

Prevalência de colonização por *Streptococcus agalactiae* em gestantes**Prevalence of colonization by *Streptococcus agalactiae* in pregnant women**

DOI:10.34117/bjdv6n7-257

Recebimento dos originais: 03/06/2020

Aceitação para publicação: 13/07/2020

Gabriel Alencar Mota

Acadêmico de Medicina pela Universidade Estadual de Montes Claros.

Instituição: Universidade Estadual de Montes Claros - UNIMONTES

Endereço: Campus Universitário Prof. Darcy Ribeiro, Av. Prof. Rui Braga, s/n - Vila Mauriceia, Montes Claros - MG, 39401-089, Brasil.

E-mail: ga.alencar.mota@hotmail.com

Karina Andrade de Prince

Doutora em Biociências e Biotecnologia Aplicadas à Farmácia pela Faculdade de Ciências Farmacêuticas da UNESP - Araraquara, SP

Instituição: Centro Universitário FIPMOC - UNIFIPMOC

Endereço: Av. Profa. Aida Mainartina Paraíso, 80 - Ibituruna, Montes Claros - MG, 39408-007, Brasil.

E-mail: karina.prince@professor.unifipmoc.com.br

Bárbara Nobre Lafetá

Doutora em Ciência Animal pela Universidade Federal de Minas Gerais.

Instituição: Universidade Estadual de Montes Claros - UNIMONTES

Endereço: Campus Universitário Prof. Darcy Ribeiro, Av. Prof. Rui Braga, s/n - Vila Mauriceia, Montes Claros - MG, 39401-089, Brasil.

E-mail: barbaranlafeta@hotmail.com

Dorothea Schmidt França

Doutora em Ciências biológicas-Fisiologia e Farmacologia pela Universidade Federal de Minas Gerais.

Instituição: Universidade Estadual de Montes Claros - UNIMONTES

Endereço: Campus Universitário Prof. Darcy Ribeiro, Av. Prof. Rui Braga, s/n - Vila Mauriceia, Montes Claros - MG, 39401-089, Brasil.

E-mail: dorotheafranca@gmail.com

Marilia Fonseca Rocha

Doutora em Ciências da Saúde pelo Instituto René Rachou - FIOCRUZ/Minas.

Instituição: Universidade Estadual de Montes Claros - UNIMONTES

Endereço: Campus Universitário Prof. Darcy Ribeiro, Av. Prof. Rui Braga, s/n - Vila Mauriceia, Montes Claros - MG, 39401-089, Brasil.

E-mail: rfmarilia@hotmail.com

Raquel Raiane Alves Lopes

Acadêmica de Medicina pela Universidade Estadual de Montes Claros.
Instituição: Universidade Estadual de Montes Claros - UNIMONTES
Endereço: Campus Universitário Prof. Darcy Ribeiro, Av. Prof. Rui Braga, s/n - Vila Mauriceia,
Montes Claros - MG, 39401-089, Brasil.
E-mail: raquelrlopes15@gmail.com.

João Flávio Almeida Abreu

Acadêmico de Medicina pela Universidade Estadual de Montes Claros.
Instituição: Universidade Estadual de Montes Claros - UNIMONTES
Endereço: Campus Universitário Prof. Darcy Ribeiro, Av. Prof. Rui Braga, s/n - Vila Mauriceia,
Montes Claros - MG, 39401-089, Brasil.
E-mail: joaoflavioaabreu2@gmail.com

Nathalia Braga Pereira

Acadêmica de Medicina pela Universidade Estadual de Montes Claros.
Instituição: Universidade Estadual de Montes Claros - UNIMONTES
Endereço: Campus Universitário Prof. Darcy Ribeiro, Av. Prof. Rui Braga, s/n - Vila Mauriceia,
Montes Claros - MG, 39401-089, Brasil.
E-mail: nathalia.brg@hotmail.com

Marina Rodrigues Chaves

Acadêmica de Medicina pela Universidade Estadual de Montes Claros.
Instituição: Universidade Estadual de Montes Claros - UNIMONTES
Endereço: Campus Universitário Prof. Darcy Ribeiro, Av. Prof. Rui Braga, s/n - Vila Mauriceia,
Montes Claros - MG, 39401-089, Brasil.
E-mail: marina.r.chaves@hotmail.com

