

Artigo de revisão

Influência da COVID-19 na saúde materna e neonatal: uma revisão integrativa

Influence of COVID-19 on Maternal and Neonatal Health: An Integrative Review

Beatriz Rocha Rizzo¹, Amanda Estéphanne da Costa Pinto¹, Ana Clara Rosa de Andrade¹, Bianca Rafaela de Souza Sá¹, Nathalia da Mata Cardoso¹, Jalsi Tacon Arruda²

¹ Acadêmica do Curso de Medicina, Universidade Evangélica de Goiás - UniEVANGÉLICA, Anápolis, Goiás, Brasil

² Professor do Curso de Medicina, Universidade Evangélica de Goiás - UniEVANGÉLICA, Anápolis, Goiás, Brasil

Autor correspondente: Beatriz Rocha Rizzo

Contato: beatrizrocharizzo@gmail.com

Palavras-chave:

COVID-19.

Gravidez.

Trabalho de Parto

Prematuro.

Keywords:

COVID-19.

Premature Obstetric

Labor.

Pregnancy.

RESUMO

Em março de 2020, a COVID-19 foi declarada uma pandemia, gerando preocupações quanto aos seus impactos na saúde materna e neonatal. A infecção pelo SARS-CoV-2, especialmente durante a gestação, pode aumentar o risco de complicações para mulheres grávidas e afetar o desenvolvimento dos recém-nascidos. Este estudo avaliou a influência da COVID-19 na saúde materna e neonatal por meio de uma revisão integrativa da literatura, com dados extraídos das bases PubMed, SciELO e Google Acadêmico. Os resultados indicaram maior risco de complicações entre gestantes infectadas e alterações no cuidado neonatal, como a suspensão de práticas como o método kanguru. Conclui-se que a pandemia teve impacto significativo na saúde da mulher e do recém-nascido, exigindo mais pesquisas para compreender seus efeitos a longo prazo.

ABSTRACT

In March 2020, COVID-19 was declared a pandemic, raising concerns about its impact on maternal and neonatal health. Infection with SARS-CoV2, especially during pregnancy, can increase the risk of complications for pregnant women and affect neonatal development. This study assessed the influence of COVID-19 on maternal and neonatal health through an integrative literature review, using data from PubMed, SciELO, and Google Scholar. The results indicated a higher risk of complications for infected pregnant women and changes in neonatal care, such as the suspension of practices like the kangaroo method. It is concluded that the pandemic significantly impacted maternal and neonatal health, necessitating further research to understand its long-term effects.

INTRODUÇÃO

Um grupo de pacientes com síndrome respiratória aguda de origem desconhecida foi identificado na cidade de Wuhan, na China, em dezembro de 2019. No epitélio das vias respiratórias desses indivíduos, detectou-se um betacoronavírus, posteriormente nomeado SAR-

S-CoV-2. Devido à rápida propagação da infecção respiratória causada por esse vírus, denominada COVID-19, a Organização Mundial da Saúde (OMS) declarou estado pandêmico em março de 2020^{1,2}. A COVID-19 tornou-se a principal causa de morbidade e mortalidade em vários países.



Esta obra está licenciada sob uma Licença Creative Commons. Os usuários têm permissão para copiar redistribuir os trabalhos por qualquer meio ou formato, e também para, tendo como base o seu conteúdo, reutilizar, transformar ou criar, com, propósitos legais, até comerciais, desde que citada a fonte.

O agente etiológico, SARS-CoV-2, é um vírus pertencente à família Coronaviridae, da ordem Nidovirales, e ao gênero Betacoronavirus. É constituído por uma molécula de RNA de fita simples³. O domínio de interação com o receptor (RBD – receptor binding domain) da proteína spike, presente no capsídeo viral do SARS-CoV-2, permite a ligação com a enzima conversora de angiotensina 2 (ACE2 – Angiotensin I Converting Enzyme 2) na superfície das células humanas. A ACE2 está presente em diversas células do corpo, o que possibilita a entrada do vírus e sua disseminação por múltiplos sistemas. Considera-se a possibilidade de transmissão vertical da doença, devido à presença do receptor ACE2 na placenta⁴.

