugestão de protocolo a ser adotado na rotina de pré-natal pelas equipes de saúde da família e maternidades com o intuito de reduzir a administração indiscriminada de antibióticos e a infecção pelo EGB:

Para equipe da Estratégia de Saúde da Família:

Figura 14: sugestão de protocolo para ESF.



Ministério da Saúde  
 FIOCRUZ  
 Fundação Oswaldo Cruz  
 Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca  
 Comitê de Ética em Pesquisa - CEP



## ROTEIRO PARA COLETAS

### 1- Identificar o tudo do swab:

LABORATÓRIO SWAB PARA COLETA DE CULTURA EGB ANTES DO PARTO COM MPP	
<b>MÓDULO 000</b>	
Importância Clínica por Dr. Augusto P. Lapaçote, JMS OBS: 4110248/2018	DATA <b>10/09/19</b>
Reservatório: Tórax Dir. Direção de Saúde Anomali OCCORRÊNCIA 151478	ID Nº <b>000</b>
EXAME: ANÁLISE DE CULTURA DE SAC. DE 10/09/19	NOME <b>M.S.C.</b>
Exame solicitado em nome do paciente	EXAME <b>VAGINAL</b>

→ Módulo/Equipe de ESF  
 → Data da coleta  
 → Nº de identificação do prontuário  
 → Iniciais da participante  
 → Área de coleta (ANAL ou VAGINAL)

### 2- Colar na capa do cartão da gestante o adesivo que comprova a realização da coleta;

	EXAME: CULTURA EGB Data da coleta: 10/09/19 Data do resultado: 17/09/19
--	---

- 3- Realizar a coleta, sem contaminar a amostra, pois o meio é estéril;
- 4- Guardar as amostras em temperatura ambiente por até 3 dias;
- 5- Encaminhar ao laboratório.

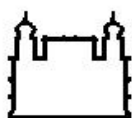
### NO MOMENTO DO RESULTADO (em até 7 dias)

- 1- Informar o resultado para a participante;
- 2- Se negativo, colar na capa do cartão de pré-natal o adesivo: EGB NEGATIVO; EGB NEGATIVO
- 3- Se positivo, informar sobre o tratamento;
- 4- Se positivo, colar na capa do cartão de pré-natal o adesivo: EGB POSITIVO; EGB POSITIVO
- 5- Grampear resultado no cartão pré-natal;
- 6- Orientar a paciente a levar o cartão de pré-natal no dia do parto para que possa receber o tratamento.

Fonte: acervo pessoal da pesquisadora

Para maternidade:

Figura 15: sugestão de protocolo para maternidade.



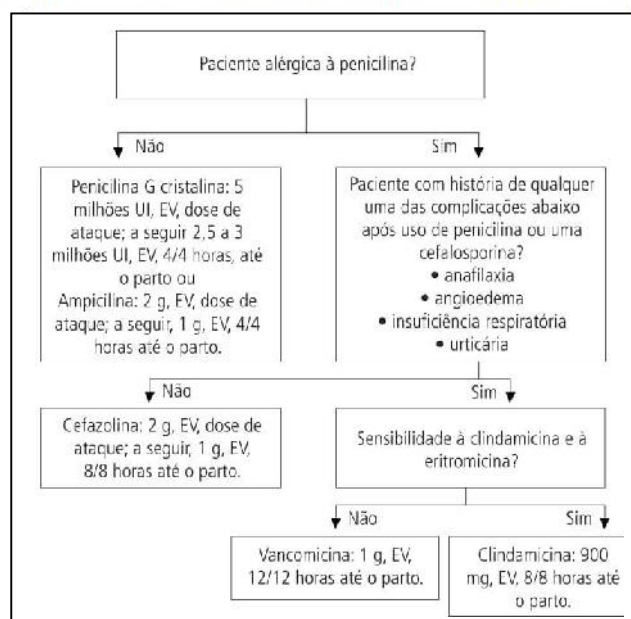
Ministério da Saúde  
FIOCRUZ  
Fundação Oswaldo Cruz  
Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca



## PROTOCOLO EGB

Gestantes que chegarem a estamaternidade com cultura positiva para ESTREPTOCOCO TIPO B (*Streptococcus agalactiae*- EGB), devem ser submetidas ao seguinte protocolo:

Algoritmo para recomendação da profilaxia intraparto da infecção neonatal precoce pelo EGB.



Fonte: COUTINHO et al., 2011; ACOG, 2011; CDC, 2010

### REFERÊNCIAS

AMERICAN COLLEGE OF OBSTETRICIANS AND GYNECOLOGISTS et al. ACOG committee opinion. Prevention of early-onset group B streptococcal disease in newborns. Number 279, December 2002. *ObstetGynecol*, v. 100, p. 1405-12, 2002.  
CDC- Centers for Disease Control and Prevention. Prevention of perinatal group B streptococcal disease: revised guidelines from CDC. *MMWR Recomm Rep* 2010, 59(RR-10):1-31  
COUTINHO, Tadeu et al. Prevenção da doença perinatal pelo estreptococo do grupo B: atualização baseada em algoritmos. *Femina*, v. 39, n. 6, p. 329-333, 2011.

Pesquisadora: Sabrina Moita  
(86) 98188-5566

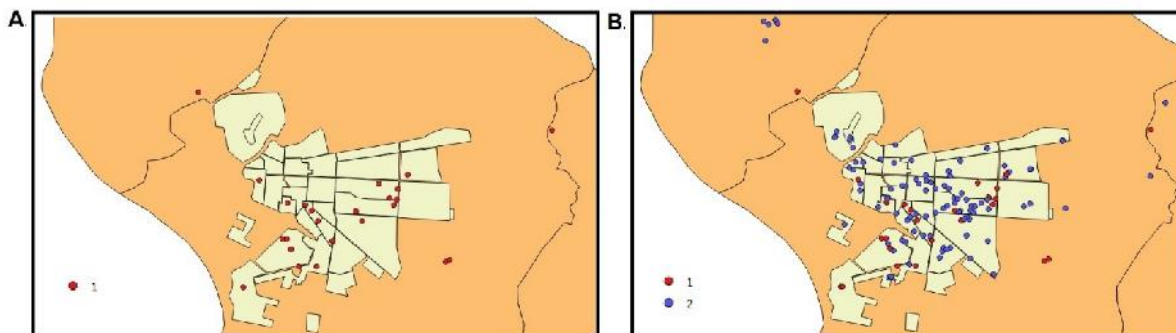
Fonte: acervo pessoal da pesquisadora

Observando os resultados sobre a quantidade de gestantes com cultura positiva para o EGB, considera-se importante o conhecimento dessa ocorrência no município analisado, pois, com isso, será possível a implementação de estratégias adequadas para a prevenção dessa enfermidade.

Vale ressaltar que, apesar da necessidade de adoção de tais estratégias no município de modo geral, as localidades mais vulneráveis requerem atenção especial, como pudemos verificar na figura 15. A amostra se deu por conveniência, as participantes encaminhavam-

se para a unidade de saúde por demanda espontânea, apesar disso, foi possível observar algumas características importantes dessa população.