Luis Felipe Marinho Costa

Acadêmico de Medicina pela Universidade Estadual de Montes Claros.
Instituição: Universidade Estadual de Montes Claros - UNIMONTES
Endereço: Campus Universitário Prof. Darcy Ribeiro, Av. Prof. Rui Braga, s/n - Vila Mauriceia,
Montes Claros - MG, 39401-089, Brasil.
E-mail: felipecostt@hotmail.com

Luçandra Ramos Espírito Santo

Doutora em Ciências da Saúde pela Universidade Estadual de Montes Claros.
Instituição: Universidade Estadual de Montes Claros - UNIMONTES
Endereço: Campus Universitário Prof. Darcy Ribeiro, Av. Prof. Rui Braga, s/n - Vila Mauriceia,
Montes Claros - MG, 39401-089, Brasil.
E-mail: la_lu_joao@hotmail.com

RESUMO

Introdução: O *Streptococcus agalactiae* ou Estreptococo do Grupo B de Lancefield (EGB) é uma bactéria gram-positiva presente naturalmente na microbiota residente nas mucosas de alguns seres humanos. A relevância clínica ocorre devido ao risco de desenvolvimento de doenças como sepsse, pneumonia e meningite em decorrência da contaminação vertical de neonatos de parturientes colonizadas. O presente trabalho objetivou verificar a prevalência de *Streptococcus agalactiae* em gestantes na cidade de Montes Claros, MG. Métodos: Trata-se de um estudo quantitativo, descritivo de delineamento transversal, do tipo documental retrospectivo. Os dados foram coletados a partir de

535 registros dos relatórios de atendimentos das pacientes gestantes submetidas ao exame microbiológico para pesquisa de *Streptococcus agalactiae* em uma rede de laboratórios de análises clínicas, localizados na cidade de Montes Claros (MG), no período de janeiro de 2015 a abril de 2018. A coleta e o processamento do material foram realizados de acordo com as recomendações do CDC (2010). Resultados: Foram avaliados os resultados de exames microbiológicos para pesquisa de *Streptococcus agalactiae* de 535 gestantes com idades entre 15 e 47 anos, que se encontravam na idade gestacional entre 35 e 38 semanas e que foram realizados no período de janeiro de 2015 a abril de 2018. Das gestantes pesquisadas, a maioria (n.495/92,5%) realizou a pesquisa da bactéria em ambos sítios anatômicos (vaginal/anal), pode-se observar que foram atendidas em regime particular (74,4%) e um pequeno percentual pertencia a Rede Cegonha (2,2 %). Foi possível observar que dessas pacientes analisadas, 82 apresentaram resultados positivos para GBS, o que correspondeu à prevalência de 15,3%. Conclusão: pode-se concluir diante da significativa prevalência encontrada (15,3%) e da patogenicidade aos neonatos, que a pesquisa da colonização de gestantes pelo *Streptococcus agalactiae* deve ser ampliada como medida assistencial pré-natal nos serviços de saúde, de forma que 100% das gestantes sejam pesquisadas em dois sítios de coleta, garantindo a segurança dos neonatos.

Palavras-chave: *Streptococcus agalactiae*, Antibioticoprofilaxia, Parto Obstétrico.

ABSTRACT

Introduction: *Streptococcus agalactiae* or Lancefield Group B *Streptococcus* (GBS) is a gram-positive bacterium naturally present in the residing microbiota in the mucous membranes of some human individuals. The clinical relevance is due to the risk of developing diseases such as sepsis, pneumonia and meningitis due to vertical contamination of neonates from colonized parturients. This paper aims to verify the prevalence of *Streptococcus agalactiae* in pregnant women in the city of Montes Claros, MG. Methods: This is a quantitative, descriptive cross-sectional study, with a retrospective documentary type. Data were collected from 535 records of activity records of pregnant patients undergoing microbiological examination for research of *Streptococcus agalactiae* in a network of clinical analysis laboratories, located in the city of Montes Claros (MG), in the period from January 2015 to April 2018. The collection and processing of the material was carried out according to the recommendations of the CDC (2010). Results: The results of microbiological exams for the search for *Streptococcus agalactiae* were obtained from 535 pregnant women aged between 15 and 47 years, which were at gestational age between 35 and 38 weeks and were carried out from January 2015 to April 2018. Of the surveyed pregnant women, the majority (n.495 / 92.5%) carried out a bacterial survey in both anatomical sites (vaginal / anal), can be observed that they were attended in a private regime (74.4%) and a small percentage belonging to Rede Cegonha (2.2%). It was possible to observe that of these analyzed patients, 82 presented positive results for GBS, which corresponded to the prevalence of 15.3%. Conclusion: can be concluded given the significant prevalence found (15.3%) and pathogenicity to neonates, that a survey of colonization of pregnant women by *Streptococcus agalactiae* should be expanded as a prenatal measure in health services, so that 100% of pregnant women are researched, at two anatomical collection sites, ensuring neonatal safety.

Keywords: *Agalactiae*, Antibiotic Prophylaxis, Delivery, Obstetric.

1 INTRODUÇÃO

O *Streptococcus agalactiae* ou Estreptococo do Grupo B de Lancefield (EGB) é uma bactéria gram-positiva presente naturalmente na microbiota residente das mucosas de alguns seres humanos, principalmente nos tratos geniturinário e digestório. A relevância da pesquisa

ocorre devido ao risco de desenvolvimento de sepse, pneumonia e, mais raramente, celulite, meningite e osteomielite em decorrência da contaminação vertical de neonatos de parturientes colonizadas, além de ser uma das principais causas de parto prematuro (VORNHAGEN et al., 2017).

As diretrizes do *Center for Disease Control and Prevention* (CDC), revisadas em 2010, recomendam a triagem microbiológica universal baseada em cultura vaginal e/ou anal de todas as mulheres entre 35 e 37 semanas de gestação. Desse modo, é possível identificar aquelas que são colonizadas por EGB e que devem receber antibioticoprofilaxia intraparto, com o objetivo de impedir a contaminação de neonatos, o possível desenvolvimento de sepse em decorrência da rotura prematura de membranas e o consequente início precoce do trabalho de parto, resultados da colonização da gestante por EGB (WOLLHEIN, et al, 2017). O método de triagem universal preconizado pelo CDC implica em redução do número de casos de infecção neonatal pela correta aplicação da antibioticoprofilaxia intraparto (TAMINATO et al., 2010).

No Brasil, a pesquisa para detecção da presença de EGB em gestantes foi preconizada pela Rede Cegonha, estratégia lançada pelo Ministério da Saúde em 2011. Esse programa visa garantir às mulheres o direito da atenção humanizada durante a gestação, parto e puerpério. Assegura também o direito de crescimento e desenvolvimento saudáveis às crianças (BRASIL, 2011).

O presente trabalho teve como objetivo principal verificar a prevalência de *Streptococcus agalactiae* em gestantes atendidas em serviço de microbiologia de uma rede de Laboratórios de Análises Clínicas localizados na cidade de Montes Claros (MG), no período de 2015 a 2018.

2 MATERIAIS E MÉTODOS

Tratou-se de um estudo quantitativo, descritivo, de delineamento transversal, do tipo documental retrospectivo. Os dados foram coletados a partir de 535 registros dos relatórios de atendimentos das pacientes gestantes submetidas ao exame microbiológico para pesquisa de *Streptococcus agalactiae* em uma rede de laboratórios de Análises Clínicas, localizados na cidade de Montes Claros, região norte de Minas Gerais/Brasil, no período de janeiro de 2015 a abril de 2018.

As variáveis consideradas para o estudo foram provenientes dos registros de atendimento prévio das gestantes avaliadas e dos laudos dos exames microbiológicos.

A coleta e o processamento do material foram realizados de acordo com as recomendações do CDC (2010). A pesquisa para o EGB foi realizada em amostras biológicas coletadas em *swabs* estéreis do intróito vaginal e anal. Após a coleta em local adequado, as amostras foram cultivadas em

meio de cultura Caldo GBS (Newprov, Pinhais, Paraná, Brasil) e incubadas a 35°C por 18 a 24h. O material foi então subcultivado em ágar seletivo cromogênico, ChromID® Strepto B (BioMérieux, Rio de Janeiro, RJ, Brasil) e incubado a 35°C por 18 a 24h.

Foi realizada análise descritiva das variáveis, com frequência e porcentagem. Utilizou-se o *software* Microsoft Office Excel® e o programa *Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS) para *Windows*, versão 25 (Chicago, IL, USA), para gerenciamento e análise de dados.

Quanto aos preceitos éticos da pesquisa o projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética em pesquisa sob o parecer de número 2.002.374/2017, obedecendo às normas da resolução do conselho nacional de saúde 466/2012, no que tange pesquisa com seres humanos.

3 RESULTADOS

Foram avaliados os resultados de exames microbiológicos para pesquisa de GBS de 535 gestantes com idades entre 15 e 47 anos, que se encontravam na idade gestacional entre 35 e 38 semanas e que foram realizados no período de janeiro de 2015 a abril de 2018, em um laboratório de Análises Clínicas privado da Cidade de Montes Claros/MG/Brasil. Das gestantes pesquisadas, a maioria (n.495/92,5%) realizou a pesquisa da bactéria em ambos sítios anatômicos (vaginal/anal), pode-se observar que foram atendidas em regime particular (74,4%) e um pequeno percentual pertencia a Rede Cegonha (2,2 %). (Tabela 1).

Foi possível observar que dessas pacientes analisadas, 82 apresentaram resultados positivos para GBS, o que correspondeu à prevalência de 15,3% (Tabela 1).

Tabela 1. Descrição das características clínicas das 535 gestantes submetidas a exames para detecção do EGB.

<i>Variáveis</i>	<i>Frequência</i>	<i>%</i>
EGB		
Positivo	82	15,3
Negativo	453	84,7
Tipo de Exame		
Vaginal	39	7,3
Anal	1	0,2
Vaginal e Anal	495	92,5
Tipo de Atendimento		
SUS	137	25,6
Particular	398	74,4
Projeto Cegonha		
Sim	12	2,2
Não	523	97,8

Os resultados demonstraram que a maioria das gestantes colonizadas pelo EGB, não utilizava medicamentos (59,8%), outra observação interessante foi que a colonização ocorreu em ambos sítios anatômicos avaliados (vagina/anal) (95,1%) e, foram atendidas em regime particular (67,1%) (Tabela 2).

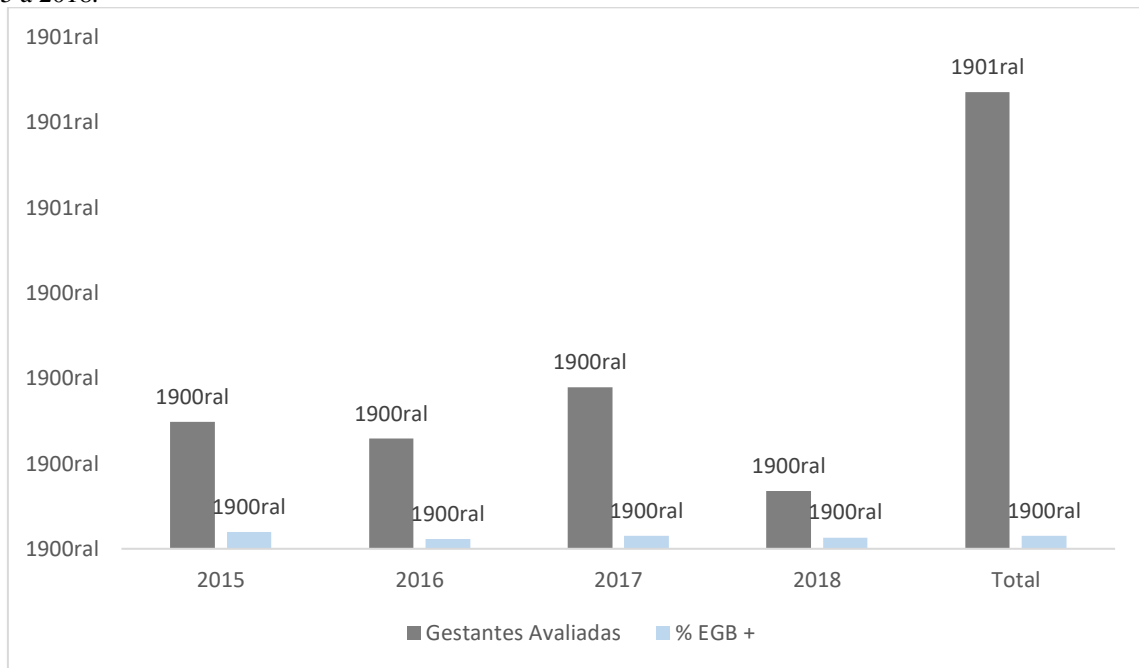
Analisando a prevalência de colonização das gestantes por EGB, de acordo com o ano avaliado nota-se, uma maior prevalência de colonização no ano de 2015(19,5%) e menor em 2016 (11,6%) (Figura 1).

Tabela 2. Características clínicas das gestantes colonizadas pelo EGB

<i>Variáveis</i>	<i>EGB</i>	
	<i>Positivo</i>	<i>%</i>
Projeto Cegonha		
Sim	0	0
Não	82	100
Medicamento		
Sim	33	40,2
Não	49	59,8
Local de coleta da amostra		
Vaginal	4	4,9
Anal	0	0
Vaginal e Anal	78	95,1
Tipo de atendimento		
Particular	55	67,1
SUS	27	32,9

¹ Decorrente do pequeno número de observações em algumas das categorias foi considerado para verificação da independência o Teste exato de Fisher.

Figura 1: Número de gestantes avaliadas e percentual de colonização por EGB, de acordo com o ano. Montes Claros (MG), 2015 a 2018.



4 DISCUSSÃO

Na literatura, encontram-se estudos que reforçam a importância da pesquisa de EGB em mais de uma região a fim de evitar resultados falso-negativos. No presente estudo, a maioria das gestantes avaliadas (95,1%), apresentaram cultura positiva para EGB em ambos sítios anatômicos avaliados e 4,9% em somente um sítio avaliado. Em um estudo onde foram realizadas coletas de amostra das regiões perianal, introito vaginal e terço distal da parede vaginal, pode-se observar que as pacientes com cultura positiva, 28,1% tiveram positividade em apenas um local de coleta e 24,2% em dois locais simultaneamente, reforçando a importância dos diferentes sítios de coleta nas pesquisas (MARCONI *et al*, 2010).

No que diz respeito à prevalência da colonização pelo EGB, a presente pesquisa encontrou uma variação entre os anos pesquisados de 19,5% a 11,6%, com média de 15,3% entre as gestantes avaliadas. Esse resultado é respaldado por algumas análises, no entanto diverge a resultados encontrados em outros estudos. Pesquisa realizada no Rio Grande do Sul em um laboratório privado de análises clínicas mostrou taxa de colonização por EGB de 15,2% (KISS *et al.*, 2013). Já um estudo realizado na cidade de São Paulo revelou prevalência de 1,9% (CARVALHO *et al*, 2001). Tais dissimilaridades podem decorrer de características da população pesquisada, dos métodos laboratoriais de pesquisa e da época de coleta (LINHARES *et al.*, 2011).

As consequências da colonização materna por EGB para o recém-nascido motivam a adoção das diretrizes recomendadas pelo CDC em relação ao rastreamento da bactéria e à adoção do

antibioticoprofilaxia intraparto. Em uma maternidade localizada na cidade de Brasília, Brasil, buscou-se comparar a incidência de sepse neonatal antes e após a adoção do protocolo para a realização do rastreio da bactéria e do antibioticoprofilaxia intraparto. Entre 2012 e 2013 identificou-se 26 casos de sepse neonatal, no entanto, nenhuma das parturientes pesquisadas havia realizado o rastreamento vaginal/anal. Entre 2014 e 2015, após a adoção do antibioticoprofilaxia intraparto e da política de rastreio, registrou-se 10 casos de sepse, sendo que uma das parturientes cujo recém-nascido desenvolveu a patologia apresentou cultura vaginal/anal negativa, as demais apresentaram positividade para a presença de EGB. Verifica-se, portanto, que a incidência de sepse neonatal reduziu de 1,9 para 1,3 após a introdução do antibioticoprofilaxia intraparto. Constatou-se também que dentre os casos de sepse após a introdução do antibioticoprofilaxia intraparto não houve registros de cultura positiva para o EGB, mas sim para diferentes bactérias, em sua maioria Gram-positivas (FREITAS e ROMERO, 2017).

Em outro estudo, conduzido no município de Castanhal, Pará, foram analisadas fichas de investigação de óbitos neonatais, oriundas de uma Unidade de Cuidados Intermediários (UCI), para identificação das principais causas associadas ao desfecho analisado. Ao todo, foram analisadas 17 fichas de investigação, no período entre janeiro e outubro de 2018, sendo que dentre os pacientes 14 nasceram por parto vaginal e 3 por parto cesáreo. Na categoria em que foram descritos os problemas no nascimento, infecção estava presente em 8% dos casos, configurando o 5º problema mais comum descrito. E dentre os grupos de causas de morte neonatal, choque séptico correspondia a 8% das causas, e infecção neonatal a 5%; demonstrando que a sepse e a infecção neonatal estão na lista das principais causas de mortalidade no período neonatal (SILVA, 2019).

No que concerne à idade na qual encontrou-se maior prevalência de mulheres colonizadas, a literatura não apresenta resultados consolidados. Neste estudo, notou-se que 59% encontravam-se na faixa etária entre 15 a 29 anos; e 41% pertenciam à faixa etária de 30 a 47 anos. Já uma pesquisa realizada no Hospital Universitário Professor Polydoro Ernani de São Thiago, em Florianópolis (SC) revelou que a idade materna no qual a colonização é mais prevalente varia de 20 a 29 anos (NUNES *et al.*, 2015).

Em relação ao atendimento realizado na rede pública ou particular, foram encontrados testes positivos para EGB em 27 (19,7%) das 137 mulheres atendidas pelo SUS, e em 55 (13,8%) das 398 gestantes atendidas pela rede privada. Estudo realizado em Ribeirão Preto com 598 gestantes analisou a prevalência da colonização materna por EGB nas maternidades Mater, da rede pública, e Sinhá Junqueira, da rede privada, e constatou porcentagens semelhantes com as da presente pesquisa, sendo a taxa de colonização de 16,4% das gestantes pesquisadas na rede pública e 19,3% rede privada (ZUSMAN *et al.*, 2006). Em ambas as pesquisas, não há diferença estatística suficientemente

relevante na prevalência de mulheres colonizadas para considerar o tipo de atendimento um fator que, de certa forma, pudesse influenciar na presença ou não da bactéria. Apesar disso, a participação significativamente menor de gestantes da rede pública (25,6%) na pesquisa do EGB quando comparada à das gestantes da rede privada de saúde (74,4%) é um aspecto a se considerar, pois a amostra ainda se mostra limitada para ser representativa do grupo.

Diante da alta prevalência encontrada (15,3%) para colonização por EGB em gestantes e considerando o risco de morte e de diferentes comorbidades que a transmissão vertical representa aos fetos e aos neonatos, destaca-se que o serviço de saúde público, em especial o projeto cegonha, possuem uma participação ainda tímida no rastreamento de gestantes positivas (25,6% e 2,2%, respectivamente).

5 CONCLUSÃO

Pode-se concluir diante da significativa prevalência encontrada (15,3%) e da patogenicidade aos neonatos, que a pesquisa da colonização de gestantes pelo *Streptococcus agalactiae* deve ser ampliada como medida assistencial pré-natal nos serviços de saúde, de forma que 100% das gestantes sejam pesquisadas em dois sítios de coleta, garantindo a segurança dos neonatos.

6 CONFLITO DE INTERESSES

Os autores declaram que não há conflito de interesses.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Saúde. Gabinete do Ministro. Portaria nº 1459, de 24 de junho de 2011. Institui, no âmbito do Sistema Único de Saúde - SUS - a Rede Cegonha. **Diário Oficial da União**. Brasília, DF, 24 jun. 2011; Seção 1, p. 109.

CARVALHO, M. H. B. et al. Incidência de colonização vaginal por *Streptococcus agalactiae* na população geral de gestantes. **Rev Bras Ginecol Obstet**. 2001;12:108-111.

FREITAS, F. T. M. and ROMERO, G. A. S. Early-onset neonatal sepsis and the implementation of group B streptococcus prophylaxis in a Brazilian maternity hospital: a descriptive study. **Braz J Infect Dis** [online]. 2017, vol.21, n.1, pp.92-97. Available from: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-86702017000100092&lng=en&nrm=iso.

KISS, F. S. et al. Prevalência da colonização por *Streptococcus agalactiae* em uma amostra de mulheres grávidas e não grávidas de Porto Alegre, estado do Rio Grande do Sul, **Scientia Medica**, Porto Alegre, v. 23, n. 3, jul-set. 2013.

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. **Revista Brasileira de Ginecologia e Obstetrícia**. São Paulo, v. 33, n. 12, jul/set. 2011.

MARCONI, C. et al. Detection of *Streptococcus agalactiae* colonization in pregnant women by using combined swab cultures: cross-sectional prevalence study. **Sao Paulo Medicine Journal**., São Paulo, v. 128, n. 2, p. 60-62, 2010. Available from: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1516-31802010000200003&lng=en&nrm=iso.

NUNES, R. D. et al. Avaliação da prevalência e dos fatores associados à colonização por *Streptococcus beta hemolítico* na gestação. **Arquivos Catarinenses de Medicina**. Santa Catarina, v. 44, n. 3, jul/set. 2015. Disponível em: <http://www.acm.org.br/acm/seer/index.php/arquivos/article/view/37>.

SILVA, B. S. C. et al. Fatores associados à causas de óbitos neonatais em uma uci no município de Castanhal-Pa. **Brazilian Journal Of Development**, [s.l.], v. 5, n. 7, p. 9595-9619, 2019. Disponível em: <http://www.brazilianjournals.com/index.php/BRJD/article/view/2407/2428>.

TAMINATO, M. et al. Rastreamento de *Streptococcus* do grupo B em gestantes: revisão sistemática e metanálise. **Rev Latino-Am Enfermagem**. Ribeirão Preto, v. 19, n. 6, nov/dez. 2011. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-11692011000600026&lng=en&nrm=iso.

VERANI J.R, MCGEE L, SCHRAG S.J; DIVISION OF BACTERIAL DISEASES, NATIONAL CENTER FOR IMMUNIZATION AND RESPIRATORY DISEASES, CENTERS FOR DISEASE CONTROL AND PREVENTION (CDC). PREVENTION OF PERINATAL GROUP B STREPTOCOCCAL DISEASE. REVISED GUIDELINES FROM CDC, 2010. **MMWR RECOMM REP**. 2010; 59 (RR-10): 1-26.

VORNHAGEN, J. et al. Perinatal Group B Streptococcal Infections: Virulence Factors, Immunity, and Prevention Strategies. **Trends in Microbiology**. Cambridge, V. 25, n 11, nov. 2017. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28633864/>.

WOLLHEIN, C. et al. Group B Streptococcus detection in pregnant women via culture and PCR methods. **Revista Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**. Uberaba, v. 50, n. 2, mar/abr. 2017. Available from: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0037-86822017000200179&lng=en&nrm=iso.

ZUSMAN, A. S. et al. Prevalence of Maternal group B Streptococcal Colonization and Related Risk Factors in a Brazilian Population. **The Brazilian Journal of Infectious Diseases**. Salvador, v. 10, n. 4, ago. 2006. Available from: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-86702006000400005&lng=en&nrm=iso.