

RESSALVA

Atendendo solicitação da autora,
o texto completo desta dissertação será
disponibilizado somente a partir
de 26/02/2027.



UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA
“JÚLIO DE MESQUITA FILHO”
Campus Araçatuba

SABRINA SANTOS FIRMINO

PERFIL EPIDEMIOLÓGICO E ACOMPANHAMENTO PRÉ-NATAL DE
GESTANTES DA REDE PÚBLICA DE SAÚDE COM ENFOQUE NA
TOXOPLASMOSE CONGÊNITA

Araçatuba
2025

SABRINA SANTOS FIRMINO

**PERFIL EPIDEMIOLÓGICO E ACOMPANHAMENTO PRÉ-NATAL DE
GESTANTES DA REDE PÚBLICA DE SAÚDE COM ENFOQUE NA
TOXOPLASMOSE CONGÊNITA**

Dissertação apresentada à Faculdade de Medicina Veterinária – Unesp, Campus de Araçatuba, como parte das exigências para obtenção do título de Mestre em Ciência Animal (Medicina Veterinária Preventiva e Produção Animal).

Orientadora: Prof^a. Dr^a. Katia Denise Saraiva Bresciani.

Coorientadora: Dr^a. Thaís Rabelo dos Santos Doni.

Araçatuba

2025

F525p Firmino, Sabrina Santos
Perfil epidemiológico e acompanhamento pré-natal de gestantes da
rede pública de saúde com enfoque na toxoplasmose congênita /
Sabrina Santos Firmino. -- Araçatuba, 2025
99 f. : il., tabs., mapas

Dissertação (mestrado) - Universidade Estadual Paulista (UNESP),
Faculdade de Medicina Veterinária, Araçatuba
Orientadora: Katia Denise Saraiva Bresciani
Coorientadora: Thaís Rabelo dos Santos Doni

1. Parasito. 2. Toxoplasma gondii. 3. Saúde pública. 4. Gestantes. I.
Título.

ATA DA DEFESA PÚBLICA DA DISSERTAÇÃO DE MESTRADO DE SABRINA SANTOS FIRMINO, DISCENTE DO PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIA ANIMAL, DA FACULDADE DE MEDICINA VETERINÁRIA - CÂMPUS DE ARAÇATUBA.

Aos 25 dias do mês de fevereiro do ano de 2025, às 9h, por meio de Videoconferência, realizou-se a defesa de DISSERTAÇÃO DE MESTRADO de SABRINA SANTOS FIRMINO, intitulada **PERFIL EPIDEMIOLÓGICO E ACOMPANHAMENTO PRÉ-NATAL DE GESTANTES DA REDE PÚBLICA DE SAÚDE COM ENFOQUE NA TOXOPLASMOSE CONGÊNITA**. A Comissão Examinadora foi constituída pelos seguintes membros: Profa. Titular KATIA DENISE SARAIVA BRESCIANI (Orientador(a) - Participação Virtual) do(a) Departamento de Produção e Saúde Animal / Faculdade de Medicina Veterinária de Araçatuba - UNESP, Prof. Ass. Dr. WAGNER LUIS FERREIRA (Participação Virtual) do(a) Departamento de Clínica, Cirurgia e Reprodução Animal / Faculdade de Medicina Veterinária - Câmpus de Araçatuba/UNESP, Dr. FELIPE AUGUSTO SOARES (Participação Virtual), Doutor em Saúde da Criança e do Adolescente pela Faculdade de Ciências Médicas - UNICAMP/SP. Após a exposição pela mestrandia e arguição pelos membros da Comissão Examinadora que participaram do ato, de forma presencial e/ou virtual, a discente recebeu o conceito final: APROVADA. Nada mais havendo, foi lavrada a presente ata, que após lida e aprovada, foi assinada pelo(a) Presidente(a) da Comissão Examinadora.



Profa. Titular KATIA DENISE SARAIVA BRESCIANI

Dedico este trabalho aqueles que, ao longo deste longo e significativo processo de aprendizagem, passaram pela minha vida, deixando marcas indeléveis, lembranças preciosas e ensinamentos valiosos que moldaram quem sou hoje.

Em memória póstuma, dedico esta conquista à minha maior inspiração, a melhor educadora que já conheci, Maria Francisco de Souza, minha querida tia Quinha. Sua incansável vontade de me ver brilhar foi e sempre será meu maior combustível. É em sua memória que cada passo dado tem ainda mais significado.

Aos meus pais, Marta e Sérgio, que, mesmo sem compreenderem todos os motivos por trás de minhas escolhas, nunca deixaram de acreditar em mim. Vocês foram o alicerce que tornou tudo isso possível. Meu amor e gratidão por vocês são eternos.

Ao meu parceiro de vida, Luis Otávio, meu amor. Sua paciência e cuidado incondicional foram meu refúgio e minha força nos momentos mais difíceis. Obrigada por acreditar em mim quando eu mesma duvidei, por nunca me deixar desistir e por ser a base de cada conquista. Você é, e sempre será, parte essencial da minha jornada e de tudo o que ainda sonho realizar.

À minha família, Marcos, Stephanie, Ella e Megan, todo o amor e apoio que vocês me deram foi a força que sustentou minha jornada. Cada conquista minha é também de vocês. À família Masarin Teixeira e agregados, que me acolheu de braços abertos e coração generoso, minha gratidão eterna; sem vocês, esta caminhada não teria sido possível.

Aos meus amigos, tanto os de Araçatuba quanto os de Piracicaba e São Pedro, seria injusto citar nomes, mas saibam que cada um de vocês ocupa um lugar especial no meu coração. Desde aqueles que iniciaram esta jornada comigo até os que a finalizaram ao meu lado, sua presença, mesmo que silenciosa às vezes, foi essencial. Suas ações e palavras me deram coragem para persistir.

Um agradecimento especial ao Edenilson Doná Frigerio, que, além de amigo de infância, se tornou meu apoio inabalável no ambiente acadêmico. Sua presença foi indispensável, e seu companheirismo fez toda a diferença em minha trajetória.

Por fim, dedico este trabalho à vida e às pessoas que nela deixaram um impacto profundo. A cada sorriso, gesto de incentivo ou palavra de conforto, vocês me ensinaram que ninguém trilha seu caminho sozinho. Este trabalho é uma celebração de tudo o que construímos juntos, e é com o coração transbordando de gratidão que

agradeço a cada um de vocês por acreditarem em mim, mesmo quando eu mesma duvidei. Obrigada por me inspirarem a alcançar mais do que eu jamais imaginei ser possível.

AGRADECIMENTOS

A realização deste trabalho só foi possível graças à colaboração e ao apoio de diversas pessoas e instituições, às quais expresso minha mais sincera gratidão.

À Professora Kátia Denise Saraiva Bresciani, minha maior incentivadora, por acreditar sempre no propósito do meu trabalho. Sua confiança foi fundamental para que eu pudesse seguir em frente, transformando minha pesquisa em algo que vai além da ciência, sendo um reflexo do meu amor pelas pessoas e pela minha profissão.

Aos alunos que caminharam comigo neste processo: Ma, Bruna, Aressa, Vitória e Yasmim, pela dedicação, empenho e por se disporem ao máximo para que tudo fosse possível. Sem vocês, este trabalho não seria realidade.

À minha coorientadora Thais, que, mesmo à distância, sempre esteve presente, pronta para me ajudar e esclarecer todas as dúvidas que surgiram ao longo dessa jornada.

Aos pesquisadores que me serviram como referência e inspiração para que esta pesquisa se concretizasse: Itamar Teodorico Navarro, Regina Mitsuka Breganó, Jancarlo Ferreira Gomes e Aline Benitez, meu mais profundo apreço pelo legado acadêmico que vocês representam.

À Faculdade de Medicina Veterinária, pelo suporte essencial e pela estrutura disponibilizada, que foram indispensáveis para a viabilização e relevância deste estudo. À Prefeitura Municipal e à Secretaria de Saúde da cidade de Araçatuba/SP, pelo apoio prestado ao longo do processo. E, em especial, à Naiara, representando a Organização de Saúde Mahatma Gandhi, pela solicitude e profissionalismo exemplares durante o meu período de pesquisa.

A todos, o meu muito obrigado!

“Vejo a vida passar num instante. Será que o tempo que tenho é suficiente para viver? Não sei, não posso saber. Quem segura o dia de amanhã nas mãos? Não há quem possa acrescentar um milímetro a cada estação. Então, será tudo em vão? Banal? Sem razão? Talvez fosse, se não fosse o amor. O amor, que cuida com carinho, respira o outro e cria o elo. Ele é o vínculo de todas as cores. E dizem que o amor é amarELO.”

(Emicida & Pastor Henrique Vieira – Principia)

RESUMO

A toxoplasmose congênita, causada pela transmissão vertical do protozoário *Toxoplasma gondii*, é uma das principais infecções do complexo TORCH, que inclui rubéola, citomegalovírus (CMV), herpes simples (HSV) e sífilis. Sua relevância reside nos impactos graves ao desenvolvimento fetal, como microcefalia, hidrocefalia, calcificações intracranianas, retinopatia e natimortalidade. A infecção ocorre principalmente em gestantes que entram em contato com o parasito através da ingestão de oocistos presentes em água e alimentos contaminados ou carnes mal cozidas, além do contato com fezes de gatos, os hospedeiros definitivos do protozoário. No Brasil, a prevalência da toxoplasmose reflete fatores climáticos e socioeconômicos, especialmente em áreas com infraestrutura sanitária precária. A transmissão congênita pode ter maior gravidade quando ocorre no primeiro trimestre, mas o risco de transmissão aumenta nos estágios avançados da gestação. A triagem pré-natal, amplamente implementada pelo Sistema Único de Saúde (SUS), utiliza exames sorológicos e, em casos suspeitos, testes moleculares como PCR no líquido amniótico para o diagnóstico fetal. O tratamento com espiramicina ou combinações de pirimetamina e sulfadiazina é crucial para reduzir os riscos de complicações. Medidas preventivas, como higiene alimentar, manejo adequado de gatos e educação em saúde para gestantes, são essenciais para controlar a transmissão do parasito. A vigilância epidemiológica e programas integrados de Saúde Pública desempenham papel central na redução dos impactos da toxoplasmose congênita, destacando sua relevância no contexto das infecções do complexo TORCH.

Palavras-chave: parasito; *Toxoplasma gondii*; saúde pública; gestantes.

ABSTRACT

Congenital toxoplasmosis, caused by the vertical transmission of the protozoan *Toxoplasma gondii*, is one of the main infections within the TORCH complex, which also includes rubella, cytomegalovirus (CMV), herpes simplex (HSV), and syphilis. Its significance lies in the severe impacts on fetal development, such as microcephaly, hydrocephalus, intracranial calcifications, retinopathy, and stillbirth. Infection primarily occurs in pregnant women exposed to the parasite through the ingestion of oocysts present in contaminated water, food, or undercooked meat, as well as contact with cat feces, the definitive hosts of the protozoan. In Brazil, the high prevalence of toxoplasmosis reflects climatic and socioeconomic factors, especially in areas with poor sanitation infrastructure. Congenital infection tends to be more severe when it occurs during the first trimester of pregnancy, although the risk of transmission increases in later stages. Prenatal screening, widely implemented through the Unified Health System (SUS), employs serological tests and, in suspected cases, molecular tests such as PCR on amniotic fluid for fetal diagnosis. Treatment with spiramycin or combinations of pyrimethamine and sulfadiazine is crucial to mitigate the risk of complications. Preventive measures, such as food hygiene, proper handling of cats, and health education for pregnant women, are essential to control parasite transmission. Epidemiological surveillance and integrated Public Health programs play a central role in reducing the impacts of congenital toxoplasmosis, highlighting its importance within the context of TORCH complex infections.

Keywords: parasite; *Toxoplasma gondii*; public health; pregnant women.

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	13
1.1	CICLO BIOLÓGICO DO <i>T. gondii</i>	14
1.1.1	<i>Formas de contágio e infecção humana</i>	16
1.1.2	<i>Patogenia</i>	16
1.1.3	<i>Invasão e Replicação</i>	17
1.1.4	<i>Transmissão Vertical e Toxoplasmose congênita</i>	17
1.2	EPIDEMIOLOGIA DA TOXOPLASMOSE	18
1.2.1	<i>No Brasil</i>	18
1.2.2	<i>No Mundo</i>	19
1.3	COMPLEXO TORCH.....	20
1.4	SÍFILIS CONGÊNITA	21
1.4.1	<i>Transmissão</i>	21
1.4.2	<i>Impacto fetal e manifestações clínicas</i>	22
1.4.3	<i>Epidemiologia no Brasil e global</i>	22
1.5	RUBÉOLA CONGÊNITA	23
1.5.1	<i>Diagnóstico e prevenção</i>	23
1.5.2	<i>Epidemiologia e Desafios</i>	24
1.6	CITOMEGALOVÍRUS.....	24
1.6.1	<i>Transmissão e impacto no feto</i>	24
1.6.2	<i>Diagnóstico e prevenção</i>	25
1.6.3	<i>Epidemiologia e desafios</i>	25
1.7	HERPES SIMPLES	26
1.7.1	<i>Transmissão e impacto no feto</i>	26
1.7.2	<i>Diagnóstico e Prevenção</i>	26
1.7.3	<i>Epidemiologia e Desafios</i>	27
1.8	INFECÇÃO CONGÊNITA E NEONATAL POR SARS-COV-2 DURANTE A PANDEMIA POR COVID-19.....	27
1.8.1	<i>Diagnóstico e Desafios</i>	27
1.8.2	<i>Impacto clínico no neonato</i>	28
1.8.3	<i>Implicações na Saúde Pública</i>	28
1.9	A IMPORTÂNCIA DO PRÉ-NATAL NO SISTEMA ÚNICO DE SAÚDE	28
1.10	FORMAS DE CONTROLE	30

2	CAPÍTULO 1 - SOROPOSITIVIDADE DE TOXOPLASMA GONDII E COINFECÇÃO COM PATÓGENOS DO COMPLEXO TORCH EM MULHERES GESTANTES DE ARAÇATUBA, SÃO PAULO.....	32
2.1	RESUMO	32
2.2	ABSTRACT.....	32
2.3	INTRODUÇÃO.....	33
2.4	MATERIAIS E MÉTODOS	35
2.4.1	<i>Design do Estudo</i>	35
2.4.1.1	<i>Contexto da atenção básica de saúde</i>	35
2.4.1.2	<i>Coleta de dados</i>	35
2.4.1.3	<i>Instrumento de coleta de dados</i>	36
2.4.1.4	<i>Análise laboratorial</i>	36
2.4.1.5	<i>Análise dos dados</i>	36
2.5	RESULTADOS	37
2.6	DISCUSSÃO.....	44
2.7	CONCLUSÃO	48
	REFERÊNCIAS DA INTRODUÇÃO GERAL	55
	ANEXO A - COMISSÃO DE ÉTICA	61
	ANEXO B - NORMAS DE SUBMISSÃO DA REVISTA MICROORGANISMS.....	64

1 INTRODUÇÃO

A toxoplasmose é uma zoonose de ampla distribuição global, causada pelo protozoário *Toxoplasma gondii* (Dubey *et al.*, 2021). Embora a maioria dos indivíduos infectados permaneça assintomática, a infecção pode levar a complicações graves, especialmente em populações vulneráveis, como imunossuprimidos, incluindo pacientes com síndrome da imunodeficiência adquirida (SIDA) e receptores de transplantes de órgãos. Gestantes também compõem um grupo de alto risco, devido à possibilidade de transmissão vertical do parasito (Fisch; Clough; Frickel, 2019).

A toxoplasmose congênita, resultante da transmissão vertical de *T. gondii* durante a gestação, pode acarretar efeitos congênitos e permanentes para o feto (Bollani *et al.*, 2022). Entre os possíveis desfechos estão aborto espontâneo, natimorto e o nascimento de neonatos com malformações severas, como microcefalia, hidrocefalia e calcificações intracranianas, além de déficits sensoriais importantes, incluindo alterações na visão e audição (São Paulo (Cidade), 2022). Esses desfechos demonstram a gravidade da doença e reforçam a necessidade de estratégias eficazes de prevenção e manejo adequado, que envolve o diagnóstico precoce por meio de triagem sorológica em gestantes, tratamento com antiparasitários específicos quando indicado e acompanhamento médico regular para reduzir os impactos da infecção congênita. (Santa Catarina, 2022).

No contexto das infecções congênitas, a toxoplasmose integra o complexo TORCH, uma sigla que engloba também rubéola, citomegalovírus (CMV), herpes simples (HSV) e sífilis, entre outras condições (Fisch; Clough; Frickel, 2019). Essas infecções são marcadas pela capacidade de transpor a barreira placentária, prejudicando o desenvolvimento fetal e frequentemente resultando em sequelas que se manifestam ao nascimento ou em etapas posteriores da vida (Dubey *et al.*, 2021).

No Brasil, as taxas de prevalência do *T. gondii* são significativamente altas, com variações regionais atribuídas a fatores climáticos, ambientais e socioeconômicos (Sanchez; Besteiro, 2021). Regiões de clima quente e úmido favorecem a sobrevivência dos oocistos do parasito em água e solo contaminados, contribuindo para a endemicidade elevada em muitas áreas rurais do país. Além disso, a precariedade na infraestrutura sanitária em diversas regiões amplia o risco de infecção, evidenciando a necessidade de intervenções públicas de controle e prevenção (Zhao; Ewald, 2020).

Estudos recentes destacam a possibilidade de impactos neuropsiquiátricos em pacientes cronicamente infectados por *T. gondii* (Attias *et al.*, 2020). Pesquisas sugerem que infecções latentes podem estar associadas a condições como depressão e esquizofrenia, o que expande ainda mais a relevância de estratégias preventivas e diagnósticas para lidar com os impactos da toxoplasmose (Zhao; Ewald, 2020).

O Sistema Único de Saúde (SUS) desempenha um papel central na detecção precoce e prevenção de infecções congênitas por meio da oferta de triagem sorológica no pré-natal (São Paulo (Cidade), 2022). Essa estratégia é essencial para identificar gestantes soronegativas, que podem ser monitoradas ao longo da gravidez, minimizando os riscos de transmissão vertical de *T. gondii*. Além disso, o uso de protocolos específicos para gestações de alto risco tem permitido melhorar o cuidado materno-fetal, promovendo melhores desfechos (Santa Catarina, 2022).

As medidas preventivas incluem práticas como o consumo de carnes bem cozidas, manipulação cuidadosa de alimentos e adesão a boas práticas de higiene (Bollani *et al.*, 2022). Além disso, o manejo correto do contato com felinos é fundamental, dado que esses animais são os hospedeiros definitivos do parasito. Cuidados como o uso de luvas ao lidar com caixas de areia e a limpeza adequada de áreas contaminadas ajudam a reduzir significativamente a exposição (Sanchez; Besteiro, 2021).

Portanto, compreender o ciclo biológico de *T. gondii*, suas formas de transmissão e os impactos associados à infecção congênita é essencial para o desenvolvimento de estratégias eficazes em saúde pública. Tais estratégias visam tanto à prevenção quanto à redução da morbimortalidade relacionadas à doença (Dubey *et al.*, 2021).

1.1 CICLO BIOLÓGICO DO *T. gondii*

O *T. gondii* é um protozoário intracelular obrigatório amplamente disseminado, capaz de infectar uma ampla variedade de mamíferos e aves (Mitsuka-Breganó; Lopes-Mori; Navarro, 2010). Esse parasito apresenta um ciclo biológico complexo, dividido em fases sexuada e assexuada, ocorrendo em hospedeiros definitivos e intermediários, respectivamente. Os felídeos, como o gato doméstico, são os hospedeiros definitivos, enquanto outros mamíferos e aves atuam como

intermediários, permitindo a disseminação global do protozoário (Attias; Vommaro; Souza, 2014).

É um protozoário intracelular obrigatório do filo *Apicomplexa*, caracterizado pelo complexo apical, composto por organelas especializadas como róptrias e micronemas. Apresenta três formas infecciosas: taquizoítas (multiplicação rápida na fase aguda), bradizoítas (multiplicação lenta dentro de cistos teciduais) e esporozoítas (presentes em oocistos). O taquizoíta, forma mais estudada, tem estrutura alongada (8 µm x 2 µm), com região anterior afilada e posterior arredondada. Possui uma mitocôndria ramificada, núcleo central, complexo de Golgi e apicoplasto. Seu citoesqueleto inclui microtúbulos subpeliculares, conferindo mobilidade e suporte estrutural (Vommaro; Attias; Souza, 2014).

Nos felídeos, o ciclo sexuado inicia-se com a ingestão de cistos teciduais contendo bradizoítos. Esses bradizoítos, ao alcançarem o trato digestório, invadem células do epitélio intestinal, desencadeando etapas que incluem esquizogonia, gametogonia e esporogonia (Davidson, 2000). Como resultado, formam-se oocistos que são excretados nas fezes. Após um período de 24 a 48 horas no ambiente externo, esses oocistos esporulam, tornando-se altamente resistentes e infectantes. A resistência dos oocistos no ambiente é notável, permitindo sua sobrevivência por meses ou até anos em condições favoráveis (Barbosa; Munoz; Moura, 2014).

A infecção em hospedeiros intermediários ocorre principalmente pela ingestão de oocistos esporulados presentes em água, alimentos ou solo contaminados, ou de cistos teciduais presentes em carnes cruas ou malcozidas (Attias; Vommaro; Souza, 2014). Uma vez ingeridos, os oocistos liberam esporozoítos, enquanto os cistos liberam bradizoítos. Ambos invadem células do hospedeiro e se diferenciam em taquizoítos, a forma replicativa que se dissemina rapidamente através do sistema vascular, atingindo tecidos como o sistema nervoso central e músculos (Vommaro; Attias; Souza, 2014).

À medida que a resposta imunológica do hospedeiro se estabelece, os taquizoítos se diferenciam em bradizoítos, que formam cistos teciduais (Davidson, 2000). Essa fase crônica da infecção pode persistir por anos, com os cistos permanecendo viáveis e, em condições de imunossupressão, reativando-se para causar infecção aguda novamente (Vommaro; Attias; Souza, 2014).

A relevância epidemiológica do ciclo biológico do *T. gondii* está associada à sua capacidade de adaptação a diferentes ambientes e hospedeiros (Mitsuka-

Breganó; Lopes-Mori; Navarro, 2010). Oocistos esporulados podem ser disseminados por vetores mecânicos, como insetos, e representam uma importante via de contaminação ambiental. Além disso, a sobrevivência prolongada dos cistos e oocistos ressalta a necessidade de medidas preventivas rigorosas, incluindo o manejo adequado de fezes de felídeos, o consumo de carne devidamente cozida e o tratamento da água em regiões endêmicas (Navarro *et al.*, 2016).

Essa compreensão detalhada do ciclo biológico do parasito é fundamental para o desenvolvimento de estratégias eficazes de prevenção e controle, minimizando os impactos da toxoplasmose na Saúde Pública global (Barbosa; Munoz; Moura, 2014).

1.1.1 Formas de contágio e infecção humana

As vias de transmissão do *T. gondii* são variadas, refletindo sua alta capacidade adaptativa. A infecção em humanos ocorre principalmente pela ingestão de cistos teciduais presentes em carnes cruas ou malcozidas, especialmente de suínos, caprinos e ovinos, e pela ingestão de oocistos esporulados em alimentos ou água contaminados por fezes de gatos, seus hospedeiros definitivos (Vommaro; Attias; Souza, 2014). Esses oocistos podem permanecer viáveis no ambiente por longos períodos, contribuindo para a disseminação do parasito (Mitsuka-Breganó; Lopes-Mori; Navarro, 2010). A transmissão vertical durante a gestação também é uma via relevante, pois os taquizoítos podem atravessar a barreira placentária, causando toxoplasmose congênita e sequelas fetais graves (Mitsuka-Breganó; Lopes-Mori; Navarro, 2010).

Outras vias de infecção incluem transfusões de sangue e transplantes de órgãos infectados (Mitsuka-Breganó; Lopes-Mori; Navarro, 2010). Essas diversas formas de transmissão reforçam a importância de estratégias preventivas, como cozinhar bem a carne, higienizar alimentos e manejar resíduos de felídeos de forma segura (Attias; Vommaro; Souza, 2014).

1.1.2 Patogenia

A patogenia do *T. gondii* envolve sua capacidade de invadir, replicar-se e disseminar-se em diferentes tipos celulares do hospedeiro (Attias; Vommaro; Souza, 2014). Após a ingestão de oocistos ou cistos teciduais, o parasito libera esporozoítos

ou bradizoítos que invadem células hospedeiras utilizando mecanismos sofisticados para evadir o sistema imunológico (Barbosa; Muno; Moura, 2014). Dentro das células, diferenciam-se em taquizoítos, que se multiplicam rapidamente, espalhando-se pelo sistema vascular e atingindo tecidos como o sistema nervoso central e os músculos (Vommaro; Attias; Souza, 2014).

Durante a infecção aguda, os taquizoítos induzem uma resposta inflamatória mediada por citocinas como IFN- γ , essenciais para o controle do parasito (Mitsuka-Breganó; Lopes-Mori; Navarro, 2010). Com o estabelecimento da resposta imune, os taquizoítos transformam-se em bradizoítos, encapsulados em cistos que podem persistir por anos (Mitsuka-Breganó; Lopes-Mori; Navarro, 2010). A ruptura desses cistos em indivíduos imunossuprimidos pode levar à reativação da infecção e a manifestações severas, como encefalite (Attias; Vommaro; Souza, 2014).

1.1.3 Invasão e Replicação

Após invadir a célula hospedeira, o *T. gondii* se instala em um vacúolo parasitóforo que impede sua degradação celular, permitindo a multiplicação dos taquizoítos por endodiogenia (Attias; Vommaro; Souza, 2014). Esses taquizoítos disseminam-se sistemicamente, infectando tecidos como cérebro, músculos e retina (Mitsuka-Breganó; Lopes-Mori; Navarro, 2010).

Na progressão da infecção, ocorre a diferenciação em bradizoítos, que se organizam em cistos teciduais persistentes (Vommaro; Attias; Souza, 2014). Essa capacidade de formar cistos assegura a sobrevivência prolongada do parasito no hospedeiro e sua reativação em condições de imunossupressão (Mitsuka-Breganó; Lopes-Mori; Navarro, 2010).

1.1.4 Transmissão Vertical e Toxoplasmose congênita

A transmissão vertical do *T. gondii* ocorre quando o parasito é transferido da mãe para o feto via placenta, representando uma das formas mais significativas de infecção congênita. A infecção primária durante a gestação é a principal causa dessa transmissão, embora reativações em mulheres imunocomprometidas também possam ocorrer. A gravidade da toxoplasmose congênita está diretamente relacionada ao trimestre da gestação em que a infecção materna ocorre (Navarro et

al., 2016). Infecções no primeiro trimestre, embora menos frequentes, estão associadas a consequências mais graves, como microcefalia, calcificações intracranianas e hidrocefalia. No entanto, o risco de transmissão aumenta progressivamente nos trimestres seguintes, alcançando até 71% no terceiro trimestre, devido a mudanças na placenta e no sistema imunológico materno. Com o avanço dos trimestres, o fluxo sanguíneo placentário se intensifica, tornando a barreira placentária mais permeável ao parasito. Além disso, o sistema imunológico da mãe se adapta para evitar rejeição fetal, reduzindo sua capacidade de conter a infecção. Esses fatores facilitam a passagem do *T. gondii* para o feto, elevando o risco de transmissão, especialmente no terceiro trimestre. (Moreira; Alves, 2022).

O diagnóstico precoce é fundamental para minimizar os impactos da infecção. A triagem sorológica durante o pré-natal utiliza testes de IgG e IgM, associados ao teste de avidéz para diferenciar infecções recentes de crônicas. Em casos suspeitos de infecção fetal, a detecção molecular por PCR no líquido amniótico é recomendada. Esses métodos, combinados com vigilância epidemiológica eficiente, permitem intervenções precoces e reduzem as complicações neonatais. Programas como a triagem neonatal obrigatória no Brasil, instituída pela Portaria nº 1.369/2022, demonstram a importância de estratégias integradas de diagnóstico e manejo (Moreira; Alves, 2022).

A toxoplasmose congênita permanece uma preocupação global, especialmente em regiões endêmicas como o Brasil, onde a prevalência da infecção é elevada. Apesar da maioria dos neonatos infectados serem assintomáticos ao nascimento, muitos podem desenvolver lesões neurológicas, oftalmológicas ou outras sequelas ao longo da vida. O manejo adequado, incluindo o tratamento precoce e acompanhamento contínuo, é essencial para mitigar esses desfechos e melhorar a qualidade de vida dos pacientes (Navarro *et al.*, 2016).

1.2 EPIDEMIOLOGIA DA TOXOPLASMOSE

1.2.1 No Brasil

A toxoplasmose é uma zoonose amplamente disseminada no Brasil, caracterizada por uma elevada soroprevalência, que varia conforme as regiões devido a fatores ambientais, socioeconômicos e culturais (Brasil, 2018). Estudos indicam que

a soroprevalência em gestantes pode alcançar até 91,6% em algumas localidades, como no Mato Grosso do Sul, enquanto outras regiões, como o Sul e Sudeste, apresentam taxas mais moderadas. Essa heterogeneidade reflete diferenças em práticas alimentares, infraestrutura sanitária e exposição ambiental. O consumo de carne malcozida e o contato com solos contaminados por oocistos de fezes de gatos são fatores de risco amplamente associados à infecção (Morais *et al.*, 2020).

No contexto de países tropicais como o Brasil, as condições climáticas quentes e úmidas favorecem a sobrevivência prolongada dos oocistos no ambiente, aumentando significativamente o risco de exposição humana (Câmara; Silva; Castro, 2015). Regiões economicamente vulneráveis, com saneamento básico inadequado, apresentam uma maior incidência de casos. No Norte e Nordeste do Brasil, por exemplo, a soroprevalência é frequentemente superior à registrada em regiões mais urbanizadas, como o Sudeste. No estado de São Paulo, taxas variam de 50% a 70%, com menores índices em áreas urbanas devido à melhor infraestrutura sanitária e maior acesso à saúde (Morais *et al.*, 2020).

Comparativamente, países desenvolvidos têm registrado uma redução na prevalência da toxoplasmose, impulsionada por melhorias nas condições de saneamento, segurança alimentar e campanhas educativas. Contudo, essa redução na exposição ao parasito aumenta o número de mulheres suscetíveis durante a gestação, ressaltando a importância de estratégias preventivas contínuas, como o monitoramento sorológico e a educação para o consumo seguro de alimentos (Mitsuka-Breganó; Lopes-Mori; Navarro, 2010).

A alta prevalência da toxoplasmose no Brasil, associada às suas graves consequências para gestantes e recém-nascidos, reforça a necessidade de vigilância epidemiológica intensiva. Programas de controle integrados e a conscientização sobre práticas preventivas são fundamentais para mitigar o impacto da doença no país (Morais *et al.*, 2020).

1.2.2 No Mundo

Países tropicais, como os da América do Sul, apresentam taxas de prevalência que podem atingir 70% a 80%, impulsionadas por condições climáticas quentes e úmidas, que favorecem a sobrevivência dos oocistos no ambiente (Bamba *et al.*, 2017).

Na Europa, países como França e Itália apresentam altas taxas de soropositividade, frequentemente superiores a 80%. Essa prevalência elevada está associada ao consumo de carnes malcozidas e à exposição a gatos (Mitsuka-Breganó; Lopes-Mori; Navarro, 2010). Na América do Norte e em países desenvolvidos como o Japão, a prevalência é consideravelmente menor, frequentemente abaixo de 30%, devido a melhores condições sanitárias, segurança alimentar e menor exposição a felídeos (Câmara; Silva; Castro, 2015).

A redução da prevalência em países desenvolvidos trouxe um paradoxo: embora menos pessoas estejam expostas ao parasito, o número de mulheres suscetíveis à infecção durante a gestação aumentou, ressaltando a importância de estratégias de prevenção (Bamba *et al.*, 2017). Regiões da África Subsaariana e da América Central ainda enfrentam taxas extremamente elevadas, como demonstrado em estudos realizados em Burkina Faso, onde a soroprevalência atingiu 80% em áreas rurais, associada ao contato com solo e água contaminados (Câmara; Silva; Castro, 2015).

A diversidade nos índices de infecção reflete disparidades nas condições de saneamento, práticas alimentares e hábitos culturais. Isso evidencia a necessidade de estratégias regionais adaptadas para controle e prevenção da toxoplasmose, com foco na educação sobre higiene alimentar e no manejo adequado de felídeos. A vigilância epidemiológica é essencial para reduzir os impactos da doença e melhorar a Saúde Pública global (Câmara; Silva; Castro, 2015).

1.3 COMPLEXO TORCH

O termo TORCH refere-se a um grupo de infecções congênitas causadas por patógenos capazes de atravessar a barreira placentária, comprometendo o desenvolvimento fetal. O acrônimo inclui Toxoplasmose, rubéola, citomegalovírus (CMV), vírus herpes simplex (HSV) e sífilis, além de outros agentes como parvovírus B19, Zika vírus e vírus varicela-zoster (Ostrander; Bale, 2019). Essas infecções são responsáveis por diversas malformações congênitas, incluindo alterações neurológicas, oftalmológicas e auditivas (Lourenço *et al.*, 2014). Consequências como microcefalia, calcificações intracranianas, retinopatia e catarata congênita são comuns, principalmente em contextos de alta prevalência e baixa cobertura de Saúde Pública (Yang *et al.*, 2024).

A patogênese dessas infecções varia de acordo com o agente. O *T. gondii*, por exemplo, causa toxoplasmose congênita, caracterizada por calcificações cerebrais, retinocoroidite e hidrocefalia (Fontes *et al.*, 2019, p. 447). A rubéola pode provocar surdez, catarata e defeitos cardíacos congênitos. O CMV é uma das principais causas de perda auditiva não genética, enquanto o HSV está associado a lesões cutâneas, microftalmia e encefalite (Yang *et al.*, 2024). A sífilis, quando não tratada adequadamente, também pode levar a deformidades ósseas e hepatoesplenomegalia, além de complicações oculares (Lourenço *et al.*, 2014).

Embora o impacto dessas infecções varie globalmente, regiões com infraestrutura sanitária limitada enfrentam maior incidência e gravidade dos casos (Ostrander; Bale, 2019). A triagem sorológica e os testes moleculares, como PCR, desempenham papel central no diagnóstico precoce, permitindo intervenções para minimizar danos ao desenvolvimento fetal (Lourenço *et al.*, 2014). Estratégias de prevenção incluem vacinação, quando disponível, além de práticas como o controle de fontes de contaminação e o monitoramento sorológico durante a gestação (Yang *et al.*, 2024).

1.4 SÍFILIS CONGÊNITA

1.4.1 Transmissão

A sífilis congênita é causada pela transmissão vertical do *Treponema pallidum* da gestante infectada para o feto, predominantemente por via transplacentária. A taxa de transmissão varia conforme o estágio da doença materna, sendo mais elevada nos estágios primário e secundário, alcançando até 100%, enquanto nos estágios latentes o risco reduz para cerca de 30% (Brasil, 2006). A infecção pode ocorrer em qualquer estágio da gestação, mas apresenta maior gravidade quando transmitida no início, devido à imaturidade do sistema imunológico fetal. As complicações incluem natimortalidade, morte neonatal precoce e sequelas em sobreviventes, como alterações ósseas, hepatoesplenomegalia e comprometimentos neurológicos (Saraceni *et al.*, 2005).

A detecção precoce durante o pré-natal é essencial para prevenir a transmissão vertical. Protocolos brasileiros recomendam a realização de testes treponêmicos e não treponêmicos em todas as gestantes, com início imediato do

tratamento com penicilina benzatina em casos reagentes, sem aguardar confirmação adicional (Andrade *et al.*, 2020). A adesão adequada ao tratamento pode reduzir a taxa de transmissão vertical para menos de 2%, sendo a penicilina a única terapia comprovadamente eficaz nesse contexto. Além disso, o rastreamento de parceiros sexuais é indispensável para o controle da infecção (Domingues; Leal, 2016).

1.4.2 Impacto fetal e manifestações clínicas

A infecção fetal pelo *T. pallidum* desencadeia uma resposta inflamatória que pode causar lesões multissistêmicas. As manifestações incluem microcefalia, calcificações intracranianas, anemia e alterações ósseas, comprometendo o desenvolvimento físico e cognitivo (Brasil, 2006). Infecções precoces tendem a ser mais graves, enquanto infecções tardias frequentemente resultam em sequelas mais leves, como deficiências auditivas e visuais. A gravidade das manifestações depende do momento da infecção e da intensidade do acometimento fetal (Komka; Lago, 2007).

1.4.3 Epidemiologia no Brasil e global

Globalmente, a Organização Mundial da Saúde (OMS) estima 1,5 milhão de casos anuais de sífilis congênita, com aproximadamente 300 mil mortes fetais e neonatais associadas (Saraceni *et al.*, 2005). No Brasil, a taxa de incidência chegou a 9 casos por 1.000 nascidos vivos em 2018, muito acima da meta de eliminação da OMS, que é de menos de 0,5 por 1.000. Regiões Norte e Nordeste apresentam as maiores taxas, refletindo desigualdades socioeconômicas e lacunas no acesso ao pré-natal, enquanto regiões mais desenvolvidas enfrentam desafios como subnotificação e falhas no manejo clínico. Apesar de avanços em políticas públicas, as lacunas no diagnóstico e tratamento permanecem como barreiras importantes (Domingues; Leal, 2016).

Para combater esse problema, medidas como a ampliação do uso de testes rápidos, a oferta universal de penicilina benzatina e campanhas educativas têm sido implementadas (Brasil, 2006). No entanto, falhas no rastreamento, diagnóstico tardio e tratamento inadequado ainda contribuem para a persistência da sífilis congênita como um grave problema de saúde pública no Brasil. Políticas públicas robustas, aliadas à conscientização sobre a importância do pré-natal, são indispensáveis para

mitigar os impactos dessa condição evitável e proteger a saúde materno-infantil (Domingues; Leal, 2016).

1.5 RUBÉOLA CONGÊNITA

A rubéola congênita é causada pela transmissão transplacentária do vírus da rubéola (*Rubeolla vírus*), particularmente durante o primeiro trimestre da gestação. Esse período é crítico devido ao tropismo do vírus por tecidos em desenvolvimento, resultando em uma série de malformações congênitas, incluindo surdez, catarata, microcefalia, cardiopatias congênitas e retinopatia pigmentar (São Paulo (Cidade), 2017). A gravidade da infecção está diretamente relacionada à idade gestacional no momento da transmissão. Durante as primeiras oito semanas, o risco de malformações congênitas chega a 90%, diminuindo progressivamente com o avanço da gestação (São Paulo (Estado), 1999). Além das anomalias estruturais, manifestações transitórias como icterícia, hepatoesplenomegalia e trombocitopenia são frequentemente observadas em neonatos infectados (Moice; Ulloa-Gutierrez; Ávila-Agüero, 2009). Em casos mais severos, a infecção pode levar a abortos espontâneos, natimortos ou parto prematuro. Recém-nascidos infectados podem excretar o vírus por períodos prolongados, aumentando o risco de transmissão secundária, especialmente em contextos de baixa cobertura vacinal (São Paulo (Estado), 1999).

1.5.1 Diagnóstico e prevenção

O diagnóstico da rubéola congênita é feito por meio de exames laboratoriais, como a detecção de anticorpos IgM específicos no sangue do recém-nascido ou identificação do RNA viral por PCR (Bukasa *et al.*, 2018). A presença de IgG em níveis crescentes no soro infantil também é indicativa de infecção congênita. A triagem sorológica materna durante o pré-natal é essencial para identificar gestantes suscetíveis e implementar medidas preventivas, como a vacinação (São Paulo (Estado), 1999).

A vacinação com a tríplice viral (sarampo, caxumba e rubéola) é a principal estratégia para erradicação da síndrome da rubéola congênita (SRC). No Brasil, a eliminação da rubéola foi certificada em 2009, mas surtos ocasionais continuam a

ocorrer em regiões com cobertura vacinal insuficiente (São Paulo (Cidade), 2017). Globalmente, a OMS recomenda uma cobertura vacinal de pelo menos 95% para prevenir a transmissão endêmica. No entanto, surtos recentes em países como Japão e Romênia destacam os riscos de estratégias vacinais incompletas ou interrompidas (São Paulo (Estado), 1999).

1.5.2 Epidemiologia e Desafios

Antes da introdução da vacina, a síndrome da rubéola congênita era uma das principais causas de malformações congênitas evitáveis, com taxas de 4 a 30 casos por 1.000 nascidos vivos em períodos epidêmicos. Embora a vacinação tenha reduzido drasticamente esses números, a persistência de gestantes não imunizadas e falhas na vigilância epidemiológica continuam a representar desafios. Esforços contínuos são necessários para garantir que mulheres em idade fértil sejam imunizadas, especialmente em regiões de maior vulnerabilidade socioeconômica (São Paulo (Estado), 1999).

1.6 CITOMEGALOVÍRUS

1.6.1 Transmissão e impacto no feto

O citomegalovírus (CMV), membro da família dos herpesvírus, é a principal causa de infecções virais congênitas no mundo, afetando 1 a 2% dos nascimentos vivos globalmente (Plosa *et al.*, 2012). A transmissão ocorre, principalmente, por via transplacentária durante infecções primárias maternas, mas também pode acontecer no parto ou durante a amamentação, em casos de infecção ativa (Bale, 2014). O risco de transmissão vertical é de aproximadamente 40% em infecções primárias, diminuindo em casos de infecções recorrentes (Soper, 2013).

A infecção congênita pelo CMV pode causar uma ampla gama de complicações, desde manifestações assintomáticas até anomalias graves, como microcefalia, calcificações intracranianas, surdez sensorineural e coriorretinite (Daniel *et al.*, 1995). Muitos recém-nascidos são assintomáticos ao nascimento, mas até 15% podem desenvolver sequelas a longo prazo, como perda auditiva progressiva (Soper, 2013).

1.6.2 Diagnóstico e prevenção

O diagnóstico da infecção congênita pelo CMV baseia-se na detecção do vírus em urina, saliva ou sangue nas primeiras três semanas de vida, utilizando métodos como PCR ou cultura viral (Bale, 2014). Ultrassonografias pré-natais podem identificar sinais sugestivos, como calcificações intracranianas e restrição de crescimento fetal (Daniel *et al.*, 1995).

A prevenção inclui mudanças comportamentais, como higiene rigorosa das mãos após contato com fluidos corporais de crianças, e o uso de imunoglobulina hiperimune para reduzir o risco de transmissão vertical em gestantes com infecção primária (Soper, 2013). Ensaios clínicos também investigam o desenvolvimento de vacinas, mas nenhuma está amplamente disponível até o momento (Daniel *et al.*, 1995).

1.6.3 Epidemiologia e desafios

O CMV é ubíquo, com prevalência global variando de 45% em países desenvolvidos a quase 100% em países em desenvolvimento (Soper, 2013). Em países de baixa renda, a alta prevalência de infecção reflete as condições sanitárias precárias e o contato frequente com crianças pequenas, que são reservatórios importantes do vírus. No Brasil, estudos estimam uma prevalência entre 1,8% e 6,8% entre os recém-nascidos (Daniel *et al.*, 1995).

Apesar de sua alta carga, o CMV recebe menos atenção em políticas de saúde pública em comparação a outras infecções congênitas (Bale, 2014). Barreiras como a falta de triagem neonatal universal e limitações no acesso a diagnósticos avançados dificultam o manejo adequado. Assim, esforços devem focar na ampliação da vigilância, no aumento da conscientização pública e na incorporação de estratégias preventivas eficazes (Daniel *et al.*, 1995).

1.7 HERPES SIMPLES

1.7.1 Transmissão e impacto no feto

A infecção congênita pelo vírus herpes simples (HSV), causada pelos tipos HSV-1 e HSV-2, ocorre principalmente durante o parto, por contato direto do recém-nascido com lesões herpéticas ou secreções infectadas no canal de parto (Widener; Whitley, 2014). Casos mais raros de transmissão transplacentária são associados a infecções primárias maternas durante a gestação. O risco de transmissão vertical é maior em infecções primárias devido à ausência de anticorpos maternos específicos, enquanto infecções recorrentes apresentam menor risco (Fa *et al.*, 2020).

A infecção neonatal pelo HSV pode se apresentar como doença disseminada, encefalite, ou como lesões localizadas em pele, olhos e boca. Complicações graves incluem encefalite, lesões cutâneas extensas e comprometimento do sistema nervoso central, com alta mortalidade em casos de infecção disseminada não tratada (Widener; Whitley, 2014).

1.7.2 Diagnóstico e Prevenção

O diagnóstico é realizado por métodos laboratoriais, como a detecção de DNA viral por PCR em amostras de fluidos corporais, incluindo líquido cefalorraquidiano, sangue ou lesões cutâneas (Widener; Whitley, 2014). A cultura viral também é usada, embora com menor sensibilidade. O monitoramento clínico de sinais, como vesículas cutâneas ou sintomas neurológicos, é essencial para suspeita precoce (Berardi *et al.*, 2011).

A prevenção foca no manejo adequado de gestantes infectadas, incluindo o uso de antivirais como aciclovir para reduzir a carga viral e, quando necessário, a realização de parto cesáreo em casos de lesões genitais ativas. Medidas como a triagem sorológica e o aconselhamento sobre comportamentos preventivos também são fundamentais para gestantes com histórico de herpes (Whitley, 2019).

1.7.3 Epidemiologia e Desafios

A incidência global de herpes neonatal varia entre 1 para 3.200 e 1 para 10.000 nascidos vivos, com maior prevalência em regiões onde o HSV-2 é endêmico. Nos Estados Unidos, estima-se cerca de 1.500 casos anuais, enquanto na Europa a incidência é significativamente menor devido a políticas mais robustas de saúde pública (Fa *et al.*, 2020).

No Brasil, dados específicos são limitados, mas surtos ocasionais destacam a necessidade de maior vigilância (Widener; Whitley, 2014). A subnotificação e o acesso limitado ao diagnóstico continuam sendo desafios significativos. Campanhas educativas e o fortalecimento da vigilância epidemiológica são essenciais para melhorar os desfechos neonatais e reduzir a transmissão vertical (Whitley, 2019).

1.8 INFECÇÃO CONGÊNITA E NEONATAL POR SARS-COV-2 DURANTE A PANDEMIA POR COVID-19

A pandemia de COVID-19 trouxe à tona importantes questionamentos sobre os impactos do SARS-CoV-2 na saúde perinatal. Embora a transmissão vertical do vírus seja rara, evidências apontam que é possível em casos específicos, sobretudo em gestantes com infecção ativa durante o terceiro trimestre de gestação (Mascio *et al.*, 2020). Estudos relataram casos de neonatos positivos para SARS-CoV-2 logo após o nascimento, com sintomas variando de pneumonia leve a complicações respiratórias graves. A via de transmissão pode ser transplacentária ou perinatal, sendo o parto vaginal e a exposição às secreções maternas possíveis fatores de risco (Muldoon *et al.*, 2020).

1.8.1 Diagnóstico e Desafios

O diagnóstico de infecção neonatal por SARS-CoV-2 é realizado por testes de RT-PCR em amostras de SWAB nasofaríngeo ou anal do recém-nascido. No entanto, a ausência de consenso sobre critérios para diagnóstico de transmissão congênita versus perinatal limita a análise de dados epidemiológicos (Muldoon *et al.*, 2020). O manejo neonatal inclui isolamento, suporte respiratório em casos graves e

monitoramento clínico rigoroso. Estudos indicam que a presença de anticorpos IgM em neonatos é um marcador indireto de transmissão vertical, embora as implicações clínicas ainda sejam debatidas (Mascio *et al.*, 2020).

1.8.2 Impacto clínico no neonato

Apesar de a maioria dos recém-nascidos infectados permanecer assintomática, aqueles com infecção severa podem apresentar febre, dificuldade respiratória e alterações laboratoriais, como trombocitopenia e elevação de marcadores inflamatórios. O nascimento prematuro, uma complicação frequente em gestantes com COVID-19, aumenta os riscos neonatais, incluindo displasia broncopulmonar e outras comorbidades associadas (Mascio *et al.*, 2020).

1.8.3 Implicações na Saúde Pública

A pandemia evidenciou a necessidade de protocolos robustos para manejo obstétrico e neonatal, incluindo a recomendação de parto cesáreo em casos de infecção materna grave e a separação temporária entre mãe e recém-nascido em situações de alto risco (Muldoon *et al.*, 2020). Além disso, estratégias de vacinação para gestantes foram incluídas em campanhas globais para minimizar o impacto perinatal da COVID-19. A vigilância epidemiológica contínua e a pesquisa sobre a segurança de tratamentos antivirais em gestantes são prioridades para mitigar os riscos futuros (Mascio *et al.*, 2020).

1.9 A IMPORTÂNCIA DO PRÉ-NATAL NO SISTEMA ÚNICO DE SAÚDE

O pré-natal oferecido pelo Sistema Único de Saúde (SUS) é uma estratégia essencial para a prevenção de doenças congênitas, incluindo aquelas associadas ao complexo TORCH, como toxoplasmose, rubéola, citomegalovírus, herpes simples e sífilis (São Paulo (Cidade), 2020). Essas infecções, quando não identificadas e tratadas precocemente, podem causar consequências graves, como malformações congênitas, deficiências neurológicas e, em casos extremos, a morte fetal. Entre elas, a toxoplasmose congênita assume particular relevância devido à sua prevalência em

regiões endêmicas e ao potencial para sequelas graves, que podem ser prevenidas com intervenções oportunas durante o pré-natal (São Paulo (Estado), 2010).

No contexto da toxoplasmose, o pré-natal no SUS garante a realização de triagens sorológicas para identificar gestantes suscetíveis ou infectadas. As gestantes soronegativas são orientadas quanto a medidas preventivas, como evitar o consumo de carnes malcozidas, a manipulação inadequada de alimentos contaminados e o contato com fezes de gatos, reconhecidos como os principais hospedeiros do parasita (Rio Grande do Sul, 2024). Para aquelas com diagnóstico de infecção aguda, são disponibilizados tratamentos específicos, como espiramicina ou combinações de pirimetamina e sulfadiazina, dependendo do estágio gestacional e da presença de infecção fetal confirmada por técnicas de imagem ou PCR em líquido amniótico (Brito *et al.*, 2021).

O acompanhamento pré-natal também inclui ultrassonografias que auxiliam na detecção de anomalias fetais relacionadas à infecção, como calcificações intracranianas, hidrocefalia e restrição do crescimento intrauterino (Marques *et al.*, 2021). Além disso, orientações nutricionais são fornecidas para prevenir contaminações alimentares que possam levar à transmissão de *T. gondii*, promovendo uma dieta equilibrada que beneficie tanto a gestante quanto o feto. Essas medidas integram um cuidado multidisciplinar que alia diagnóstico precoce, intervenção terapêutica e educação em saúde, com impacto direto na redução das complicações associadas a infecções congênitas (São Paulo (Estado), 2010).

A abrangência do pré-natal no SUS também reflete seu papel como uma ferramenta de equidade em Saúde Pública, garantindo acesso a cuidados de qualidade para gestantes de diferentes contextos socioeconômicos (Brito *et al.*, 2021). Isso é particularmente importante para mulheres em situação de vulnerabilidade, que podem ter maior exposição a fatores de risco e menor acesso a cuidados especializados. Ao integrar prevenção, diagnóstico e tratamento, o pré-natal contribui significativamente para a redução da morbimortalidade materna e infantil, destacando-se como uma das estratégias mais eficazes na proteção contra as doenças congênitas do complexo TORCH, com destaque para a toxoplasmose congênita (São Paulo (Estado), 2010).

1.10 FORMAS DE CONTROLE

A prevenção da toxoplasmose e das infecções congênitas relacionadas ao complexo TORCH é essencial para garantir a saúde materno-fetal e prevenir complicações graves. Uma das principais estratégias de controle da doença é a adoção de práticas rigorosas de higiene alimentar, incluindo o cozimento adequado de carnes a altas temperaturas para eliminar o *T. gondii* (Sales *et al.*, 2019). Além disso, é imprescindível lavar frutas e verduras em água corrente e, se possível, utilizar desinfetantes específicos para reduzir o risco de contaminação. Evitar o consumo de alimentos crus ou malcozidos também é uma medida crucial para reduzir a exposição ao parasito (Paquet; Yudin; Society of Obstetricians and Gynaecologists of Canada, 2013).

No cuidado com animais domésticos, especialmente gatos, medidas preventivas são fundamentais, pois eles são os hospedeiros definitivos do parasito. Gestantes devem evitar o contato direto com fezes de gatos e, sempre que possível, delegar a limpeza da caixa de areia a outra pessoa (Santa Catarina, 2022). Caso seja necessário manuseá-la, o uso de luvas e a higienização adequada das mãos são indispensáveis. Adicionalmente, manter os gatos dentro de casa e alimentá-los apenas com ração ou alimentos devidamente cozidos são práticas recomendadas para minimizar a contaminação ambiental (Lopes-Mori *et al.*, 2011).

A educação em saúde também desempenha um papel central na prevenção de infecções do complexo TORCH. Informar gestantes sobre os riscos e as medidas preventivas necessárias, como higiene alimentar e cuidados com animais, é essencial para reduzir a exposição (Paquet; Yudin; Society of Obstetricians and Gynaecologists of Canada, 2013). A vacinação contra rubéola antes da gravidez é outro componente crucial, garantindo que mulheres em idade fértil estejam protegidas contra essa infecção. Além disso, os exames pré-natais são ferramentas indispensáveis para a detecção precoce de infecções. A realização de triagens sorológicas durante o acompanhamento gestacional permite intervenções imediatas e adequadas para reduzir os impactos sobre o feto (Brasil, 2018).

É igualmente importante conscientizar as gestantes sobre hábitos gerais de saúde, como manter uma alimentação equilibrada, evitar substâncias nocivas e seguir as orientações médicas. Essas práticas, aliadas ao uso de preservativos para prevenção de infecções sexualmente transmissíveis, contribuem para a redução das

taxas de infecções congênitas (Mitsuka-Breganó; Lopes-Mori; Navarro, 2010). A implementação de estratégias abrangentes e eficazes de prevenção no contexto do pré-natal é fundamental para promover a saúde materno-infantil e assegurar o desenvolvimento saudável das crianças (Navarro *et al.*, 2016, p. 15).

REFERÊNCIAS DA INTRODUÇÃO GERAL

- ANDRADE, E. C.; VALVASSORI, P. M. D.; MINGOTE, A. C. A.; GUEDES, A. L. L.; NOGUEIRA, M. C. Epidemiologia da sífilis congênita no Brasil: uma revisão sistemática. **Principia – Caminhos da Iniciação Científica**, Juiz de Fora, v. 20, n. 1, p. 1-20, 2020. Disponível em: <https://www.ufjf.br/propp>. Acesso em: 20 ago. 2024.
- ATTIAS, M.; VOMMARO, R. C.; SOUZA, W. A organização estrutural de *Toxoplasma gondii*. In: SOUZA, W.; BELFORT JR., R. (Orgs.). **Toxoplasmose & Toxoplasma gondii**. Rio de Janeiro: Fiocruz, 2014. Cap. 3, p. 47-60. DOI: 10.7476/9788575415719.0005.
- ATTIAS, M.; TEIXEIRA, D. E.; BENCHIMOL, M.; VOMMARO, R. C.; CREPALDI, P. H.; SOUZA, W. The life-cycle of *Toxoplasma gondii* reviewed using animations. **Parasites & Vectors**, London, v. 13, n. 1, art. 588, p. 1-13, 2020. DOI: 10.1186/s13071-020-04445-z.
- BALE, J. F. Congenital cytomegalovirus infection. In: TSELIS, A. C.; BOOSS, J. (Eds.). **Neurovirology**. Amsterdam: Elsevier, 2014. Cap. 15, p. 320-326. (Handbook of clinical neurology, v. 123).
- BAMBA, S.; CISSÉ, M.; SANGARÉ, I.; ZIDA, A.; OUATTARA, S.; GUIGUEMDÉ, R. T. Seroprevalence and risk factors of *Toxoplasma gondii* infection in pregnant women from Bobo Dioulasso, Burkina Faso. **BMC Infectious Diseases**, London, v. 17, n. 1, art. 482, p. 1-6, 2017. DOI: 10.1186/s12879-017-2583-6.
- BARBOSA, H. S.; MUNO, R. M.; MOURA, M. A. O ciclo evolutivo. In: SOUZA, W.; BELFORT JR., R. (Orgs.). **Toxoplasmose & Toxoplasma gondii**. Rio de Janeiro: Fiocruz, 2014. Cap. 2, p. 33-45. DOI: 10.7476/9788575415719.0004.
- BERARDI, A.; LUGLI, L.; ROSSI, C.; LAGUARDIA, C. M.; GUIDOTTI, I.; GALLO, C.; FERRARI, F. Neonatal herpes simplex virus. **The Journal of Maternal-Fetal & Neonatal Medicine**, London, v. 24, Supl. 1, p. 88-90, 2011. DOI: 10.3109/14767058.2011.607560.
- BOLLANI, L.; AURITI, C.; ACHILLE, C.; GAROFOLI, F.; UMBERTO DE ROSE, D.; MERONI, V.; SALVATORI, G.; TZIALLA, C. Congenital toxoplasmosis: the state of the art. **Frontiers in Pediatrics**, Lausanne, v. 10, art. 894573, p. 1-12, 2022. DOI: 10.3389/fped.2022.894573.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância das Doenças Transmissíveis. **Protocolo de notificação e investigação: toxoplasmose gestacional e congênita**. Brasília-DF, 2018. 31 p.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Programa Nacional de DST/AIDS. **Diretrizes para controle da sífilis congênita**: manual de bolso. 2. ed. Brasília-DF, 2006. 72 p. (Série Manuais, 24).

BRITO, L. M. E.; MESQUITA, K. K. C. B.; MELO, J. S.; SANTOS, T. P. The importance of prenatal in basic health: a bibliographic review. **Research, Society and Development**, Vargem Grande Paulista, v. 10, n. 15, art. e51101522471, p. 1-8, 2021. DOI: 10.33448/rsd-v10i15.22471.

BUKASA, A.; CAMPBELL, H.; BROWN, K.; BEDFORD, H.; RAMSAY, M.; AMIRTHALINGAM, G.; TOOKEY, P. Rubella infection in pregnancy and congenital rubella in the United Kingdom, 2003 to 2016. **Euro Surveillance**, Stockholm, v. 23, n. 19, art. 17-00381, p. 1-11, 2018. DOI: 10.2807/1560-7917.ES.2018.23.19.17-00381.

CÂMARA, J. T.; SILVA, M. G.; CASTRO, A. M. Prevalência de toxoplasmose em gestantes atendidas em dois centros de referência em uma cidade do Nordeste, Brasil. **Revista Brasileira de Ginecologia e Obstetrícia**, Rio de Janeiro, v. 37, n. 2, p. 64-70, 2015. DOI: 10.1590/SO100-720320150005115.

DANIEL, Y.; GULL, I.; PEYSER, M. R.; LESSING, J. B. Congenital cytomegalovirus infection. **European Journal of Obstetrics & Gynecology and Reproductive Biology**, Amsterdam, v. 63, n. 1, p. 7-16, 1995. DOI: 10.1016/0301-2115(95)02198-G.

DAVIDSON, M. G. Toxoplasmosis. **Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice**, Philadelphia, v. 30, n. 5, p. 1051-1062, 2000. DOI: 10.1016/s0195-5616(00)05006-3.

DOMINGUES, R. M. S. M.; LEAL, M. C. Incidência de sífilis congênita e fatores associados à transmissão vertical da sífilis: dados do estudo nascer no Brasil. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 32, n. 6, e00082415, p. 1-12, 2016. DOI: 10.1590/0102-311X00082415.

DUBEY, J. P.; MURATA, F. H. A.; CERQUEIRA-CÉZAR, C. K.; KWOK, O. C. H.; VILLENA, I. Congenital toxoplasmosis in humans: an update of worldwide rate of congenital infections. **Parasitology**, London, v. 148, n. 12, p. 1406–1416, 2021. DOI: 10.1017/S0031182021001013.

FA, F.; LAUP, L.; MANDELBROT, L.; SIBIUDE, J.; PICONE, O. Fetal and neonatal abnormalities due to congenital herpes simplex virus infection: a literature review. **Prenatal Diagnosis**, Chichester, v. 40, n. 4, p. 408-414, 2020. DOI: 10.1002/pd.5587.

FISCH, D.; CLOUGH, B.; FRICKEL, E.-M. Human immunity to *Toxoplasma gondii*. **PLoS Pathogens**, San Francisco, v. 15, n. 12, art. e1008097, p. 1-7, 2019. DOI: 10.1371/journal.ppat.1008097

FONTES, A. A.; CARVALHO, S. A. S.; ANDRADE, G. M. Q.; CARELLOS, E. V.; ROMANELLI, R. C.; RESENDE, L. M. Study of brainstem auditory evoked potentials in early diagnosis of congenital toxoplasmosis. **Brazilian Journal of Otorhinolaryngology**, São Paulo, v. 85, n. 4, p. 447-455, 2019. DOI: 10.1016/j.bjorl.2018.03.012.

KOMKA, M. R.; LAGO, E. G. Sífilis congênita: notificação e realidade. **Scientia Medica**, Porto Alegre, v. 17, n. 4, p. 205-211, 2007. Disponível em: <https://revistaseletronicas.pucrs.br/scientiamedica/article/view/2115>. Acesso em: 20 ago. 2024.

LOPES-MORI, F. M. R.; MITSUKA-BREGANÓ, R.; CAPOBIANGO, J. D.; INOUE, I. T.; REICHE, E. M. V.; MORIMOTO, H. K.; CASELLA, A. M. B.; BITTENCOURT, L. H. F. B.; FREIRE, R. L.; NAVARRO, I. T. Programas de controle da toxoplasmose congênita. **Revista da Associação Médica Brasileira**, São Paulo, v. 57, n. 5, p. 594-599, 2011. DOI: 10.1590/S0104-42302011000500021.

LOURENÇO, A. F. E.; D'ALESSANDRO, A. A. B.; COSTA, T. L.; VILELA, M. H. T.; AMARAL, W. N.; CASTRO, A. M. Infecções do grupo TORCH: análise epidemiológica e laboratorial de um grupo de gravidez de alto risco com ênfase na infecção por *Toxoplasma gondii*. **Revista Goiana de Medicina**, Goiânia, v. 45, n. 1, p. 11-16, 2014.

MARQUES, B. L.; TOMASI, Y. T.; SARAIVA, S. S.; BOING, A. F.; GEREMIA, D. S. Orientações às gestantes no pré-natal: a importância do cuidado compartilhado na atenção primária em saúde. **Escola Anna Nery**, Rio de Janeiro, v. 25, n. 1, art. e20200098, p. 1-8, 2021. DOI: 10.1590/2177-9465-EAN-2020-0098.

MASCIO, D.; SEN, C.; SACCONI, G.; GALINDO, A.; GRÜNEBAUM, A.; YOSHIMATSU, J.; STANOJEVIC, M.; KURJAK, A.; CHERVENAK, F.; RODRÍGUEZ SUÁREZ, M. J.; GAMBACORTI-PASSERINI, Z. M.; ANAYA BAZ, M. A.; AGUILAR GALÁN, E. V.; CUÑARRO LÓPEZ, Y.; LEÓN LUIS, J. A.; CUETO HERNÁNDEZ, I.; HERRAIZ, I.; VILLALAIN, C.; VENTURELLA, R.; RIZZO, G.; MAPPA, I.; GEROSOLIMA, G.; HELLMAYER, L.; KÖNIGBAUER, J.; AMELI, G.; FRUSCA, T.; VOLPE, N.; SCHERA, G. B. L.; FIENI, S.; ESPOSITO, E.; SIMONAZZI, G.; DONNA, G.; YOUSSEF, A.; GATTA, A. N. D.; DONNA, M. C.; CHIANTERA, V.; BUONO, N.; SOZZI, G.; GRECO, P.; MORANO, D.; BIANCHI, B.; MARINO, M. G. L.; LARAUD, F.; RAMONE, A.; CAGNACCI, A.; BARRA, F.; GUSTAVINO, C.; FERRERO, S.; GHEZZI, F.; CROMI, A.; LAGANÀ, A. S.; LONGO, V. L.; STOLLAGLI, F.; SIRICO, A.; LANZONE, A.; DRIUL, L.; CECCHINI, F.; XODO, S.; RODRIGUEZ, B.; MERCADO-OLIVARES, F.; ELKAFRAWI, D.; SISTI, G.; ESPOSITO, R.; COVIELLO, A.; CERBONE, M.; MORLANDO, M.; SCHIATTARELLA, A.; COLACURCI, N.; FRANCISCIS, P.; CATANEO, I.; LENZI, M.; SANDRI, F.; BUSCEMI, R.; GATTEI, G.; SALA, F. D.; VALORI, E.; ROVELLOTTI, M. C.; DONE, E.; FARON, G.; GUCCIARDO, L.; ESPOSITO, V.; VENA, E.; GIANCOTTI, A.; BRUNELLI, R.; MUZII, L.; NAPPI, L.; SORRENTINO, F.; VASCIABEO, L.; LIBERATI, M.; BUCA, D.; LEOMBRONI, M.; SEBASTIANO, F.; TIZIO, L.; GAZZOLO, D.; FRANCHI, M.; IANNICIELLO, Q. S.; GARZON, S.; PETRIGLIA, G.; BORRELLO, L.; NIETO-CALVACHE, A. J.; BURGOS-LUNA, J. M.; KADJI, C.; CARLIN, A.; BEVILACQUA, E.; MOUCHO, M.; PINTO, P. V.; FIGUEIREDO, R.; ROSELLÓ, J. M.; LOSCALZO, G.; MARTINEZ-VAREA, A.; DIAGO, V.; JIMENEZ LOPEZ, J. S.; AYKANAT, A. Y.; COSMA, S.; CAROSSO, A.; BENEDETTO, C.; BERMEJO, A.; FEUERSCHUETTE, O. H. M.; UYANIKLAR, O.; OCAKOUGLU, S. R.; ATAK, Z.; GÜNDÜZ, R.; HABERAL, E. T.; FROESSLER, B.; PARANGE, A.; PALM, P.; SAMARDJISKI, I.; TACCALITI, C.; OKUYAN, E.; DASKALAKIS, G.; SA, R. A. M.; PITTARO, A.; GONZALEZ-DURAN, M. L.; CONCHEIRO GUIBAN, A.; GENÇ, S. O.; ZLATOHLÁVKOVÁ, B.; PIQUERAS,

A. L.; OLIVA, D. E.; CIL, A. P.; API, O.; ANTSAKLIS, P.; PLES, L.; KYVERNITAKIS, T.; MAUL, H.; MALAN, M.; LILA, A.; GRANESE, R.; ERCOLI, A.; ZOCCALI, G.; VILLASCO, A.; BIGLIA, N.; MADALINA, C.; COSTA, E.; DAELEMANS, K.; PINTIAUX, A.; CUETO, E.; HADAR, E.; DOLLINGER, S.; SINAI, N. A. B.; HUERTAS, E.; ARANGO, P.; SANCHEZ, A.; SCHVARTZMAN, J. A.; COJOCARU, L.; TURAN, S.; TURAN, O.; DEDDA, M. C.; MOLPECERES, R. G.; ZDJELAR, S.; PREMUR-SRSEN, T.; CERAR, L. K.; DRUŠKOVIČ, M.; ROBERTIS, V.; STEFANOVIC, V.; NUPPONEN, I.; NELSKYLÄ, K.; KHODJAEVA, Z.; GORINA, K. A.; SUKHIKH, G. T.; MARUOTTI, G. M.; VISENTIN, S.; COSMI, E.; FERRARI, J.; GATTI, A.; LUVERO, D.; ANGIOL, R.; PURI, L.; PALUMBO, M.; D'URSO, G.; COLALEO, F.; RAPISARDA, A. M. C.; CARBONE, I. F.; MOLLO, A.; NAZZARO, G.; LOCCI, M.; GUIDA, M.; SARDO, A. S.; PANICI, P. B.; BERGHELLA, V.; FLACCO, M. E.; MANZOLI, L.; BIFULCO, G.; SCAMBIA, G.; ZULLO, F.; D'ANTÔNIO, F. Risk factors associated with adverse fetal outcomes in pregnancies affected by Coronavirus disease 2019 (COVID-19): a secondary analysis of the WAPM study on COVID-19. **Journal of Perinatal Medicine**, Berlin, v. 48, n. 9, p. 950-958, 2020. Disponível em: 10.1515/jpm-2020-0355.

MITSUKA-BREGANÓ, R.; LOPES-MORI, F. M. R.; NAVARRO, I. T. (Orgs.). **Toxoplasmose adquirida na gestação e congênita: vigilância em saúde, diagnóstico, tratamento e condutas**. Londrina: Eduel, 2010. 62 p.

MORAIS, R. A. P. B.; CARMO, E. L.; BICHARA, C. N. C.; SANTOS, B. R.; SILVEIRA, K. W. S.; PÓVOA, M. M. Seroprevalence and risk factors associated with *Toxoplasma gondii* infection in pregnant individuals from a Brazilian Amazon municipality. **Parasite Epidemiology and Control**, Amsterdam, v. 9, art. e00133, p.1-8, 2020. DOI: 10.1016/j.parepi.2020.e00133.

MOREIRA, L. M. O.; ALVES, C. **Toxoplasmose congênita**. Anápolis: Sociedade Brasileira de Triagem Neonatal e Erros Inatos do Metabolismo, 2022. 30 p. Disponível em: <https://www.sbteim.org.br/toxoplasmose-congenita.aspx>. Acesso em: 20 ago. 2024.

MORICE, A.; ULLOA-GUTIERREZ, R.; ÁVILA-AGÜERO, M. L. Congenital rubella syndrome: progress and future challenges. **Expert Review of Vaccines**, London, v. 8, n. 3, p. 323-331, 2009. DOI: 10.1586/14760584.8.3.323.

MULDOON, K. M.; FOWLER, K. B.; PESCH, M. H.; SCHLEISS, M. R. SARS-CoV-2: is it the newest spark in the TORCH? **Journal of Clinical Virology**, Amsterdam, v. 127, art. 104372, p. 1-5, 2020. DOI: 10.1016/j.jcv.2020.104372.

NAVARRO, I. T.; MITSUKA-BREGANÓ, R.; HEADLEY, S. A.; LOPES MORI, F. M. R.; CAPOBIANGO, J. D.; INOUE, I. T.; REICHE, E. M. V. Epidemiology and the impact of congenital toxoplasmosis. In: BRESCIANI, K. D. S.; COSTA, A. J. (Eds.). **Congenital toxoplasmosis in human and domestic animals**. Sharjah: Bentham Science Publishers, 2016. p. 13-67.

OSTRANDER, B.; BALE, J. F. Congenital and perinatal infections. In: VRIES, L. S.; GLASS, H. C. (Eds.). **Neonatal neurology**. Amsterdam: Elsevier, 2019. Cap. 6, p.

133-153. (Handbook of clinical neurology, v. 162). DOI: 10.1016/B978-0-444-64029-1.00006-0.

PAQUET, C.; YUDIN, M. H.; SOCIETY OF OBSTETRICIANS AND GYNAECOLOGISTS OF CANADA. Toxoplasmosis in pregnancy: prevention, screening, and treatment. **Journal of Obstetrics and Gynaecology Canada**, Toronto, v. 35, n. 1, p. 78-79, 2013. DOI: 10.1016/s1701-2163(15)31053-7.

PLOSA, E. J.; ESBENSHADE, J. C.; FULLER, M. P.; WEITKAMP, J.-H. Cytomegalovirus infection. **Pediatrics in Review**, Evanston, v. 33, n. 4, p. 156-163, 2012. DOI: 10.1542/pir.33-4-156.

RIO GRANDE DO SUL. Secretaria da Saúde. **Guia do pré-natal e puerpério na Atenção Primária à Saúde (APS)**. Porto Alegre, 2024. 95 p.

SALES, A. K. C. L.; RODRIGUES, A. G.; COSTA, A. P. A.; SANTOS, I. A.; SOARES, L. B.; NUNES, P.; CASTRO, A. P. R.; MEDEIROS, K. M. F. Educação em saúde na atenção básica para gestantes e puérperas. **Revista Interfaces: Saúde, Humanas e Tecnologia**, Juazeiro do Norte, v. 7, n. 1, p. 197-202, 2019. DOI: 10.16891/660.

SANCHEZ, S. G.; BESTEIRO, S. The pathogenicity and virulence of *Toxoplasma gondii*. **Virulence**, Philadelphia, v. 12, n. 1, p. 3095-3114, 2021. DOI: 10.1080/21505594.2021.2012346.

SANTA CATARINA. Secretaria de Estado da Saúde. **Manual técnico de orientações sobre o manejo da toxoplasmose**. Santa Catarina, ago. 2022. 39 p.

SÃO PAULO (Cidade). Secretaria Municipal da Saúde. Área Técnica de Saúde da Mulher. **Protocolo de pré-natal com risco habitual (baixo risco)**. São Paulo, 2020. 14 p.

SÃO PAULO (Cidade). Secretaria Municipal da Saúde. Coordenação de Vigilância em Saúde. Subgerência de Doenças Agudas Transmissíveis. **Informe Técnico: Síndrome da Rubéola Congênita**. São Paulo, 2017. 11 p.

SÃO PAULO (Cidade). Secretaria Municipal da Saúde. Secretaria Executiva de Atenção Básica, Especialidades e Vigilância em Saúde. Coordenadoria de Vigilância em Saúde. Coordenadoria de Atenção Básica. **Nota Técnica Conjunta DVE/COVISA/CAB nº 02/2022**: vigilância e assistência de casos suspeitos, prováveis e confirmados de Toxoplasmose Gestacional e Congênita em gestantes, puérperas e recém-nascidos, do Município de São Paulo. São Paulo, 2022. Disponível em: <https://www.prefeitura.sp.gov.br>. Acesso em: 20 ago. 2024.

SÃO PAULO (Estado). Secretaria da Saúde. Coordenadoria de Planejamento em Saúde. Assessoria Técnica em Saúde da Mulher. **Atenção à gestante e à puérpera no SUS-SP**: manual técnico do pré-natal e puerpério. São Paulo, 2010. 234 p.

SÃO PAULO (Estado). Secretaria de Estado da Saúde. Coordenação dos Institutos de Pesquisa. Centro de Vigilância Epidemiológica "Prof. Alexandre Vranjac". Divisão

de Doenças de Transmissão Respiratória. **Plano de controle da rubéola**. São Paulo, 1999. 12 p.

SARACENI, V.; GUIMARÃES, M. H. F. S.; THEME FILHA, M. M.; LEAL, M. C. Mortalidade perinatal por sífilis congênita: indicador da qualidade da atenção à mulher e à criança. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 21, n. 4, p. 1244-1250, 2005. DOI: 10.1590/S0102-311X2005000400027.

SOPER, D. E. Congenital cytomegalovirus infection: an obstetrician's point of view. **Clinical Infectious Diseases**, Oxford, v. 57, Supl. 4, p. S171-S173, 2013. DOI: 10.1093/cid/cit611.

VOMMARO, R. C.; ATTIAS, M.; SOUZA, W. A interação de *Toxoplasma gondii* com a célula hospedeira. *In*: SOUZA, W.; BELFORT JR., R. (Orgs.). **Toxoplasmose & Toxoplasma gondii**. Rio de Janeiro: Fiocruz, 2014. Cap. 5, p. 69-81. DOI: 10.7476/9788575415719.0007.

WIDENER, R. W.; WHITLEY, R. J. Herpes simplex virus. *In*: TSELIS, A. C.; BOOSS, J. (Eds.). **Neurovirology**. Amsterdam: Elsevier, 2014. Cap. 11, p. 251-261. (Handbook of clinical neurology, v. 123).

WHITLEY, R. J. congenital cytomegalovirus and neonatal herpes simplex virus infections: to treat or not to treat? **The Pediatric Infectious Disease Journal**, Baltimore, v. 38, Supl. 6, p. S60-S63, 2019. DOI: 10.1097/INF.0000000000002325.

YANG, I.; BOSSO, H.; FREIRE, B. C. C.; EROLES, N. C. I.; CARRICONDO, P. C.; PORTES, A. L. F. Catarata congênita nas infecções intrauterinas mais comuns (STORCH): revisão de literatura. **Revista Brasileira de Oftalmologia**, Rio de Janeiro, v. 83, art. e0011, p. 1-7, 2024. DOI: 10.37039/1982.8551.20240011.

ZHAO, X.-Y.; EWALD, S. E. The molecular biology and immune control of chronic *Toxoplasma gondii* infection. **The Journal of Clinical Investigation**, Ann Arbor, v. 130, n. 7, p. 3370-3380, 2020. DOI: 10.1172/JCI136226.