Figura 16 – Posicionamento dos bairros dos locais de moradias das participantes, em A apenas os pontos 1 (pontos vermelhos) representando endereços dos pacientes colonizadas com EGB e em B , pontos 1 e pontos 2 (pontos azuis) representando endereços das pacientes não colonizadas.



A maior parte das participantes colonizadas com EGB, 24 das 26 residiam na cidade de Parnaíba, na porção metropolitana (Figura 15-A), com maior número de casos, 15,38%, no bairro São Vicente de Paula, que é um dos maiores bairros do município de Parnaíba. De acordo com relatos da Secretaria de Saúde, a comunidade é constituída por famílias numerosas, com condições socioeconômicas ruins, que moram em habitações precárias, sendo parte delas de taipa e chão batido.

Segundo o Ministério da Saúde, cerca de 70% das mortes de recém nascidos ocorrem por causas evitáveis que envolvem: a falta de atenção adequada à mulher nos períodos gestacional, parto e puerpério; falta de conhecimento; e precárias condições socioeconômicas, sanitárias e de acesso aos serviços de saúde (BRASIL, 2018).

Apesar de o risco de óbito ter reduzido nos últimos anos com a ampliação do acesso ao pré-natal e ao parto institucional, as altas taxas de mortalidade neonatal representam um desafio à saúde pública no Brasil, (BRASIL, 2014).

## 7 CONCLUSÃO

Com o presente estudo pode-se concluir que existe uma elevada prevalência (17,45%) da bactéria EGB dentre as gestantes analisadas no município de Parnaíba-PI, especialmente entre as de baixo e médio risco gestacional. O que demonstra a necessidade do poder público dispensar mais atenção a esses grupos.

Diante do exposto, acredita-se que a implementação de um protocolo sistematizado padronizado na rotina pré-natal para a atenção básica do município em questão, seguindo os moldes da literatura vigente, poderá consolidar a qualidade da estratégia pré-natal no serviço. A aplicação de medidas simples, tais como, a pesquisa do da bactéria EGB em idades gestacionais oportunas, a padronização de seu rastreo na região vaginal e anal e a administração da profilaxia no momento do parto, com a prévia leitura do antibiograma, poderá aumentar sobremaneira a eficácia da prevenção da doença neonatal precoce.

Portanto, sugere-se a necessidade de estudos mais aprofundados a respeito do tema, para que se possa consolidar o rastreo e a profilaxia para esse patógeno na rotina do pré-natal em todo o país e, assim, contribuir para redução das taxas de morbidade e mortalidade materna e neonatal.

## **REFERÊNCIAS**



ABARZUA, F. *et al.* Prevalence of anal-vaginal colonization of *Streptococcus agalactiae* in third trimester of pregnancy and susceptibility to macrolides and lincosamides, in pregnant women controlled at Clínica Alemana Temuco, Southern Chile. **Revista chilena de infectología: organo oficial de la Sociedad Chilena de Infectología**, v. 31, n. 3, p. 305-308, 2014.

ACOG COMMITTEE OPINION. Prevention of early-onset group B streptococcal disease in newborns. Number 173–June 1996. Committee on Obstetric Practice. American College of Obstetrics and Gynecologists. **Obstet Gynecol**, v. 117, n. 4, p. 1019-27, 2011.

AFROZA, S. Neonatal sepsis--a global problem: an overview. **Mymensingh medical journal: MMJ**, v. 15, n. 1, p. 108-114, 2006.

AREAL, A. *et al.* A infecção peri-natal por *Streptococcus agalactiae* pode ser evitada: prevalência da colonização em parturientes no Hospital de S. Marcos, fatores de risco e sua relação com a infecção peri-natal. **Acta PedPort**, v. 41, n. 1, p. 16-21, 2010.

ASSEFA, S; *et al.* Tsehaynesh. Group B streptococci vaginal colonization and drug susceptibility pattern among pregnant women attending in selected public antenatal care centers in Addis Ababa, Ethiopia. **BMC pregnancy and childbirth**, v. 18, n. 1, p. 135, 2018.

BACK, E. *et al.* High rates of perinatal group B *Streptococcus* clindamycin and erythromycin resistance in a upstate New York hospital. **Antimicrobial agents and chemotherapy**, v. 56, n. 2, p. 739-742, 2012.

BARCAITE, E. *et al.* Prevalence of maternal group B streptococcal colonisation in European countries. **Acta obstetricia et gynecologica Scandinavica**, v. 87, n. 3, p. 260-271, 2008.

BARROS, R. R. *et al.* Avaliação da colonização por *Streptococcus agalactiae* em gestantes de alto risco atendidas em Niterói-RJ, Brasil. **Revista de Patologia Tropical**, v. 44, n. 4, p. 386-394, 2015.

BELARD, S. *et al.* *Streptococcus agalactiae* Serotype Distribution and Antimicrobial Susceptibility in Pregnant Women in Gabon, Central Africa. **Scientific reports**, v. 5, 2015.

BERALDO, C. *et al.* Prevalência da colonização vaginal e anorretal por estreptococo do grupo B em gestantes do terceiro trimestre. **RBGO**, v. 26, n. 7, 2004.

BOTELHO, A.C.N. *et al.* *Streptococcus agalactiae* carriage among pregnant women living in Rio de Janeiro, Brazil, over a period of eight years. **PLoS ONE**. v. 13, n. 5, p. e0196925, 2018.

BRASIL. Ministério da Saúde (Brasil). Cadernos de atenção básica. **Atenção ao Pré-natal de baixo risco**. Série A. Normas e Manuais Técnicos Cadernos de Atenção Básica. Brasília: Ministério da Saúde; 2012a.

BRASIL. Ministério da saúde . CONSELHO NACIONAL DE SAÚDE. Resolução nº

466/12 sobre pesquisa envolvendo seres humanos. 2012b.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Ações Programáticas e Estratégicas. **Manual AIDPI neonatal**. Brasília, DF, 2012c.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Ações Programáticas e Estratégicas. **Manual Técnico de Gestação de Alto Risco**. Brasília, DF, 2010.

BRASIL. Secretaria de vigilância em saúde. Ministério da saúde. **Saúde Brasil 2017: uma análise da situação de saúde e os desafios para o alcance dos objetivos e desenvolvimento sustentável**. 2018.

CALLEGARI-JACQUES, S. M. **Bioestatística: princípios e aplicações**. Artmed Editora, 2009.

CAPELLIN, G, *et al.* Prevalência de *Streptococcus agalactiae* em gestantes atendidas em clínicas particulares em Caxias do Sul/RS. **J. Health BiolSci**. v. 6, n. 3, p. 265-68, mai. 2018.

CDC - Centers for Disease Control and Prevention. Prevention of Perinatal Group B Streptococcal Disease. **MMWR** 2010, v. 59 (No. RR-10), 2010.

CENTERS FOR DISEASE CONTROL AND PREVENTION (CDC). Early-onset group B strep: New guidance includes changes in dosing, assessment. **American Academy of Pediatrics**. v. 134, n. 782, p. 19-40, set. 2019.

CHEN, J. *et al.* Group B streptococcal colonization in mothers and infants in western China: prevalences and risk factors. **BMC Infect Dis**. v. 18, n. 1, p. 291-300, mai. 2018.

CLSI- Clinical and Laboratory Standards Institute. **Performance Standards for antimicrobial Susceptibility Testing; Twenty-Fourth Informational Supplement**. USA: CLSI; 2018.

CORRÊA, A. B. A. *et al.* Pulsed-field gel electrophoresis, virulence determinants and antimicrobial susceptibility profiles of type Ia group B streptococci isolated from humans in Brazil. **Memórias do Instituto Oswaldo Cruz**, v. 104, n. 4, p. 599-603, 2009.

COSTA, N. D. V. L. *et al.* Gestantes colonizadas pelo *Streptococcus* do grupo B e seus recém-nascidos: análise crítica da conduta adotada no Instituto Fernandes Figueira, Fundação Oswaldo Cruz. **Rev Paul Pediatr**, v. 28, n. 2, p. 155-161, 2010.

COUTINHO, T. *et al.* Prevenção da doença perinatal pelo estreptococo do grupo B: atualização baseada em algoritmos. **Femina**, v. 39, n. 6, p. 329-333, 2011.

DORAN, K. S.; NIZET, V. Molecular pathogenesis of neonatal group B streptococcal infection: no longer in its infancy. **Molecular microbiology**, v. 54, n. 1, p. 23-31, 2004.

DUTRA, V. G. *et al.* Streptococcus agalactiae in Brazil: serotypedistribution, virulencedeterminantsandantimicrobialsusceptibility. **BMC infectiousdiseases**, v. 14, n. 1, p. 1-9, 2014.

EDMOND, K. M. *et al.* Group B streptococcaldisease in infantsagedyoungerthan 3 months: systematic review and meta-analysis. **The Lancet**, v. 379, n. 9815, p. 547-556, 2012.

EDWARDS M.S., NIZET V. **Group B streptococcalinfection**. In: InfectiousDisease-softheFetusandNewborn Infant. 7 ed. Philadelphia: Elsevier Health Sciences, 2010.

EDWARDS, J. M. *et al.* Group B Streptococcus (GBS) Colonization and Disease among Pregnant Women: A Historical Cohort Study. **InfectDisObstetGynecol.** v. 3, n. 30, p. 93-105, fev. 2019.

EDWARDS, R. K. *et al.* Rapidgroup B streptococciscreeningusing a real-time polymerasechainreactionassay. **Obstetrics&Gynecology**, v. 111, n. 6, p. 1335-1341, 2008.

FREIRE, C.H.E.*et al.* Ocorrência do estreptococo do grupo B em gestantes de baixo e alto risco obstétrico em Manaus/AM. 2016.

FREITAS, L. F. Q. *et al.* Prevalência de microrganismos em secreção vaginal de gestantes de alto risco de uma maternidade em Caruaru, Pernambuco, Brasil. **J. Bras. Patol. Med. Lab.** Rio de Janeiro, v.56, n. 1, p. 1-6, jul. 2020.

FRÖHLICHER, S.*et al.* Serotypedistributionandantimicrobialsusceptibilityofgroup B streptococci in pregnantwomen: resultsfrom a Swisstertiary centre. **Swiss medical weekly**, v. 144, n. 1112, 2014.

FRY, R.M.; ENG, M.R.C.S. Fatal infectionsbyhaemolyticstreptococcusgroup B. **Lancet**, London, n. 5.966, p. 199-201, 1938

FUNÇÃO, J. M.; NARCHI, N. Z. Pesquisa do estreptococo do Grupo B em gestantes da Zona Leste de São Paulo. **Rev. esc. enferm.** São Paulo, v. 47, n. 1, p. 22-9, fev. 2013.

GIBBS, R.S. ; SCHRAG, Stephanie; SCHUCHAT, Anne. Infecções perinatais devido a estreptococos do grupo B. **Obstetrícia e Ginecologia** , v. 104, n. 5, p. 1062-1076, 2004.

GLASER, P. *et al.* Sequência do genoma de Streptococcus agalactiae, um patógeno causador de doença neonatal invasiva. **Microbiologia Molecular** , v. 45, n. 6, p. 1499-1513, 2002.

HAMADA, S.*et al.* Neonatal group B streptococcaldisease: incidence, presentation, andmortality. **The Journalof Maternal-Fetal & Neonatal Medicine**, v. 21, n. 1, p. 53-57, 2008.

HIGASHI *et al.* Prevalência do estreptococo do grupo b em gestantes e sua relação com a infecção neonatal.**RevEnferm Atenção Saúde.** Rio de Janeiro, v. 5, n. 1, p. 23-35, 2016.

HUNG, Li-Chen *et al.* Risk factors for neonatal early-onsetgroup B streptococcus-

related diseases after the implementation of a universal screening program in Taiwan. **BMC public health**, v. 18, n. 1, p. 438, 2018.

JERBI, M. *et al.* Risk factors for group B streptococcal colonization in pregnant women at term: prospective study of 294 cases. **Gynecologie, obstetrique & fertilité**, v. 35, n. 4, p. 312, 2007.

JOHRI, A. K. *et al.* Epidemiology of Group B Streptococcus in developing countries. **Vaccine**, v. 31, p. D43-D45, 2013.

KHAN, M. A. *et al.* Maternal colonization of group B streptococcus: prevalence, associated factors and antimicrobial resistance. **Ann Saudi Med**. v. 35, n. 6, p. 423-27, mai. 2015.

KIMURA, K. *et al.* High frequency of fluoroquinolone- and macrolide-resistant streptococci among clinically isolated group B streptococci with reduced penicillin susceptibility. **Journal of Antimicrobial Chemotherapy**, v. 68, n. 3, p. 539-542, 2013.

KOGAN, G. *et al.* Structural and immunochemical characterization of the type VIII group B Streptococcus capsular polysaccharide. **Journal of Biological Chemistry**, v. 271, n. 15, p. 8786-8790, 1996.

KÖHLER, M.; KÖHLER, W. Zentralblatt für Bakteriologie-100 years ago: Streptococcal mastitis of cows-long-lasting dilemmas in diagnosis and nomenclature. **International Journal of Medical Microbiology**, v. 294, n. 1, p. 1, 2004.

KONEMAN, E. W.; ALLEN, S. **Koneman. Diagnostic Microbiologic/Microbiological diagnosis: Texto Y Atlas En Color/Text and Color Atlas**. Ed. médica panamericana, 2008.

KRUK, C. R. *et al.* Epidemiologic profile of Streptococcus agalactiae colonization in pregnant women attending prenatal care in a city of southern Brazil. **Brazilian Journal of Infectious Diseases**, v. 17, n. 6, p. 722-723, 2013.

KWATRA, G. *et al.* Prevalence of maternal colonisation with group B streptococcus: a systematic review and meta-analysis. **Lancet Infect Dis**. v. 16, n. 9, p. 1076-084, mai. 2016.

LANCEFIELD, R. C. A. Serological Differentiation of Human and other Groups of Streptococci. **J. Exp. Med.**, v. 1, p. 571-595, 1933.

LIN, F. C. *et al.* Level of maternal IgG anti-group B streptococcus type III antibody correlated with protection of neonates against early-onset disease caused by this pathogen. **Journal of Infectious Diseases**, v. 190, n. 5, p. 928-934, 2004.

LINHARES J. J. *et al.* Prevalência de colonização por Streptococcus agalactiae em gestantes atendidas em maternidade do Ceará, no Brasil, correlacionando com os resultados perinatais. **Rev. Bras. Ginecol. Obstet.** Rio de Janeiro, v. 33, n. 12, p. 395-400,

mai. 2011.

MARTINS, E. R. *et al.* Group B streptococci causing neonatal infections in Barcelona are a stable clonal population: 18-year surveillance. **Journal of clinical microbiology**, v. 49, n. 8, p. 2911-2918, 2011.

MELO, S. C. C. S. *et al.* Prevalence of Streptococcus agalactiae colonization in pregnant women from the 18th Health Region of Paraná State. **Revista do Instituto de Medicina Tropical de São Paulo**, v. 60, 2018.

MENGIST, H.M. *et al.* Prevalence and drug susceptibility pattern of group B Streptococci (GBS) among pregnant women attending antenatal care (ANC) in Nekemte Referral Hospital (NRH), Nekemte, Ethiopia. **BMC research notes**, v. 10, n. 1, p. 1-6, 2017.

MIURA, E.; MARTIN, M. C. Infecção neonatal por Streptococcus do grupo B no Rio Grande do Sul, Brasil. **Revista do Instituto de Medicina Tropical de São Paulo**, v. 43, n. 5, p. 243-246, 2001.

MCPHERSON, R. A.; PINCUS, M. R. **Henry's Clinical Diagnosis and Management by Laboratory Methods E-Book**. Elsevier Health Sciences, 2017.

MOHLE-BOETANI, J. C. *et al.* Comparison of prevention strategies for neonatal group B streptococcal infection: a population-based economic analysis. **Jama**, v. 270, n. 12, p. 1442-1448, 1993.

MONTES, L. *et al.* Doença Perinatal Associada ao Streptococcus Agalactiae Aspectos Microbiológicos, Diagnóstico e Prevenção. **NewsLab**, v. 109, p. 132-43, 2012.

NAKIB, M. *et al.* Comparison of the Diversilab® system with multi-locus sequence typing and pulsed-field gel electrophoresis for the characterization of Streptococcus agalactiae invasive strains. **Journal of microbiological methods**, v. 85, n. 2, p. 137-142, 2011.

NOGUEIRA, M. C. N. *et al.* Streptococcus b como causa de infecções em mulheres grávidas: revisão de literatura. **Revista UNINGÁ Review**. v. 16, n. 3, p. 36-4, out-dez. 2013.

NOMURA, M.L. *et al.* Colonização materna e neonatal por estreptococo do grupo B em situações de ruptura pré-termo de membranas e no trabalho de parto prematuro. **Rev. bras. ginecol. obstet**, v. 31, n. 8, p. 397-403, 2009.

NUNES, R.D. *et al.* Avaliação da prevalência e dos fatores associados à colonização por Streptococcus Beta Hemolítico na gestação. **Arquivos Catarinenses de Medicina**, v. 44, n. 3, p. 53-65, 2016.

OHLSSON, A.; SHAH, V. S. Intrapartum antibiotics for known maternal Group B streptococcal colonization. **Cochrane Database of Systematic Reviews**, n. 6, 2014.

OLIVEIRA, M. V. *et al.* Prevalência e fatores de risco associados à colonização por Streptococcus Agalactiae em gestantes atendidas no Hospital Municipal Esaú Matos em Vitória da Conquista – BA. **C&D**. v. 6, n. 1, p. 172-84, set. 2013.

OPLUSTIL, *et al.* Procedimentos Básicos em Microbiologia Clínica. Brasil. Rio de Janeiro: Savier, 3ª edição, 2010. 544p. US Department of Labor.

**Occupational Safety and Health Administration**, v. 29, p. 64175-82.

OTAGUIRI, E. S. *et al.* Commensal *Streptococcus agalactiae* isolated from patients seen at University Hospital of Londrina, Paraná, Brazil: capsular types, genotyping, antimicrobial susceptibility and virulence determinants. **BMC microbiology**, v. 13, n. 1, p. 297, 2013.

PALMEIRO, J. K. *et al.* Phenotypic and genotypic characterization of group B streptococcal isolates in southern Brazil. **Journal of clinical microbiology**, v. 48, n. 12, p. 4397-4403, 2010.

PENELAS, N; PINHEIRO, S. Prevalência da colonização de strep grupo B numa população de Grávidas do distrito de Vila Real. **Acta Farmacêutica Portuguesa**, v. 5, n. 1, p. 75-79, 2016.

PHARES, C. R. *et al.* Epidemiology of invasive group B streptococcal disease in the United States, 1999-2005. **Jama**, v. 299, n. 17, p. 2056-2065, 2008.

PINHEIRO, S. *et al.* Prevalence and mechanisms of erythromycin resistance in *Streptococcus agalactiae* from healthy pregnant women. **Microbial Drug Resistance**, v. 15, n. 2, p. 121-124, 2009.

PINTO, A.M. *et al.* Incidence and serotype characterisation of *Streptococcus agalactiae* in a Portuguese hospital. **Journal of clinical pathology**, v. 71, n. 6, p. 508-513, 2018.

PINTO, T. C. A. *et al.* Distribution of serotypes and evaluation of antimicrobial susceptibility among human and bovine *Streptococcus agalactiae* strains isolated in Brazil between 1980 and 2006. **Brazilian Journal of Infectious Diseases**, v. 17, n. 2, p. 131-136, 2013.

POGERE, A. *et al.* Prevalência da colonização pelo estreptococo do grupo B em gestantes atendidas em ambulatório de pré-natal. **Rev Bras Ginecol Obstet**, v. 27, n. 4, p. 174-80, 2005.

RAJAGOPAL, L. *et al.* Compreender a regulação dos fatores de virulência do *Streptococcus* do Grupo B. **Future Microbiology**, v. 4, n. 2, p. 201-221, 2009.

RUOFF K. L. *et al.* 2003. *Streptococcus*. P: 405-421. In: *Manual of Clinical Microbiology*. MURRAY P R, BARON E J, PFALLER M A, JORGENSEN J H, YOLKEN R H., (ed), 8th ed., American Society for Microbiology, Washington, DC.

SABAT, A. J. *et al.* Overview of molecular typing methods for outbreak detection and epidemiological surveillance. **Eurosurveillance**, v. 18, n. 4, p. 20380, 2013.

SANGARÉ, I. *et al.* Prevalence of vulvovaginal candidiasis in pregnancy at three health centers in Burkina Faso. **J Mycol Med**. v. 28, n. 1, p. 186-92, set. 2018.

- SCHRAG, S. J. *et al.* Group B streptococcal disease in the era of intrapartum antibiotic prophylaxis. **New England Journal of Medicine**, v. 342, n. 1, p. 15-20, 2000.
- SEALE, A. C. *et al.* Estimates of the Burden of Group B Streptococcal Disease Worldwide for Pregnant Women, Stillbirths, and Children. **Clin Infect Dis**. v. 65, suppl. 2, p. 200-19, set. 2017.
- SIQUEIRA, F. *et al.* Prevalence of colonisation by group B streptococcus in pregnant patients in Taguatinga, Federal District, Brazil: a cross-sectional study. **Archives of gynecology and obstetrics**, v. 299, n. 3, p. 703-711, 2019.
- SLOTVED, H. *et al.* Serotype IX, a proposed new Streptococcus agalactiae serotype. **Journal of clinical microbiology**, v. 45, n. 9, p. 2929-2936, 2007.
- SOUZA, V. C. *et al.* Antimicrobial susceptibility and genetic diversity of Streptococcus agalactiae recovered from newborns and pregnant women in Brazil. **Scandinavian journal of infectious diseases**, v. 45, n. 10, p. 780-785, 2013.
- SPELLERBERG, B. Pathogenesis of neonatal Streptococcus agalactiae infections. **Microbes and infection**, v. 2, n. 14, p. 1733-1742, 2000.
- SPRINGMAN, A. C. *et al.* Seleção, recombinação e diversidade de genes de virulência entre genótipos de estreptococos do grupo B. **Journal of bacteriology**, v. 191, n. 17, p. 5419-5427, 2009.
- STRICKLAND, D. M. *et al.* Cost-effectiveness of intrapartum screening and treatment for maternal group B streptococci colonization. **American journal of obstetrics and gynecology**, v. 163, n. 1, p. 4-8, 1990.
- SZYLIT, N. A. *et al.* Prevalência de colonização retovaginal por estreptococo do grupo B em gestantes de programa de atendimento pré-natal de instituição de saúde. **Einstein**, São Paulo, v. 18, n. 2, p. 1-6, mai. 2020.
- TAMINATO, M. *et al.* Screening for group B Streptococcus in pregnant women: a systematic review and meta-analysis. **Rev. Latino-Am. Enfermagem**, Ribeirão Preto, v. 19, n. 6, p., mai. 2011.
- VACIOTO, E. *et al.* A survey of the incidence of neonatal sepsis by group B Streptococcus during a decade in a Brazilian maternity hospital. **Brazilian Journal of Infectious Diseases**, v. 6, n. 2, p. 55-62, 2002.
- VERANI, J. *et al.* Prevention of perinatal group B streptococcal disease. **Morbidity and Mortality Weekly Report (MMWR), Revised Guidelines from CDC, Recommendations and Reports**, v. 59, n. RR10, p. 1-32, 2010.
- VON HUNOLSTEIN, C. *et al.* Virulence properties of type VII Streptococcus agalactiae (group B streptococci) and immunochemical analysis of capsular type polysaccharide. **Journal of medical microbiology**, v. 48, n. 11, p. 983-990, 1999.

WLOCH, M. *et al.* Incidence of maternal GBS colonization and neonatal GBS disease among Very Low Birth Weight Polish neonates. **Med. Sci Monit.** 2013.

WOLLHEIM, C. *et al.* Group B Streptococcus detection in pregnant women via culture and PCR methods. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, v. 50, n. 2, p. 179-183, 2017.





## APÊNDICE I- TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

### TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE)

Prezada participante,

Você está sendo convidada a participar da pesquisa “Colonização por estreptococo grupo b em gestantes do município de Parnaíba-PI, Brasil”, desenvolvida por Sabrina Moita Costa Mendes, discente de doutorado em Saúde, Ambiente e Sociedade, pelo programa de Saúde Pública e Meio Ambiente da Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca da Fundação Oswaldo Cruz (ENSP/FIOCRUZ), sob orientação do Professor Dr. Jesus Pais Ramos.

O objetivo central do estudo é avaliar a prevalência, características genotípicas e o padrão de resistência aos antimicrobianos do estreptococo do grupo Bem gestantes no município de Parnaíba-PI.

O Estreptococo B é uma bactéria que pode provocar infecções graves no recém-nascido. Quando essa bactéria está presente na vagina ou no ânus da gestante ela pode ser transmitida da mãe para o bebê, porém existe tratamento que impede a transmissão, desde que seja realizado no momento certo. O convite a sua participação se deve ao fato de você estar com idade gestacional entre 35 e 37 semanas, período no qual se demonstrou uma maior sensibilidade e especificidade para a detecção da bactéria, ser acompanhada pela Estratégia de Saúde da Família de sua área adscrita, independente da presença de morbidades associadas e da sua idade.

Sua participação é voluntária, isto é, ela não é obrigatória, e você tem plena autonomia para decidir se quer ou não participar, bem como retirar sua participação a qualquer momento. Você não será penalizada de nenhuma maneira caso decida não consentir sua participação, ou desistir da mesma. Contudo, ela é muito importante para a execução da pesquisa.

Serão tomadas medidas e/ou procedimentos para assegurar a confidencialidade e a privacidade das informações por você prestadas. Qualquer dado que possa identificá-la será omitido na divulgação dos resultados da pesquisa.

Caso você aceite participar desta pesquisa você responderá um questionário, que será numerado, e é totalmente confidencial e sigiloso, irá durar cerca de 15 minutos e as questões envolvem informações sobre idade, raça, moradia, escolaridade, renda familiar, situação de saúde durante essa gravidez e nas anteriores, além do uso de medicações. Além disso, será necessário coletar material para exame, pois a bactéria normalmente está presente na região vaginal e/ou anal da gestante. A coleta é feita com cotonete esterilizado, descartável e de uso individual, sem a utilização de espéculo e de modo indolor, e caso haja algum pequeno desconforto, será passageiro. Esse procedimento será realizado pela(o) enfermeira(o) ou pela(o) médica(o) da equipe na qual a sra. faz o seu pré-natal, no momento da consulta de rotina.

Tanto o exame quanto o tratamento, caso seja necessário, são gratuitos, ou seja, a sra. não terá qualquer gasto para obtenção dos resultados.

A qualquer momento, durante a pesquisa, ou posteriormente, você poderá solicitar do pesquisador informações sobre sua participação e/ou sobre a pesquisa, o que poderá ser feito através dos meios de contato explicitados neste termo.

Se houver algum dano, comprovadamente decorrente da presente pesquisa, você terá direito à indenização, através das vias judiciais, como dispõem o Código Civil, o Código de Processo Civil, na Resolução nº 466/2012 e na Resolução nº 510/2016), do

Conselho Nacional de Saúde (CNS).

Ao final da pesquisa, o questionário será mantido permanentemente em um banco de dados de pesquisa e o material coletado será descartado de acordo com as normas de biossegurança vigentes, pois as amostras serão imediatamente processadas. Os dados obtidos com a pesquisa serão mantidos em arquivo, por pelo menos 5 anos, conforme Resoluções 466/12 e 510/16 do CNS e orientações do CEP/ENSP e com o fim deste prazo, será descartado.

Os benefícios de realizar o exame, por meio da coleta de material da região vaginal e anal, é descobrir se a sra. tem ou não a bactéria, pois ela pode estar presente mesmo que a sra. não sinta qualquer sintoma. Caso o exame seja positivo a sra. poderá receber o tratamento no momento do trabalho de parto e evitar infecção grave no recém-nascido. Isso será possível pois o resultado do exame estará disponível em até 7 dias após a coleta, e será de conhecimento da equipe de saúde da família que realiza seu pré-natal. A sra. deverá levar o resultado do seu exame no momento do parto, pois o Hospital Estadual Dirceu Arco Verde, foi informado que iremos desenvolver a pesquisa na cidade e fornecerá o tratamento, o que irá controlar a infecção e proteger o seu filho.

Esse procedimento não leva qualquer risco ao desenvolvimento normal da gravidez, ou seja, não provoca sangramento, nem o rompimento da bolsa de água, não desencadeia o trabalho de parto e nem transmite nenhuma infecção para a gestante. As intervenções propostas já foram validadas pelas Sociedades Médicas competentes.

Ainda sobre a análise de risco informamos que a coleta de secreções vaginais e anais, não é um procedimento invasivo e não oferece qualquer risco para você e nem para o seu filho. Pode, no máximo, proporcionar um desconforto e/ou inibição. A única forma de obter secreções para a investigação de colonização pelo EGB é a que é descrita no presente estudo, assim, não existem outras opções para a coleta das amostras. Há também o risco de você não retornar ao posto de saúde antes de entrar em trabalho de parto, o que poderia comprometer a administração da medicação no caso de resultado do exame positivo para a bactéria, porém, ao responder o questionário, você deixará seu telefone e endereço e a pesquisadora responsável entrará em contato para conversar sobre o resultado do exame e a necessidade da medicação.

Os resultados serão apresentados aos participantes em palestras dirigidas ao público participante e distribuição de folders explicativos ao grupo participante. Além disso, haverá publicação de artigos científicos, publicação da tese, apresentação em congressos.

Este termo é redigido em duas vias, sendo uma para o participante e outra para o pesquisador, todas as páginas deverão ser rubricadas pelo participante da pesquisa e pelo pesquisador responsável (ou pessoa por ele delegada e sob sua responsabilidade), com ambas as assinaturas apostas na última página.

Em caso de dúvida quanto à condução ética do estudo, entre em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa da ENSP. O Comitê é formado por um grupo de pessoas que têm por objetivo defender os interesses dos participantes das pesquisas em sua integridade e dignidade e assim, contribuir para que sejam seguidos padrões éticos na realização de pesquisas. Tel do CEP/ENSP: (21) 2598-2863. E-Mail: [cep@ensp.fiocruz.br](mailto:cep@ensp.fiocruz.br), site:<http://www.ensp.fiocruz.br/etica>. Endereço: Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca/ FIOCRUZ, Rua Leopoldo Bulhões, 1480 –Térreo - Manguinhos - Rio de Janeiro – RJ - CEP: 21041-210.

Eu, Sabrina Moita Costa Mendes, pesquisadora responsável, aluna de doutorado da ENSP/FIOCRUZ estarei à disposição, por meio do telefone (86) 98188-5566.

Parnaíba, \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

---

Pesquisador

Declaro que entendi os objetivos e condições de minha participação na pesquisa intitulada “Colonização por estreptococo grupo b em gestantes do município de Parnaíba-PI, Brasil” e concordo em participar.

---

Participante

Nome do participante:

## APÊNDICE II- TERMO DE ASSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

### TERMO DE ASSENTIMENTO (menores de 18 anos)

Olá,

Me chamo Sabrina, sou estudante da FIOCRUZ e trabalho com pesquisa para saber como ajudar a melhorar a saúde das pessoas.

Sabemos que você está gestante e sabemos também que é ruim adoecer e que seria ruim que seu bebê adoecesse. Portanto, queremos pedir a sua ajuda para verificarmos a presença de uma bactéria para que possamos tratar você, se for o caso, e evitar que seu bebê adoça.

Já conversamos com seus pais e eles concordaram em convidarmos você a participar desta pesquisa com a gente. Vou te explicar tudo o que precisará fazer. Você deve ouvir atentamente e depois disso, depois que ler estas explicações você poderá dizer se quer nos ajudar ou se não quer.

Primeiro eu vou te fazer algumas perguntas sobre sua vida pessoal e sobre sua gestação. Se você não gostar de alguma pergunta ou não quiser responder não tem problema. Você só responderá as perguntas que sentir vontade.

Depois nós iremos fazer um exame em você. Nesse exame será introduzidaa pontinha de um cotonete para coletar secreção da sua vagina e do seu ânus, não vai doer nada, sei que você pode ficar envergonhada, mas o profissional que irá coletar é treinado e fará a coleta bem rápido, de modo que passe logo.

Você ficou com alguma dúvida? Se sim, pode perguntar que te respondo. Se quiser conversar com seus pais ou com outra pessoa tudo bem! Você não precisa responder agora se quer participar.

No final da pesquisa contaremos para você e para seus pais o que aprendemos com a pesquisa. Conversaremos com os médicos e vamos tentar ajudar outras pessoas que também sofrem com a infecção causada pela bactéria.

Qualquer dúvida estou à disposição, me chamo Sabrina Moita Costa Mendes, sou a pesquisadora responsável, aluna de doutorado da ENSP/FIOCRUZ meu telefone é (86) 98188-5566.

Se você tiver alguma dúvida sobre a pesquisa, você também pode pedir para seus responsáveis entrarem em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa no telefone abaixo. O Comitê de ética é formado por um grupo de pessoas que trabalham para defender os interesses dos participantes das pesquisas. Tel. do CEP/ENSP: (21) 2598-2863

E-Mail: [cep@ensp.fiocruz.br](mailto:cep@ensp.fiocruz.br)

<http://www.ensp.fiocruz.br/etica>

“Declaro que entendi e concordo em participar. Ficarei com uma via deste termo assinada pelo pesquisador que conversou comigo e me explicou sobre minha participação”.

Parnaíba, \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
Nome e Assinatura do Pesquisador – (pesquisador de campo)

\_\_\_\_\_  
(Assinatura do participante da pesquisa)

Nome do participante:

## APÊNDICE III- TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO PARA RESPONSÁVEL LEGAL

### TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE)

Prezado responsável pela participante,

A menor de idade que está sob sua responsabilidade está sendo convidada a participar da pesquisa “Colonização por estreptococo grupo b em gestantes do município de Parnaíba-PI, Brasil”, desenvolvida por Sabrina Moita Costa Mendes, discente de doutorado em Saúde, Ambiente e Sociedade, pelo programa de Saúde Pública e Meio Ambiente da Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca da Fundação Oswaldo Cruz (ENSP/FIOCRUZ), sob orientação do Professor Dr. Jesus Pais Ramos.

O objetivo central do estudo é avaliar a prevalência, características genotípicas e o padrão de resistência aos antimicrobianos do estreptococo do grupo Bem gestantes no município de Parnaíba-PI.

O Estreptococo B é uma bactéria que pode provocar infecções graves no recém-nascido. Quando essa bactéria está presente na vagina ou no ânus da gestante ela pode ser transmitida da mãe para o bebê, porém existe tratamento que impede a transmissão, desde que seja realizado no momento certo. O convite a participação da menor se deve ao fato de ela estar com idade gestacional entre 35 e 37 semanas, período no qual se demonstrou maior sensibilidade e especificidade para a detecção da bactéria, ser acompanhada pela Estratégia de Saúde da Família de sua área adscrita, independente da presença de morbidades associadas e da sua idade.

A participação dela é voluntária, isto é, não é obrigatória, e ela tem plena autonomia para decidir se quer ou não participar, bem como retirar sua participação a qualquer momento. Ela não será penalizada de nenhuma maneira caso decida não consentir sua participação, ou desistir da mesma. Contudo, a participação dela é muito importante para a execução da pesquisa.

Serão tomadas medidas e/ou procedimentos para assegurar a confidencialidade e a privacidade das informações por você prestadas. Qualquer dado que possa identificá-la será omitido na divulgação dos resultados da pesquisa.

Caso ela aceite participar desta pesquisa ela responderá um questionário, que será numerado, e é totalmente confidencial e sigiloso, irá durar cerca de 15 minutos e as questões envolvem informações sobre idade, raça, moradia, escolaridade, renda familiar, situação de saúde durante essa gravidez e nas anteriores, além do uso de medicações. Além disso, será necessário coletar material para exame, pois a bactéria normalmente está presente na região vaginal e/ou anal da gestante. A coleta é feita com cotonete esterilizado, descartável e de uso individual, sem a utilização de espécule e de modo indolor, e caso haja algum pequeno desconforto, será passageiro. Esse procedimento será realizada pela (o) enfermeira (o) ou pela(o) médica(o) da equipe na qual ela faz o seu pré-natal, no momento da consulta de rotina.

Tanto o exame quanto o tratamento, caso seja necessário, são gratuitos, ou seja, não haverá qualquer gasto para obtenção dos resultados.

A qualquer momento, durante a pesquisa, ou posteriormente, ela poderá solicitar do pesquisador informações sobre sua participação e/ou sobre a pesquisa, o que poderá ser feito através dos meios de contato explicitados neste termo.

Se houver algum dano, comprovadamente decorrente da presente pesquisa, ela terá direito à indenização, através das vias judiciais, como dispõem o Código Civil, o Código de Processo Civil, na Resolução nº 466/2012 e na Resolução nº 510/2016), do Conselho Nacional de Saúde (CNS).

Ao final da pesquisa, o questionário será mantido permanentemente em um banco de dados de pesquisa e o material coletado será descartado de acordo com as normas de biossegurança vigentes, pois as amostras serão imediatamente processadas. Os dados obtidos com a pesquisa serão mantidos em arquivo, por pelo menos 5 anos, conforme Resoluções 466/12 e 510/16 do CNS e orientações do CEP/ENSP e com o fim deste prazo, será descartado.

Os benefícios de realizar o exame, por meio da coleta de material da região vaginal e anal, é descobrir se ela tem ou não a bactéria, que pode estar presente mesmo que ela não sinta qualquer sintoma. Caso o exame seja positivo ela poderá receber o tratamento no momento do trabalho de parto e evitar infecção grave no recém-nascido. Isso será possível pois o resultado do exame estará disponível em até 7 dias após a coleta, e será de conhecimento da equipe de saúde da família que realiza o pré-natal dela. Ela deverá levar o resultado do seu exame no momento do parto, pois o Hospital Estadual Dirceu Arco Verde, foi informado que iremos desenvolver a pesquisa na cidade e fornecerá o tratamento, o que irá controlar a infecção e proteger a criança.

Esse procedimento não leva qualquer risco ao desenvolvimento normal da gravidez, ou seja, não provoca sangramento, nem o rompimento da bolsa de água, não desencadeia o trabalho de parto e nem transmite nenhuma infecção para a gestante. As intervenções propostas já foram validadas pelas Sociedades Médicas competentes.

Ainda sobre a análise de risco informamos que a coleta de secreções vaginais e anais, não é um procedimento invasivo e não oferece qualquer risco para ela e nem para a criança. Pode, no máximo, proporcionar um desconforto e/ou inibição. A única forma de obter secreções para a investigação de colonização pelo EGB é a que é descrita no presente estudo, assim, não existem outras opções para a coleta das amostras. Há também o risco da gestante não retornar ao posto de saúde antes de entrar em trabalho de parto, o que poderia comprometer a administração da medicação no caso de resultado do exame positivo para a bactéria, porém, ao responder o questionário, vocês deixarão seus telefones e endereço e a pesquisadora responsável entrará em contato para conversar sobre o resultado do exame e a necessidade da medicação.

Os resultados serão apresentados aos participantes em palestras dirigidas ao público participante e distribuição de folders explicativos ao grupo participante. Além disso, haverá publicação de artigos científicos, publicação da tese, apresentação em congressos.

Este termo é redigido em duas vias, sendo uma para o participante e outra para o pesquisador, todas as páginas deverão ser rubricadas pelo participante da pesquisa e pelo pesquisador responsável (ou pessoa por ele delegada e sob sua responsabilidade), com ambas as assinaturas apostas na última página.

Em caso de dúvida quanto à condução ética do estudo, entre em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa da ENSP. O Comitê é formado por um grupo de pessoas que têm por objetivo defender os interesses dos participantes das pesquisas em sua integridade e dignidade e assim, contribuir para que sejam seguidos padrões éticos na realização de pesquisas. Tel do CEP/ENSP: (21) 2598-2863. E-Mail: [cep@ensp.fiocruz.br](mailto:cep@ensp.fiocruz.br), site: <http://www.ensp.fiocruz.br/etica>. Endereço: Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca/ FIOCRUZ, Rua Leopoldo Bulhões, 1480 –Térreo - Manguinhos - Rio de Janeiro – RJ - CEP: 21041-210.

Eu, Sabrina Moita Costa Mendes, pesquisadora responsável, aluna de doutorado da ENSP/FIOCRUZ estarei à disposição, por meio do telefone (86) 98188-5566.

Parnaíba, \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

---

Pesquisador

Declaro que entendi os objetivos e condições de minha participação na pesquisa intitulada “Colonização por estreptococo grupo b em gestantes do município de Parnaíba-PI, Brasil” e concordo em participar.

---

Responsável legal pela participante

Nome do responsável legal pela participante:

Nome da participante:



**ANEXO I****ESTADO DO PIAUÍ  
PREFEITURA MUNICIPAL DE PARNAÍBA  
SECRETARIA DE SAÚDE****DECLARAÇÃO**

Declaro, para os devidos fins que Sabrina Moita Costa Mendes, do Programa de Saúde Pública e Meio Ambiente da FIOCRUZ, está autorizada a realizar a pesquisa acadêmica intitulada "**COLONIZAÇÃO POR ESTREPTOCOCO TIPO B EM GESTANTES DO MUNICÍPIO DE PARNAÍBA-PI, BRASIL**", para o seu trabalho de conclusão de curso de doutorado em Saúde, Ambiente e Sociedade. Coloco-me à disposição para os esclarecimentos necessários.

Parnaíba, 27/08/2019

Rejane Maria Mendes Moreira  
Secretária Municipal de Saúde

Rejane Maria Mendes Moreira  
Secretária Municipal de Saúde

## ANEXO II



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**UNIVERSIDADE FEDERAL DO DELTA DO PARNAÍBA**  
 CAMPUS MINISTRO REIS VELLOSO  
 GABINETE DO DIRETOR  
 Av. São Sebastião, nº 2819 – Bairro Nossa Senhora de Fátima - Parnaíba- Piauí – CEP 64.202-020  
 (86) 3323-5125 – direcao@ufdelta.edu.br


### AUTORIZAÇÃO

Considerando a solicitação por meio do processo nº 23111.0033178/2019-08 para utilização dos laboratórios do Campus Ministro Reis Velloso.

Estou ciente e de acordo com o desenvolvimento da pesquisa de doutorado da aluna Sabrina Moita Costa Mendes, do Programa de Saúde Pública e Meio Ambiente da FIOCRUZ, que tem como título: **COLONIZAÇÃO POR ESTREPTOCOCO TIPO B EM GESTANTES DO MUNICÍPIO DE PARNAÍBA-PI, BRASIL**. Autorizo a utilização do Laboratório de Microbiologia e Genética, Laboratório de Biologia Molecular e Laboratório BIOTEC, desde que as atividades realizadas sejam previamente agendadas com as coordenações dos laboratórios e com colaboração dos Técnicos responsáveis pelos laboratórios.

Parnaíba, 29/08/2019

Atenciosamente,

  
 Prof. Dr. Alexandro Marinho Oliveira  
 Diretor do Campus

Campus Ministro Reis Velloso – Av. São Sebastião, 2819. Tel./Fax. (86)3323-5125  
 CEP 64202-020 Parnaíba-PI

## ANEXO III



SECRETARIA DE SAÚDE DO ESTADO DO PIAUÍ  
HOSPITAL ESTADUAL DIRCEU ARCOVERDE

## DECLARAÇÃO

Declaro, para os devidos fins, que o Centro Obstétrico do Hospital Estadual Dirceu Arco Verde- HEDA está ciente e de acordo com o desenvolvimento da pesquisa de doutorado da aluna Sabrina Moita Costa Mendes, do Programa de Saúde Pública e Meio Ambiente da FIOCRUZ, que tem como título: **COLONIZAÇÃO POR ESTREPTOCOCO TIPO B EM GESTANTES DO MUNICÍPIO DE PARNAÍBA-PI, BRASIL**. Declaro ainda que será fornecido tratamento gratuito para todas as gestantes admitidas com comprovação de cultura positiva para *Streptococcus agalactiae* (EGB), de acordo com o que determina o Ministério da Saúde, pautado nas orientações do CDC - Center for Disease Control e do ACOG- American College of Obstetricians and Gynecologists.

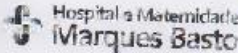
Coloco-me à disposição para os esclarecimentos necessários.


Parnaíba, 27/08/2019.

  
Joaquim Carvalho Neto  
Coordenador do Centro Obstétrico-HEDA  
CRM PI 773



## ANEXO IV

 Hospital e Maternidade  
Marques Basto


 ASSOCIAÇÃO  
DE MULHERES

DECLARAÇÃO

Declaro, para os devidos fins, que a Maternidade Marques Basto está ciente e de acordo com o desenvolvimento da pesquisa de doutorado da aluna Sabrina Moita Costa Mendes, do Programa de Saúde Pública e Meio Ambiente da FIOCRUZ, que tem como título: **COLONIZAÇÃO POR ESTREPTOCOCO TIPO B EM GESTANTES DO MUNICÍPIO DE PARNAÍBA-PI, BRASIL**. Declaro ainda que será fornecido tratamento gratuito para todas as gestantes admitidas com comprovação de cultura positiva para *Streptococcus agalactiae* (EGB), de acordo com o que determina o Ministério da Saúde, pautado nas orientações do CDC - Center for Disease Control e do ACOG- American College of Obstetricians and Gynecologists.

Coloco-me à disposição para os esclarecimentos necessários.

Parnaíba, 01/10/2019



Dr. Edgard dos Santos Veras Junior  
Coordenador Técnico

Rua Piauí nº 1.107, Centro - Parnaíba - PI CEP 64200-000  
COC 06.705.899/0001-40 CNPJ EST. 14.160.535-11  
(11) 3315-1000  
www.hsp.org.br

## ANEXO V- QUESTIONÁRIO

Data \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_ N<sup>o</sup> Registro: \_\_\_\_\_  
 Nome: \_\_\_\_\_ N<sup>o</sup> prontuário: \_\_\_\_\_  
 Endereço: \_\_\_\_\_  
 Fone Contato: \_\_\_\_\_ Celular: \_\_\_\_\_

### Antecedentes Pessoais

1. Idade |\_\_|\_\_| anos |\_\_|\_\_| meses
2. Estado marital: solteira  casada  outro
3. Cor: branca  preta  parda  amarela
4. Escolaridade: nenhuma  até 1<sup>o</sup> grau  até 2<sup>o</sup> grau  superior
5. Ocupação profissional: empregada  desempregada  Do lar
6. Local de Moradia: urbana  periferica  rural
7. Tabagismo: ausente  presente
8. Alcoolismo: ausente  presente
9. Doenças concomitantes: Diabetes  Hipertensão  Colagenoses  Púrpuras   
 Aids  HIV+  Pat. Imunossupressoras   
 Outras: \_\_\_\_\_

10. Classificação do risco obstétrico: Baixo risco  Alto risco

### Fatores de risco relacionados às complicações da gestação

11. N<sup>o</sup> de Gestações: \_\_\_\_\_ 12. N<sup>o</sup> de Partos: \_\_\_\_\_ 13. N<sup>o</sup> de Abortos: \_\_\_\_\_
14. IG (DUM): \_\_\_\_\_ 15. IG (1<sup>o</sup>US): \_\_\_\_\_ 16. N<sup>o</sup> de Consultas Pré-Natal: \_\_\_\_\_
17. N<sup>o</sup> de parceiros sexuais nos últimos 12 meses antes de engravidar: \_\_\_\_\_
18. Corrimento vaginal durante a gravidez? Sim  Não
19. Antecedente de trabalho de parto prematuro? Sim  Não
20. Antecedente de parto prematuro? Sim  Não
21. Presença de amniorrexe em gravidez anterior? Sim  Não
22. Antecedente de ITU nesta gestação? Sim  Não
23. Fez uso de antibióticos nesta gestação? Sim  Não
24. Antecedente de infecção neonatal pelo EGB em gestação anterior? Sim  Não
25. Antecedente de óbito neonatal? Sim  Não
26. Atual gravidez foi planejada? Sim  Não

**Resultados das análises laboratoriais das amostras clínicas****Amostra vaginal:**Cultivo: Positivo EGB  Negativo Molecular: PCR-RT amostra vaginal caldo → Positivo  Negativo **Amostra anorretal:**Cultivo: Positivo EGB  Negativo Molecular: PCR-RT amostra vaginal caldo → Positivo  Negativo