A maior vulnerabilidade associada à gestação pode agravar a infecção pelo novo coronavírus, aumentando os riscos para a saúde da gestante e para o desenvolvimento do feto. Esses fatores contribuíram para a crescente preocupação com a doença em mulheres grávidas⁴. As consequências da infecção por SARS-CoV-2 durante o período gestacional ainda não são totalmente compreendidas, mas há indicações de que a infecção perinatal pode resultar em efeitos negativos para os recém-nascidos. Entre esses efeitos, observam-se sofrimento fetal, parto prematuro, dificuldades respiratórias, trombocitopenia acompanhada de disfunção hepática e, em casos mais graves, a morte⁵.

O período gestacional é caracterizado por uma série de expectativas e incertezas para a maioria das mulheres. A emergência da pandemia de COVID-19 exacerbou essas preocupações, intensificando dúvidas e angústias diante dos planos de contingência, que implementaram medidas restritivas severas. Tais medidas incluíram a limitação de horários e a restrição da presença de acompanhantes durante consultas e exames, como estratégias para mitigar a propagação do vírus. Essas alterações resultaram no adiamento de atendimentos e na necessidade de adaptação das gestantes às novas condições impostas⁶.

O nascimento prematuro é um dos principais fatores de morbimortalidade no período perinatal, sendo uma síndrome clínica complexa. Essa condição se caracteriza pela ocorrência do parto com idade gestacional inferior a 37 semanas, o que torna o recém-nascido vulnerável e pode exigir cuidados intensivos para garantir sua sobrevivência. Diversos fatores sociais, ambientais e maternos, como gestações múltiplas, histórico obstétrico complicado e infecções, estão associados ao aumento do risco de parto prematuro. Entre as infecções maternas, a COVID-19 se destaca por seu potencial de desencadear o trabalho de parto prematuro ou de levar à interrupção precoce da gestação em decorrência de complicações graves na gestante^{7,8}. Assim, o presente estudo realizou uma revisão integrativa para analisar a influência da pandemia de COVID-19 nos nascimentos prematuros, bem como suas repercussões neonatais.

MATERIAL E MÉTODOS

Elementos teórico-metodológicos

Trata-se de uma revisão integrativa da literatura com enfoque descritivo. Para a execução deste estudo, foram seguidas as seguintes etapas: identificação do tema; definição da questão de pesquisa; coleta de dados por meio de busca na literatura em bases de dados eletrônicas; definição dos critérios de inclusão e exclusão; seleção da amostra; avaliação dos estudos incluídos na revisão integrativa; e interpretação e apresentação dos resultados obtidos.

Para atingir o objetivo proposto pelo estudo, formulou-se a seguinte questão norteadora: “A pandemia de COVID-19 impactou significativamente os nascimentos prematuros?” Para responder a essa questão, foi realizada uma pesquisa bibliográfica abrangente, visando minimizar possíveis vieses de publicação.

Para isso, foram utilizados os descritores

(DeCS/MeSH): premature birth, coronavirus infection, COVID-19, preterm labor e pregnancy, em inglês e português, com auxílio de operadores booleanos (AND/OR). As buscas foram realizadas nas bases de dados eletrônicas National Library of Medicine and National Institutes of Health (PubMed), Scientific Electronic Library Online (SciELO) e Google Acadêmico.

Os critérios de inclusão contemplaram estudos publicados entre 2019 e 2023, disponíveis na íntegra, bem como artigos originais e revisões que tratassem especificamente da temática em questão. Foram excluídos artigos de opinião, cartas ao editor, relatos de casos isolados, monografias, dissertações, teses, publicações não disponíveis na íntegra, duplicatas e estudos cujo tema estivesse fora do objetivo proposto.

Dois revisores independentes examinaram os títulos e resumos dos artigos identificados nas buscas iniciais. Os artigos que potencialmente atendiam aos critérios de inclusão na seleção inicial foram encaminhados para avaliação do texto completo. Discrepâncias foram resolvidas por consenso ou com a ajuda de um terceiro revisor, quando necessário.

Todos os artigos selecionados foram categorizados nos seguintes eixos temáticos: “Prematuridade”, “Serviço neonatal”, “Alterações clínicas mais frequentes nos prematuros”, “COVID-19 e suas repercussões nos prematuros” e “Prematuridade em um cenário pré e pós-pandemia de COVID-19”.

Após a busca nas bases de dados Pubmedline, SciELO e Google Acadêmico, foram identificados 2.234 artigos. Destes, 300 foram excluídos por duplicidade, restando 1.934 para triagem. Após a leitura dos títulos, 950 artigos foram excluídos por não abordarem diretamente a temática. Em seguida, 300 foram eliminados com base nos resumos. Restaram 684 artigos para leitura na íntegra, dos quais 668 foram excluídos por não cumprirem os critérios de inclusão. Assim, 16 artigos compuseram a amostra final da revisão. A Figura 1 ilustra, de forma

esquemática, todo o processo de identificação, triagem, elegibilidade e inclusão dos estudos selecionados nesta revisão.

Questões éticas não foram revisadas, visto que todos os dados utilizados provinham de estudos devidamente avaliados e publicados de acordo com os preceitos éticos para pesquisas com seres humanos. Os achados foram discutidos em relação à literatura existente, destacando as implicações clínicas e as futuras direções para pesquisa (**Figura 1**).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Com os 16 estudos selecionados, foi elaborada a **Tabela 1**, que apresenta uma síntese dos principais resultados das pesquisas obtidas na busca bibliográfica para a composição deste estudo. Esses trabalhos incluem estudos de caso-controle, de coorte, revisões sistemáticas e metanálises. As categorias consideradas para a elaboração da tabela foram: título, autores, ano de publicação, nível de evidência, metodologia e conclusão.

Prematuridade

De acordo com a Organização Mundial de Saúde²³, a prematuridade pode ser definida como todo nascimento ocorrido antes de 37 semanas gestacionais completas, e pode ser classificada de acordo com a idade gestacional em: prematuridade extrema (menor que 28 semanas), prematuridade severa (de 28 a menos de 32 semanas) e prematuridade moderada a tardia (de 32 a menos de 37 semanas). O Brasil é colocado como 10º país no *ranking* de prematuridade mundial, com nascimento de 340 mil prematuros por ano, ou seja, 11,5% dos recém-nascidos (RN)²⁴. A prematuridade está intimamente relacionada a morbimortalidade infantil, sendo uma das principais causas de morte no período neonatal²⁵. Suas complicações representam a principal causa de mortes

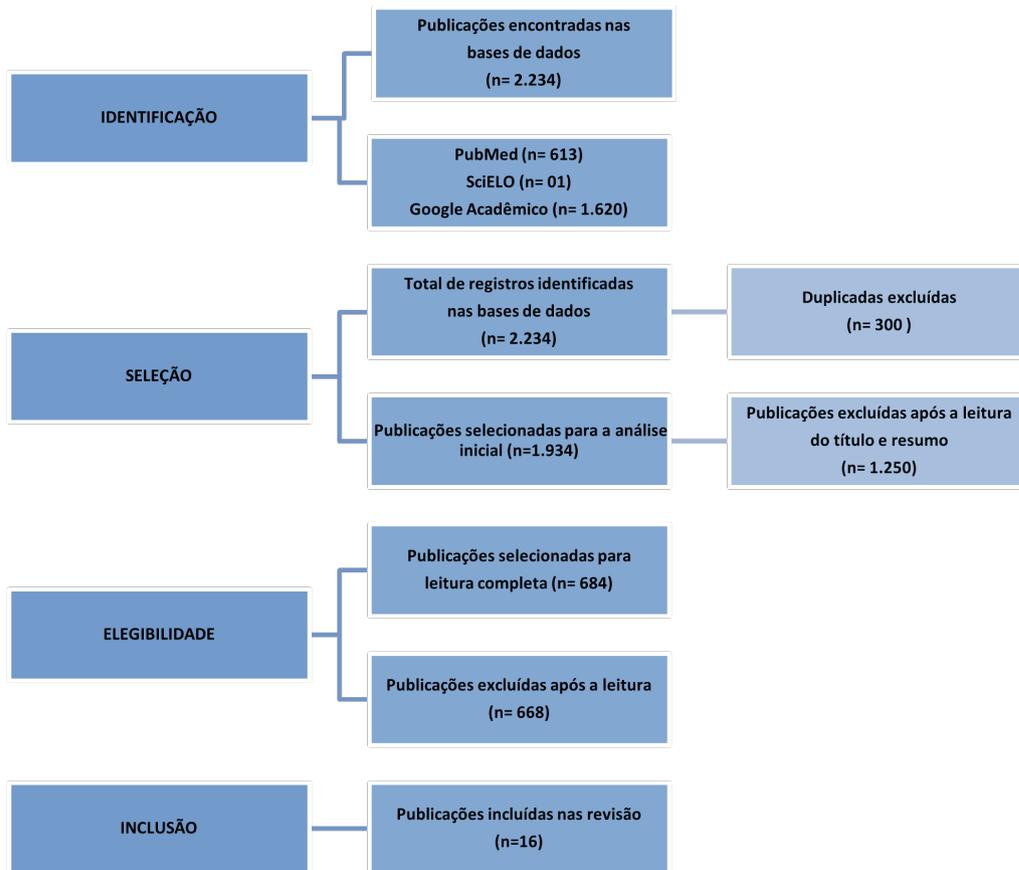


Figura 1: Fluxograma das etapas de seleção dos artigos encontrados nas bases de dados.

Tabela 1. Artigos utilizados na revisão.

AUTORES	NÍVEL DE EVIDÊNCIA	METODOLOGIA	CONCLUSÕES
ALLOTEY <i>et al.</i> , 2020 ⁹	Nível 1	Revisão Sistemática e Metanálise	Gestantes com COVID-19 tiveram maiores chance de morte materna, parto prematuro, necessidade de cesárea e de UTI em comparação as gestantes não doentes.
SMITH <i>et al.</i> , 2020 ¹⁰	Nível 1	Revisão Sistemática	A incidência de partos prematuros no estudo foi maior do que a da população em geral.
DUBEY <i>et al.</i> , 2020 ¹¹	Nível 1	Revisão Sistemática e Metanálise	Maior chance de partos prematuros no grupo de gestantes com COVID-19, em comparação ao grupo controle e a população em geral.
YEE <i>et al.</i> , 2020 ¹²	Nível 1	Metanálise	Alta taxa de parto prematuro de gestantes com COVID-19 quando comparado a gestantes sem a infecção.
HUNTLEY <i>et al.</i> , 2021 ¹³	Nível 1	Revisão Sistemática e Metanálise	Aumento de partos prematuros em gestantes com COVID-19, porém, sem alteração na incidência de morte fetal e morte neonatal.
COSMA <i>et al.</i> , 2021 ⁸	Nível 3	Caso-controle	O nascimento prematuro e a COVID-19 partilham fatores de risco comuns que podem explicar a prematuridade.

Tabela 1. Continuação.

BLITZ <i>et al.</i> , 2021 ¹⁴	Nível 3	Coorte	Grávidas com COVID-19 tem um risco duas vezes maior de ter um parto prematuro.
HEDLEY <i>et al.</i> , 2021 ¹⁵	Nível 3	Estudo Retrospectivo	As taxas de nascimento prematuro foram reduzidas na Dinamarca durante o período de restrições da pandemia sugerindo que as medidas de contenção conferem um fator de proteção.
VACCARO <i>et al.</i> , 2021 ¹⁶	Nível 1	Metanálise	Associou-se as medidas de lockdown ao aumento de natimortos, porém não identificou diferenças nas taxas de prematuridade quando comparado ao período pré-pandêmico.
WEI <i>et al.</i> , 2021 ¹⁷	Nível 1	Revisão Sistemática e Metanálise	Associação entre a infecção pelo SARS-CorV2 e a incidência de parto prematuro, pré-eclâmpsia, natimorto e internações em UTI neonatal.
MASLIN <i>et al.</i> , 2022 ¹⁸	Nível 3	Coorte	Diminuição das admissões neonatais nos períodos de 2018 a 2020.
OHASHI <i>et al.</i> , 2022 ¹⁹	Nível 1	Revisão Sistemática	A pandemia da COVID-19 reduziu a ameaça de trabalho de parto prematuro. Como consequência, diminuiu o número de nascimentos prematuros.
SMITH <i>et al.</i> , 2022 ¹⁰	Nível 1	Metanálise	Gestantes com infecção sintomática tem maior probabilidade de ter parto prematuro em relação as assintomáticas.
GLELE <i>et al.</i> , 2022 ²⁰	Nível 1	Metanálise	A infecção por SARS-CoV2 está relacionada ao aumento das taxas de prematuridade e pré-eclâmpsia.
MOHANTY <i>et al.</i> , 2023 ²¹	Nível 3	Coorte	O risco entre a infecção por SARS-CoV2 e o nascimento prematuro foi de 1,28, embora os resultados não tenham significância estatística.
STURROCK <i>et al.</i> , 2023 ²²	Nível 1	Revisão Sistemática	Associação entre a infecção do coronavírus e a prematuridade, partos cesáreos e internações em UTI neonatal.

neonatais e em crianças antes dos 5 anos de idade em todo o mundo²⁵.

No cenário brasileiro, a prematuridade é o maior fator de risco para óbitos em recém-nascidos (RN) e que ocasiona maiores complicações durante a infância e vida adulta. A prematuridade, pode ser definida a partir da história obstétrica, data provável do parto a partir da última menstruação, ultrassom fetal e parâmetros físicos pós-natais. A idade gestacional pode ser calculada a partir da data da última menstruação, pela ultrassonografia, mais precisa quando realizada de forma precoce ainda no 1º trimestre de gestação, pelas correlações clínicas físicas e neurológicas após o nascimento²⁶.

Serviço neonatal

O preparo para o atendimento do recém-nascido no serviço neonatal inicia-se na sala de parto, onde a realização de anamnese materna, disponibilidade do material para atendimento e presença de equipe treinada em reanimação devem garantir a assistência à criança²⁷. Dentre os primeiros cuidados, constam a classificação do risco ao nascer, uso de técnicas para evitar hipotermia e vacinação contra hepatite B nas primeiras 12 horas de vida. Durante o período de permanência do RN no serviço neonatal, outros serviços são oferecidos pela equipe, como o programa de triagem com testes populacionais em recém-nas-

cidos para diagnósticos pré-sintomáticos de possíveis distúrbios metabólicos nos primeiros dias de vida, a assistência humanizada ao recém-nascido que preconiza a estreita relação entre pais, bebê e a equipe de saúde, como forma de redução dos efeitos negativos gerados pela internação mediante a aplicação do método canguru e promoção do aleitamento²⁸.

No entanto, o manejo adequado do RN e as precauções contra a infecção por COVID-19 suscitaram mudanças nos serviços neonatais. As medidas de isolamento e novas orientações voltadas à rotina de cuidados exigiram mudanças nos protocolos de atenção humanizada²⁹. Assim, houve a descontinuidade do método canguru devido às medidas restritivas, o que afetou o estabelecimento de vínculo afetivo entre pais e filhos, e os traços do neurodesenvolvimento, principalmente dos recém-nascidos pré-termo, bem como a dificuldade no manejo da amamentação³⁰. Portanto, a pandemia ocasionou a suspensão temporária dos cuidados dos serviços humanizados, estabelecendo restrições e intervenções no parto e durante o acompanhamento do RN³¹.

Alterações clínicas mais frequentes nos prematuros

O nascimento prematuro pode gerar diferentes consequências para o recém-nascido, uma vez que seu desenvolvimento gestacional não foi completado. As principais alterações estão relacionadas ao sistema respiratório e ao desenvolvimento neurológico³². No contexto das alterações neurológicas, os fatores estão relacionados à hipóxia do tecido nervoso, que pode decorrer das alterações respiratórias³³, podendo estar também associada ao atraso da maturação do sistema nervoso, ao atraso do processo de mielinização, à presença de hidrocefalia ou microcefalia³⁴. Outras repercussões do recém-nascido pré-termo são a hipoglicemia, a hiperbilirrubinemia, a anemia, a sepse, o edema e as taxas mais elevadas de reinternação³⁵.

Os efeitos da prematuridade são mais notórios na avaliação do sistema respiratório do neonato. Isso ocorre porque o desenvolvimento intrauterino do trato respiratório está diretamente relacionado ao crescimento fetal e à duração da gestação. Além disso, o desenvolvimento continua após o nascimento e, portanto, é difícil identificar a causa das anomalias respiratórias em virtude do uso de intervenções ventilatórias durante o período neonatal³⁶.

Crianças prematuras possuem função pulmonar reduzida, com aumento do espaço morto e da frequência respiratória, além de menor complacência e maior resistência, o que as torna mais suscetíveis à evolução para a Síndrome de Dificuldade Respiratória (SDR). A SDR neonatal é a maior causa de morbimortalidade em prematuros e é uma condição que eleva a necessidade do uso de ventilação mecânica pelo neonato³⁷. Os prematuros extremos são mais vulneráveis às intercorrências respiratórias devido à imaturidade fisiológica observada neste grupo³⁸.

COVID-19 e suas repercussões nos prematuros

Os sinais e sintomas da infecção pelo vírus SARS-CoV-2 incluem dispneia, febre, tosse seca, dores no corpo e garganta, coriza, vômitos, diarreia e erupções cutâneas, podendo desencadear insuficiência respiratória progressiva em casos graves. A doença apresenta mortalidade entre 0,5% e 18%, variável de acordo com a faixa etária. Possui maior incidência entre indivíduos com mais de 60 anos e portadores de comorbidades, grupo que apresenta maior risco de evolução para a forma grave. No entanto, análises mais detalhadas das repercussões no período gestacional e em neonatos são necessárias^{34,39}.

A gravidez promove uma série de alterações fisiológicas, tais como diminuição do volume pulmonar, volumes residuais e funcionais decorrentes da elevação diafragmática, edema das vias aéreas, aumento do consumo de oxi-

gênio, estado de hipercoagulação e alteração da imunidade celular, o que gera maior suscetibilidade a infecções pulmonares graves em gestantes. Em 2020, a vigilância epidemiológica brasileira descreveu diversos casos de óbitos maternos associados a complicações cardiopulmonares resultantes da infecção por SARS-CoV-2, juntamente com desfechos de partos prematuros e cesárea³⁰. O aumento no número de casos permitiu a verificação do maior risco de complicações maternas relacionadas à infecção, principalmente nos últimos trimestres da gravidez e no puerpério²⁹.

Assim como outros coronavírus, o SARS-CoV-2 é um vírus envelopado, com o maior genoma constituído por uma fita simples de RNA não segmentado de polaridade positiva; é o sétimo vírus da família dos coronavírus já relatado como causador de infecções em humanos, pertencente ao gênero Beta-coronavírus⁴⁰. Os mecanismos de dano fetal causados pelo SARS-CoV-2 não são amplamente compreendidos, porém sabe-se que ele se liga, por meio da proteína spike, ao receptor da enzima conversora de angiotensina-2 (ECA2), que é expressa em diversas células hospedeiras, incluindo as placentárias, particularmente nos sincitiotrofoblastos, podendo contribuir para a transmissão transplacentária do vírus para o feto durante a infecção materna⁵.

A entrada do vírus nas células hospedeiras é facilitada pela enzima serino protease transmembrana tipo II (TMPRSS2 – Transmembrane Serine Protease 2), que estimula a fusão das partículas virais com a membrana celular do hospedeiro e a replicação viral. Assim como outros vírus de RNA causadores de infecções na gravidez, as lesões causadas pelo SARS-CoV-2 foram descritas com má perfusão vascular fetal e/ou materna, além de sinais de inflamação. Igualmente, o vírus pode apresentar-se na placenta com carga viral duas vezes maior que a do sangue e da nasofaringe, o que aumenta o eventual risco de transmissão⁵.

Em crianças, a COVID-19 foi menos diag-

nosticada, representando um grupo de 1% a 5% dos infectados. A sintomatologia apresentou-se de forma mais branda nessa população, com menor incidência de hospitalizações. Entretanto, crianças portadoras de doenças crônicas podem evoluir para formas graves da doença. Entre esse grupo encontram-se as crianças nascidas prematuras, que podem apresentar um amplo espectro de distúrbios e alterações decorrentes das intervenções realizadas após o nascimento¹. O parto prematuro é considerado um problema obstétrico de alta relevância, visto que as complicações relacionadas à prematuridade são responsáveis por mais de 75% da mortalidade e morbidade entre os recém-nascidos³⁹.

Prematuridade em um cenário pré e pós-pandemia da COVID-19

A infecção por COVID-19 em gestantes influencia a morbidade obstétrica, favorece a ocorrência de estresse fetal, dificuldades respiratórias e nascimentos pré-termos, levando a internações na Unidade de Terapia Intensiva Neonatal (UTIneo)^{34,41}. Sabe-se que as pacientes grávidas com SARS-CoV-2 são mais propensas a desenvolver um quadro mais grave da doença e possuem uma chance elevada de parto prematuro e aborto espontâneo.

Uma pesquisa realizada pelo Centro de Controle e Prevenção de Doenças dos Estados Unidos (CDC) observou um aumento de mais de 7% de prematuridade entre RN de mãe infectada por COVID-19³⁹. O manejo de pacientes prematuros envolve uma alta demanda de cuidados especiais e acompanhamento do desenvolvimento com o intuito de promover uma alta hospitalar o mais precoce possível⁴¹.

A transição do ambiente hospitalar para o lar com um RN prematuro configura um obstáculo extremamente complexo, carregado de medo, incertezas e culpa por parte dos responsáveis, fenômeno esse que foi amplificado durante a pandemia³⁴. Observa-se ainda

que o estado emocional dos genitores foi intensificado pelo medo constante da possível contaminação e transmissão, pela imaturidade imunológica, bem como pelas incertezas quanto à evolução e à sobrevivência de seus filhos nascidos prematuramente⁴². A exposição a informações falsas circulando nas mídias sociais, aliada às notícias sobre o aumento no número de contaminados, de óbitos e sobre a possibilidade de novas ondas de contágio, reforçou esse sentimento de pânico e insegurança⁴³.

A pandemia de COVID-19 afetou o funcionamento de diversos serviços de saúde, incluindo o acompanhamento de crianças nascidas prematuras. Nota-se que a análise do crescimento e do desenvolvimento infantil, anteriormente realizada em ambulatórios e maternidades, foi transferida para a Atenção Primária à Saúde (APS). Contudo, devido às fragilidades do sistema, o acompanhamento foi mantido apenas para crianças de alto risco, o que resultou na descontinuidade do cuidado, especialmente diante da necessidade de uma atenção mais vigilante no primeiro ano de vida.

Este estudo evidencia os impactos gerados pela pandemia de COVID-19 sobre os recém-nascidos durante o período pandêmico. Diante disso, apesar de as consequências ainda não serem totalmente compreendidas, sabe-se que a infecção perinatal pode resultar em efeitos negativos para esses indivíduos. Em virtude da emergência da pandemia de COVID-19, houve um aumento nas dúvidas e angústias devido às medidas restritivas severas, que comprometeram a oferta de serviços essenciais anteriormente disponíveis, gerando mais estresse e dificultando a assistência ao recém-nascido.

Além disso, a infecção por COVID-19 em mulheres grávidas influencia na morbidade obstétrica, na ocorrência de estresse fetal, em dificuldades respiratórias e em nascimentos pré-termo. A pandemia gerou inúmeras inter-

ferências no nascimento de recém-nascidos pré-termo. No entanto, muitos aspectos relacionados à pandemia e à prematuridade desses recém-nascidos ainda não foram explorados, em razão das limitações impostas pela escassez de estudos substanciais. Recomenda-se que novos estudos, que avaliem as repercussões da pandemia em prematuros, sejam conduzidos com rigor científico.

CONTRIBUIÇÕES DOS AUTORES

BRR, AECF, ACRA, BRSS, BMC realizaram a concepção e desenho do estudo, análise dos dados, redação do manuscrito, coleta de dados, análise estatística, revisão crítica do manuscrito. JTA realizou a revisão final do texto. Todos os autores leram e aprovaram a versão final do manuscrito e concordam em se responsabilizar por seu conteúdo.

AGRADECIMENTOS

As autoras agradecem a Professora Doutora Jalsi Tacon Arruda pela orientação, suporte técnico e teórico para construção do manuscrito.

CONFLITOS DE INTERESSE

Desejamos confirmar que não há conflitos de interesse conhecidos associados a esta publicação e que não houve apoio financeiro significativo para este trabalho que pudesse ter influenciado seus resultados.

DECLARAÇÃO QUANTO AO USO DE IA GENERATIVA

Os autores declaram que não utilizaram ferramentas de inteligência artificial generativa (como ChatGPT, Grammarly, Deepseek, etc) no manuscrito.

REFERÊNCIAS

1. Silva ALMD, Oliveira AS, Ruas BJS, Barbosa LPLP, Landim MEDPA, Bruno RR, et al. Os impactos no pré-natal e na saúde mental de ges-

- tantes durante a pandemia de COVID-19: uma revisão narrativa. *Acervo Científico* [Internet]. 19 de agosto de 2021 ;34:e8633. Disponível em: <https://acervomais.com.br/index.php/cientifico/article/view/8633>
2. Wagner A, Soares AS, Ribeiro EAW, Friestino JKO, Lovatto MVP, Faria RM, et al. VULNERABILIDADES PARA GESTANTES E PUÉRPERAS DURANTE A PANDEMIA DA COVID-19 NO ESTADO DE SANTA CATARINA, BRASIL. *Hygeia* [Internet]. 25 de junho de 2020 ;398-406. Disponível em: <https://seer.ufu.br/index.php/hygeia/article/view/54630>
 3. Redondo N, Zaldivar-López S, Garrido JJ, Montoya M. SARS-CoV-2 Accessory Proteins in Viral Pathogenesis: Knowns and Unknowns. *Front Immunol* [Internet]. 7 de julho de 2021 ;12:708264. Disponível em: <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fimmu.2021.708264/full>
 4. Thompson Côrtes T, Boechat Melado S, Alves Linause E, Rocha Souza V, Ramos De Souza Carvalho F, Carrijo-Carvalho LC. EFEITOS DA COVID-19 NA GESTAÇÃO E INFLUÊNCIA DA GESTAÇÃO NA DOENÇA. *UNESC* [Internet]. 21 de dezembro de 2023 ;7(2):49-60. Disponível em: <http://revista.unesc.br/ojs/index.php/revistaunesc/article/view/426>
 5. Auriti C, De Rose DU, Santisi A, Martini L, Piersigilli F, Bersani I, et al. Pregnancy and viral infections: Mechanisms of fetal damage, diagnosis and prevention of neonatal adverse outcomes from cytomegalovirus to SARS-CoV-2 and Zika virus. *Biochimica et Biophysica Acta (BBA) - Molecular Basis of Disease* [Internet]. outubro de 2021 ;1867(10):166198. Disponível em: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0925443921001319>
 6. Fagundes MCM, Alves VH, Bonazzi VCAM, Sampaio MDRDFB, Sousa EDLCD, Rodrigues DP, et al. Anseios das profissionais de enfermagem gestantes frente à pandemia de covid-19: um relato de experiência. *revenf* [Internet]. 18 de dezembro de 2020 ;11(2.ESP). Disponível em: <http://revista.cofen.gov.br/index.php/enfermagem/article/view/3999>
 7. Gomes GMNDS, Ferreira IJB, Santos AIADS. ANÁLISE DA INFLUÊNCIA DA COVID-19 EM PARTOS PREMATUROS: REVISÃO INTEGRATIVA. *Pensar Acadêmico* [Internet]. 2022;20(3):652-63. Disponível em: <https://www.pensaracademico.unifacig.edu.br/index.php/pensaracademico/article/view/3467>
 8. Cosma S, Carosso AR, Cusato J, Borella F, Bertero L, Bovetti M, et al. Obstetric and neonatal outcomes after SARS-COV -2 infection in the first trimester of pregnancy: A prospective comparative study. *J of Obstet and Gynaecol* [Internet]. fevereiro de 2022 ;48(2):393-401. Disponível em: <https://obgyn.onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/jog.15105>
 9. Allotey J, