

**Associação entre infecção por *Chlamydia trachomatis* e parto prematuro: um artigo de revisão**

**Association between *Chlamydia trachomatis* infection and premature birth: a review article**

**Asociación entre la infección por *Chlamydia trachomatis* y el nacimiento prematuro: un artículo de revisión**

Recebido: 29/07/2020 | Revisado: 12/08/2020 | Aceito: 16/08/2020 | Publicado: 20/08/2020

**Joyce Maria Silva Santos**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0848-886X>

Faculdade Nobre de Feira de Santana, Brasil

E-mail: [joycemariasantos3@gmail.com](mailto:joycemariasantos3@gmail.com)

**Nayara Santos de Souza Gonzaga**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0458-4958>

Faculdade Nobre de Feira de Santana, Brasil

E-mail: [nayssouza18@gmail.com](mailto:nayssouza18@gmail.com)

**Walker Nonato Ferreira Oliveira**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1864-0546>

Universidade Federal da Bahia, Brasil

E-mail: [walkernonato@hotmail.com](mailto:walkernonato@hotmail.com)

**Resumo**

A *Chlamydia trachomatis* (CT) é a mais comum das infecções sexualmente transmissíveis (IST) por bactérias em todo o mundo. No Brasil são raros os serviços de saúde que oferecem sistematicamente a pesquisa dessa bactéria como parte de uma consulta ginecológica ou de pré-natal. O objetivo deste trabalho foi verificar a relação da *Chlamydia trachomatis* como um fator de risco para o parto prematuro, mediante as alterações apresentadas durante o período gravídico, e ressaltando a necessidade de medidas preventivas durante o pré-natal. Este estudo faz parte de uma revisão de literatura voltada para a possível correlação entre a infecção por CT em gestantes e o parto prematuro. Ao fazer um levantamento do perfil do estudo foi verificado que a prevalência está dentro da faixa relatada em todo o mundo. O acompanhamento no pré-natal é de grande importância para detecção e tratamento dessa IST tanto para o neonato quanto para a mãe, um dos fatores que ainda implicam para esse

diagnóstico precoce e de suma importância é a realização do exame como forma de rastreio que não é disponibilizado pelo SUS. Mediante os principais achados nos estudos, a infecção por CT percebe-se uma associação positiva da prematuridade.

**Palavras-chave:** *Chlamydia trachomatis*; Prematuro; Gestante.

### **Abstract**

*Chlamydia trachomatis* (CT) is the most common of sexually transmitted infections (STIs) by bacteria worldwide. In Brazil, health services that systematically offer research for this bacterium as part of a gynecological or prenatal consultation are rare. The objective of this study was to verify the relationship of *Chlamydia trachomatis* as a risk factor for premature birth, through the changes presented during the pregnancy period, the need for preventive measures during prenatal care. This study is part of a systematic literature review with a qualitative approach with thematic focused on the possible correlation between *Chlamydia trachomatis* infection in pregnant women and premature birth and the importance of prenatal care in preventing this infection. When surveying the profile of the study, it was found that the prevalence is within the range reported worldwide. Prenatal follow-up is of great importance for the detection and treatment of this STI for both the newborn and the mother, one of the factors that still imply for this early and extremely important diagnosis is the examination as a form of screening that does not is made available by SUS. Through the main findings in the studies, CT infection shows a positive association with prematurity.

**Keywords:** *Chlamydia trachomatis*; Premature, Pregnant woman.

### **Resumen**

*Chlamydia trachomatis* (CT) es la infección de transmisión sexual (ITS) más común de bacterias en todo el mundo. En Brasil son raros los servicios de salud que sistemáticamente ofrecen investigación sobre esta bacteria como parte de una consulta ginecológica o prenatal. El objetivo de este estudio fue verificar la relación de *Chlamydia trachomatis* como factor de riesgo de parto prematuro, a través de los cambios presentados durante el período de embarazo. Este estudio es parte de una revisión de literatura temática centrada en la posible correlación entre la infección por *Chlamydia trachomatis* en mujeres embarazadas y el parto prematuro. Al examinar el perfil del estudio, se encontró que la prevalencia está dentro del rango reportado en todo el mundo. El seguimiento prenatal es de gran importancia para la detección y el tratamiento de esta ITS tanto para el recién nacido como para la madre. Uno de los factores que implica este diagnóstico temprano y extremadamente importante es el

examen como una forma de detección que no está disponible por SUS. A través de los principales hallazgos en los estudios, la infección por CT muestra una asociación directa con los nacimientos prematuros.

**Palabras clave:** *Chlamydia trachomatis*; Prematuro; Mujer embarazada.

## 1. Introdução

A *Chlamydia trachomatis* (CT) é a mais comum das infecções sexualmente transmissíveis (IST) causadas por bactérias em todo o mundo sendo relatadas com maior frequência em mulheres do que em homens (Who, 2016). Dois terços de todas as infecções por CT são relatadas em jovens entre 15 e 24 anos de idade, podendo causar uretrite em homens e mulheres e, mais especificamente nas mulheres, cervicite mucopurulenta e endometrite (Falasinnu et al., 2015; Nelson & Helfand, 2001).

Na gestação, mulheres infectadas por CT, podem estar sujeitas a risco de ruptura precoce de membranas e de parto prematuro, conjuntivites e manifestações respiratórias no recém-nascido e gravidez ectópica, que é a principal causa de morbidade e mortalidade materna em gravidez precoce (Brasil, 2015).

Segundo a Organização Mundial de Saúde (OMS) a estimativa é de que, a cada ano, 131 milhões de pessoas sejam infectadas com clamídia no mundo. No entanto, muitas vezes não são diagnosticadas por deficiência de investigação, tornando mais difícil o tratamento adequado (Who, 2016). No Brasil são raros os serviços de saúde que oferecem sistematicamente a pesquisa dessa bactéria como parte de uma consulta ginecológica ou de pré-natal. Nos serviços privados de saúde, só se pesquisa *Chlamydia trachomatis* em casos sintomáticos ou quando um dos parceiros relata a presença desta bactéria. Mesmo nessas situações, a pesquisa laboratorial não faz parte da rotina da maioria dos serviços de saúde (Jalil et al., 2008).

Em decorrência da elevada prevalência desta infecção e dos impactos sobre a saúde da mulher e, principalmente, do feto, é de grande importância a investigação bem como o diagnóstico e tratamento em tempo adequado. Estudos realizados no Brasil demonstraram que entre os anos de 2009 a 2018 a infecção da CT foi frequente na população feminina, caracterizando um grave problema de saúde pública (Góes, Lima, Amorim, & Santa Izabel, 2020).

O objetivo deste trabalho foi verificar a associação da *Chlamydia trachomatis* como um fator de risco para o parto prematuro, mediante as alterações apresentadas durante o período gravídico, ressaltando a necessidade de medidas preventivas durante o pré-natal.

## 2. Metodologia

Este é um estudo descritivo de caráter qualitativo do tipo revisão de literatura. Nos métodos qualitativos destaca-se a interpretação por parte do pesquisador e suas opiniões sobre o fenômeno estudado (Pereira et al, 2018). A revisão foi realizada através de um levantamento feito nas bases eletrônicas de dados do portal de periódicos da SciELO, Medline/Pubmed, das produções científicas da série histórica de 2014 a 2019 com temática voltada para a possível correlação entre a infecção por *Chlamydia trachomatis* em gestantes e o parto prematuro.

A busca foi realizada mediante a utilização dos seguintes descritores: “Chlamydia”, “gravidez”, “nascimento prematuro” e os descritores em inglês “Chlamydia”, “pregnancy” “premature birth” e operadores booleanos: AND e OR. Inicialmente uma pesquisa foi realizada com os termos dispostos de modo a limitar os trabalhos de acordo com a população estudada.

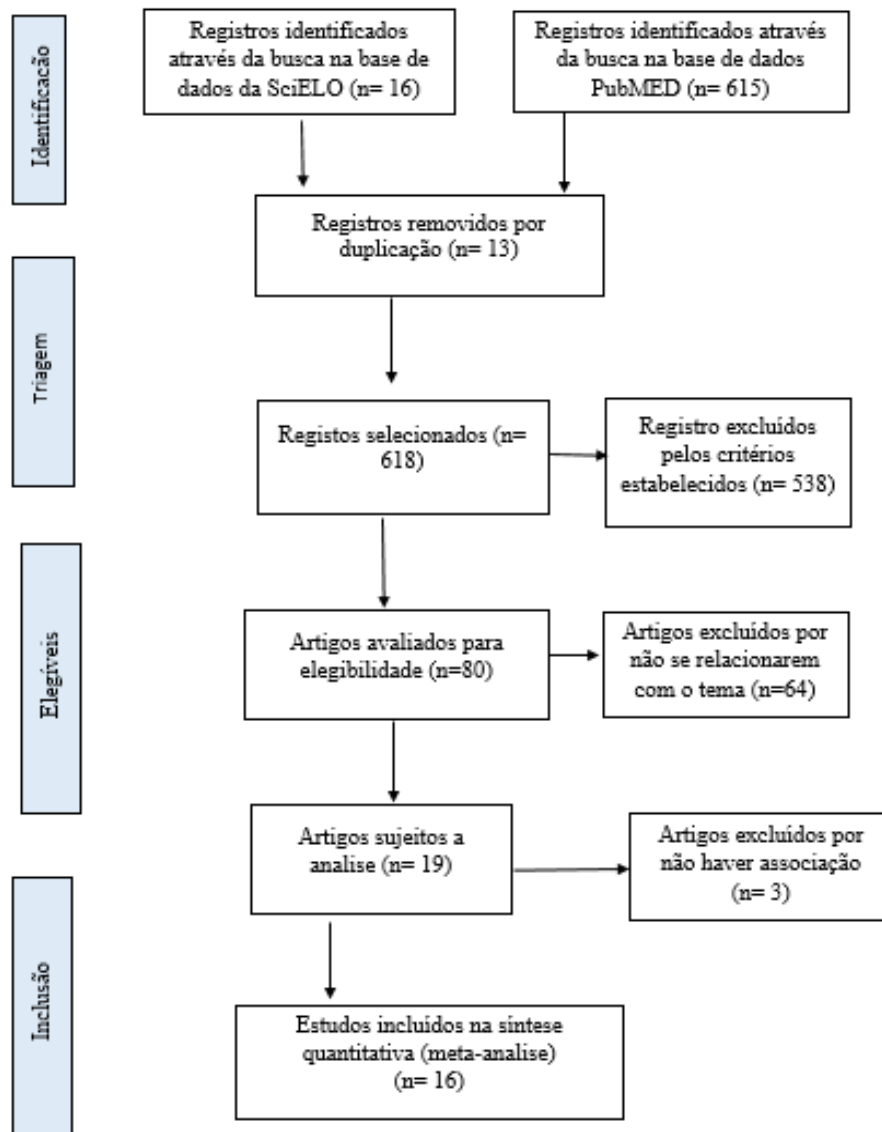
Como critérios de inclusão foram selecionados artigos com abordagens clínico/experimental publicados em inglês, português e espanhol, obtidos na íntegra, desenvolvidos em todos os âmbitos de assistência em saúde e que se relacionasse com o tema proposto. Nessa revisão optou-se por avaliar todos os trabalhos publicados nos últimos 6 anos (2014-2019). Foram excluídos os estudos de população pequena, sem comprovações dos resultados, os editoriais, relatos de experiências, documentários, artigos de reflexão, notas prévias, resenhas e textos incompletos, além daqueles publicados fora do recorte temporal proposto.

A seleção dos materiais desse trabalho foi mediante a leitura dos títulos que totalizaram 631 artigos. Os artigos que estavam em duplicidade foram subtraídos do material de estudo, restando 618 artigos.

Uma nova seleção foi realizada a partir da leitura de títulos, objetivos de cada autor, metodologia e resultados, somatizando no total 48 artigos. Após o uso dos critérios de inclusão e exclusão, para certificação de que a questão da pesquisa estava de acordo, foi feita uma terceira leitura completa dos artigos para a aprovação, totalizando 16 artigos. Este processo está representado no fluxograma (Figura 1). A seleção dos métodos para a avaliação dos artigos foi fundamental, a fim de se obter a validade interna da revisão e atestar a

confiabilidade, amplitude e poder de generalização das conclusões desse estudo.

**Figura 1:** Fluxograma da seleção dos estudos.



Fonte: Autoria própria, (2020).

### 3. Resultados e Discussão

A amostra desse estudo, compreendeu 16 artigos. A partir da análise desses no que se refere a origem, notou-se que, das 16 publicações, 13 eram internacionais e 02 eram nacionais e uma não foi especificado a nacionalidade. As publicações internacionais (n= 13) foram derivados de Estados Unidos, Uganda, Irã, África do Sul, Inglaterra, Austrália, México e

Título/Revista	Ano	País	Metodologia
----------------	-----	------	-------------

República Checa, enquanto as nacionais (n= 02), foram do Paraná e Vitória Brasil (interior de São Paulo) conforme apresentação no Quadro 1.

**Quadro 1:** Identificação das publicações quanto ao título, revista, ano, país e metodologia.

Maternal <i>Chlamydia trachomatis</i> Infections and Preterm Birth: The Impact of Early Detection and Eradication During Pregnancy/ Maternal and Child Health Journal	2013	Estados Unidos	Estudo de coorte
Screening for <i>Chlamydia</i> and <i>Gonorrhea</i> Cervicitis and Implications for Pregnancy Outcome. Are We Testing and Treating at the Right Time? / J Reprod Med	2015	Sem nacionalidade	Estudo transversal
Genital Infections and Risk of Premature Rupture of Membranes in Mulago Hospital, Uganda: A Case Control Study / BMC Res Notes	2015	Uganda	Estudo de caso controle
Infecções maternas por <i>Chlamydia Trachomatis</i> e nascimentos prematuros em um hospital universitário em Vitória, Brasil	2015	Brasil	Estudo transversal
The Relationship between <i>Chlamydia trachomatis</i> Genital Infection and Spontaneous Abortion / J Reprod Infertil	2016	Irã	Estudo de caso controle
Role and Importance of <i>Chlamydia Trachomatis</i> in Pregnant Patients/ Open Access Maced J Med Sci	2016	Estados Unidos	Estudo transversal
Assessing the presence of <i>Chlamydia trachomatis</i> genome in pregnant women with spontaneous abortion using polymerase chain reaction method in Yasuj: First report from Southwest of Iran/ J Edu Health Promot	2017	Irã	Estudo transversal
Pregnancy Outcomes in Association with STDs including genital HSV-2 shedding in a South African Cohort Study/ Sexually Transmitted Infections	2017	África do Sul	Estudo de coorte
Chlamydia Related Bacteria (Chlamydiales) in Early Pregnancy: Community-Based Cohort Study/ Clinical Microbiology and Infection	2017	Inglaterra	Estudo de coorte
Infecção por <i>Chlamydia trachomatis</i> em gestantes jovens no Sul do Brasil: um estudo transversal/ Cad. Saúde Pública	2017	Brasil	Estudo transversal
Detection of Urinary <i>Chlamydia Trachomatis</i> , <i>Mycoplasma Genitalium</i> and Human Papilloma Virus in the First Trimester of Pregnancy by PCR Method/ Ann Clin Microbiol Antimicrob	2018	Irã	Estudo transversal

Late Preterm Prelabor Rupture of Fetal Membranes: Fetal Inflammatory Response and Neonatal Outcome/ <i>Pediatr Res</i>	2018	República Checa	Estudo de coorte
Prevalence of Genital <i>Chlamydia Trachomatis</i> Infection in Women Attending in the National Institute of Perinatology From Mexico City/ <i>Rev Chilena Infectol</i>	2018	México	Estudo transversal
<i>Chlamydia Trachomatis</i> and the Risk of Spontaneous Preterm Birth, Babies Who Are Born Small for Gestational Age, and Stillbirth: A Population-Based Cohort Study/ <i>The Lancet Infectious Diseases</i>	2018	Austrália	Estudo de coorte
Sexually Transmitted Infections and Preterm Birth Among Indigenous Women of the Northern Territory, Australia: A Case-Control Study/ <i>Aust N Z J Obstet Gynaecol</i>	2019	Austrália	Estudo de caso controle
An Evaluation of Sexually Transmitted Infection and Odds of Preterm or Early-Term Birth Using Propensity Score Matching/ <i>Sex Transm Dis</i>	2019	Estados Unidos	Estudo de coorte
<b>Total</b>	<b>16</b>		

Fonte: Autoria própria, (2020).

Quanto ao tipo de estudo, 07 eram do tipo transversal, 06 coorte e 03 caso-controle, o que é evidenciado no quadro 1. E, no que diz respeito à temática dos estudos, os 16 evidenciaram a necessidade de medidas preventivas para a *Chlamydia trachomatis*, sendo que 03 abordam a correlação do parto prematuro e a CT, 02 associaram ao aborto espontâneo, 01 não mostrou associação significativa e 10 não mostraram associação nessas condições, sendo estes detalhados no segundo quadro (quadro 2).

Mediante os resultados encontrados no quadro 2 é perceptível que na maioria dos estudos a CT foi avaliada sozinha, e em alguns estudos foi avaliada juntamente com outras IST's como a Sífilis, gonorreia, *Trichomonas vaginalis*, *Streptococcus* do Grupo B, Vaginose bacteriana, candidíase e HSV-2. Dentre estas IST's avaliadas, no estudo de Baer et al. (2019), a gonorreia e sífilis também demonstraram correlação com o parto prematuro.

O exame mais usado para o diagnóstico da CT é o de Reação em cadeia polimerase (PCR), por apresentar uma maior sensibilidade e especificidade. Este foi o método de



diagnostico mais utilizado também nos artigos que foram analisados conforme pode ser observado no Quadro 2.

**Quadro 2:** Comparação dos estudos relacionados.

<b>Autor/ Ano</b>	<b>Outra IST</b>	<b>Teste para detecção de clamídia</b>	<b>Parto prematuro</b>
Folger A. T. 2014.	Não aplicável	Não aplicável	Sim
Hill et al., 2015	Não aplicável	Não aplicável	Não houve incidência
Nakubulwa et al., 2015	<i>T. vaginalis</i> , sífilis, <i>N.gonorréia</i> , <i>C.trachomatis</i> , <i>Streptococcus</i> do grupo B, Vaginose bacteriana, candidíase e HSV-2	Exames laboratoriais	Não mostrou associação significativa
Ahmadi et al., 2015	Não aplicável	Reação em cadeia a da polimerase	Está relacionado ao aborto espontâneo
Schmidt et al., 2015	Não aplicável	Reação em cadeia da polimerase	Sim, alta prevalência
Angelova et al., 2016	Não aplicável	Não aplicável	Não houve incidência
Sisakht et al., 2017	Não aplicável	Reação em cadeia a da polimerase	Aborto
Moodley et al., 2017	HSV-2	Ensaio de DNA Amplificado	Sim, provável
Reid et al., 2017	Não aplicável	Reação em cadeia a da polimerase	Não houve incidência
Silveira et al., 2017	Não aplicável	Reação em cadeia a da polimerase	Não houve incidência

Rahimkhani, Mordadi, & Gilanpour, 2018	Não aplicável	Reação em cadeia da polimerase	Não houve incidência
Musilova et al., 2018	Não aplicável	Reação em cadeia da polimerase	Não houve incidência
Reekie et al., 2018	Não aplicável	Não aplicável	Não houve incidência
López-Hurtado et al., 2018	Não aplicável	Reação em cadeia da polimerase	Não houve incidência
Burton & Thomas., 2019	Gonorreia	Não aplicável	Não houve incidência
Baer et al., 2019	Sífilis e Gonorreia	Não aplicável	Não houve incidência

Fonte: Autoria própria, (2020).

No que se refere ao tema estudado, a CT é definida pela presença de agentes infecciosos e em virtude de sua proximidade com a placenta são causas plausíveis de ruptura prematura de membranas, parto prematuro, morte fetal e baixo peso ao nascer. E por se tratar de uma IST que muitas vezes é assintomática, gera vulnerabilidade a gestante e ao feto (Moodley, Sartorius, Madurai, Chetty, & Maman, 2017).

Ao fazer o levantamento do perfil do estudo foi avaliado que a prevalência está dentro da faixa avaliada em todo o mundo, porém adolescente grávidas e de classe social média no primeiro trimestre apresentaram maior prevalência. Um dos fatores que implicam no diagnóstico precoce dessa infecção e grande importância clínica é a realização do exame como forma de rastreio no pré-natal. Esses exames ainda não são disponibilizados na rede pública de saúde de alguns países, dificultando o diagnóstico dessa infecção. A CT também causa infertilidades em mulheres jovens (Hurtado, Romero, Guerra, López, & Infante, 2018; Angelova, Kovachev, Tsankova, Koleva, & Mangarova, 2016).

O acompanhamento no pré-natal é de grande importância para detecção e tratamento dessa IST tanto para o neonato, quanto para a mãe. No recém-nascido a CT pode causar pneumonia pelo canal do parto. Uma infecção diagnosticada e tratada durante ou antes da gravidez diminuem o risco da gestante vir a ter o parto prematuro ou consequências para o neonato (Reid, Oakeshott, Kerry, Hay & Jensen 2017; Reekie et al., 2018).

Estudos realizados no Brasil também demonstraram que a ausência do exame de PCR como forma de rastreamento no pré-natal, principalmente nas UBS (Unidade Básica de Saúde), torna prevalente os casos de parto prematuro. É importante salientar que a CT é uma IST de grande importância, tornando-se um problema de saúde pública, mas que é pouco discutida no país (Silveira et al., 2017; Schmidt et al., 2015).

No contexto dos estudos analisados, ainda há opiniões que divergem sobre a associação da infecção por CT e parto prematuro. Segundo Ahmadi et al. (2016), a infecção por CT está associada a aborto espontâneo, devido a invasão da clamídia no espaço coriódécidual e inflamação da placenta. Nakubulwa et al. (2015) afirmam que as infecções por CT assim como outras ISTs são consideradas como fatores de risco ao parto prematuro, mas não houve associação significativa da CT ao parto prematuro. Já, no estudo de Moodley et al. (2017) foi demonstrado que as ISTs não curáveis e não tratadas foram associadas ao parto prematuro.

Segundo Angelova et al. (2016) e Reekie et al. (2018) o diagnóstico precoce e o tratamento foram relatados como fatores relevantes para o período gestacional no pré natal diminuindo danos para a mãe e o feto, assim como no estudo de Schamidt et al. (2015) que observou a existência de uma alta prevalência de parto prematuro, necessitando de uma estratégia de rastreabilidade nos serviços de atendimentos e que a associação da IST ao parto prematuro não está bem estabelecida devido à ausência do exame como forma de rastreio

#### **4. Considerações Finais**

Mediante os principais achados nos estudos, percebe-se uma associação positiva da prematuridade no parto e a infecção por CT, assim como a necessidade dos cuidados na assistência pré-natal. Essa análise também aponta para a importância da inclusão dessa investigação entre os exames realizados no acompanhamento das gestantes.

Apesar dos resultados perinatais adversos que foram descritos, o acompanhamento do pré-natal e a detecção e tratamento precoce de infecção por CT em mulheres grávidas permite melhores condições para os recém-nascidos. Esses dados reforçam o requisito da solicitação na rotina nos cuidados pré-natais, contribuindo assim para a redução das complicações perinatais associado à infecção.

Como a investigação de CT não se trata ainda de uma prática comum na avaliação das gestantes, os dados epidemiológicos podem estar subestimados o que pode ser um fator limitante, inclusive para o presente estudo.

Neste sentido, esse estudo sugere o aprofundamento dessa temática através da realização de maior número de pesquisas científicas que possam elucidar outros fatores de risco, uma melhor e maior investigação, sobretudo nas populações mais vulneráveis bem como a elaboração de planos de cuidados baseados em evidências socioeconômicas, clínicas e assistenciais de cada paciente.

## Referências

- Ahmadi, A., Khodabandehloo, M., Ramazanzadeh, R., Farhadifar, F., Roshani, D., Ghaderi, E., & Farhangi, N. (2016). The relationship between *Chlamydia trachomatis* genital infection and spontaneous abortion. *Journal of reproduction & infertility*, 17(2), 110.
- Angelova, M., Kovachev, E., Tsankova, V., Koleva, I., & Mangarova, S. (2016). Role and importance of *Chlamydia trachomatis* in pregnant patients. *Open access Macedonian journal of medical sciences*, 4(3), 410.
- Baer, R. J., Chambers, C. D., Ryckman, K. K., Oltman, S. P., Rand, L., & Jelliffe-Pawlowski, L. L. (2019). An evaluation of sexually transmitted infection and odds of preterm or early-term birth using propensity score matching. *Sexually transmitted diseases*, 46(6), 389.
- Brasil. (2015). Protocolo clínico e diretrizes terapêuticas infecções sexualmente transmissíveis. Min. Saúde, & Comissão Nacional de Incorporação de Tecnologias no SUS.
- Burton, A. E., & Thomas, S. (2019). Sexually transmitted infections and preterm birth among indigenous women of the Northern Territory, Australia: A case-control study. *The Australian & New Zealand journal of obstetrics & gynaecology*, 59(1), 147.
- Falasinu, T., Gilbert, M., Hottes, TS, Gustafson, P., Ogilvie, G. e Shoveller, J. (2015). Preditores que identificam aqueles com maior risco de DST: uma revisão guiada pela teoria da literatura empírica e diretrizes clínicas. *International Journal of STD & AIDS*, 26 (12), 839.

Folger A. T. (2014). Maternal Chlamydia trachomatis infections and preterm birth: the impact of early detection and eradication during pregnancy. *Maternal and child health journal*, 18(8), 1795.

Hill, M. G., Menon, S., Smith, S., Zhang, H., Tong, X., & Browne, P. C. (2015). Screening for *Chlamydia* and *Gonorrhea* cervicitis and implications for pregnancy outcome. Are we testing and treating at the right time?. *The Journal of reproductive medicine*, 60(7-8), 301–308.

Jalil, E. M. , Pinto, V. M., Benzaken, A. S. , Ribeiro, D., Oliveira, E. C. de, Garcia, E. G., Moherdau, F. & Barbosa, M. J.. (2008). Prevalência da infecção por clamídia e gonococo em gestantes de seis cidades brasileiras. *Revista Brasileira de Ginecologia e Obstetrícia*, 30(12), 614.

López-Hurtado, M., García-Romero, S., Escobedo-Guerra, M. R., Bustos-López, D., & Guerra-Infante, F. M. (2018). Prevalencia de la infección genital por Chlamydia trachomatis en mujeres que asisten al Instituto Nacional de Perinatología de la Ciudad de México *Revista chilena de infectología: organo oficial de la Sociedad Chilena de Infectología*, 35(4), 371.

Moodley, D., Sartorius, B., Madurai, S., Chetty, V., & Maman, S. (2017). Pregnancy outcomes in association with STDs including genital HSV-2 shedding in a South African Cohort Study. *Sexually transmitted infections*, 93(7), 460.

Musilova, I., Andrys, C., Drahosova, M., Zednikova, B., Hornychova, H., Pliskova, L., Zemlickova, H., Jacobsson, B., & Kacerovsky, M. (2018). Late preterm prelabor rupture of fetal membranes: fetal inflammatory response and neonatal outcome. *Pediatric research*, 83(3), 630.

Nakubulwa, S., Kaye, D. K., Bwanga, F., Tumwesigye, N. M., & Mirembe, F. M. (2015). Genital infections and risk of premature rupture of membranes in Mulago Hospital, Uganda: a case control study. *BMC research notes*, 8, 573.

Nelson, H. D., & Helfand, M. (2001). Screening for chlamydial infection. *American journal of preventive medicine*, 20(3 Suppl), 95.

Pereira AS et al. (2018). Metodologia da pesquisa científica. [e-book free]. Santa Maria. Ed. UAB/NTE/UFSM. Disponível em:

[https://repositorio.ufsm.br/bitstream/handle/1/15824/Lic\\_Computacao\\_Metodologia-Pesquisa-Cientifica.pdf?sequence=1](https://repositorio.ufsm.br/bitstream/handle/1/15824/Lic_Computacao_Metodologia-Pesquisa-Cientifica.pdf?sequence=1).

Piazzetta, Regina Celi Passagnolo Sérgio, Carvalho, Newton Sérgio de, Andrade, Rosires Pereira de, Piazzetta, Giovana, Piazzetta, Silvia Regina, & Carneiro, Rosangela. (2011). Prevalência da infecção por *Chlamydia Trachomatis* e *Neisseria Gonorrhoea* em mulheres jovens sexualmente ativas em uma cidade do Sul do Brasil. *Revista Brasileira de Ginecologia e Obstetrícia*, 33(11), 328

Rahimkhani, M., Mordadi, A., & Gilanpour, M. (2018). Detection of urinary *Chlamydia trachomatis*, *Mycoplasma genitalium* and human papilloma virus in the first trimester of pregnancy by PCR method. *Annals of clinical microbiology and antimicrobials*, 17(1), 25.

Reekie, J., Roberts, C., Preen, D., Hocking, J. S., Donovan, B., Ward, J., Mak, D. B., Liu, B., & Chlamydia and reproductive health outcome investigators (2018). *Chlamydia trachomatis* and the risk of spontaneous preterm birth, babies who are born small for gestational age, and stillbirth: a population-based cohort study. *The Lancet. Infectious diseases*, 18(4), 452.

Reid, F., Oakeshott, P., Kerry, S. R., Hay, P. E., & Jensen, J. S. (2017). Chlamydia related bacteria (Chlamydiales) in early pregnancy: community-based cohort study. *Clinical microbiology and infection: the official publication of the European Society of Clinical Microbiology and Infectious Diseases*, 23(2), 119.

Reis-Góes, F. da S., Lima, F. L. O., Amorim, C. F., & Santa Izabel, T. dos S. (2020). Prevalence of *Chlamydia trachomatis* infection in the brazilian female population: a review article. *Research, Society and Development*, 9(7)

Schmidt, R., Muniz, R. R., Cola, E., Stauffert, D., Silveira, M. F., & Miranda, A. E. (2015). Maternal *Chlamydia trachomatis* infections and preterm births in a University Hospital in Vitoria, Brazil. *PloS one*, 10.

Silveira, Mariângela Freitas da, Scowitz, Iândora Krolow Timm, Entiauspe, Ludmila Gonçalves, Mesenburg, Marilia Arndt, Stauffert, Dulce, Bicca, Guilherme Lucas de Oliveira, Pieniz, Carine, & Manta, Adriane Brod. (2017). *Chlamydia trachomatis* infection in young pregnant women in Southern Brazil: a cross-sectional study. *Cadernos de Saúde Pública*, 33.

Sisakht, A. J., Omidifar, N., Mohamadkhani, N., Karimpoorfard, M., Kargar, M., & Shokripour, M. (2017). Assessing the presence of *Chlamydia trachomatis* genome in pregnant women with spontaneous abortion using polymerase chain reaction method in Yasuj: First report from Southwest of Iran. *Journal of education and health promotion*, 6, 45.

World Health Organization (WHO). (2016). Global health sector strategy on sexually transmitted infections, 2016–2021. Disponível em:  
<https://www.who.int/publications/i/item/WHO-RHR-16.09>

#### **Porcentagem de contribuição de cada autor no manuscrito**

Joyce Maria Silva Santos - 40%

Nayara Santos de Souza Gonzaga – 30%

Walker Nonato Ferreira Oliveira – 30%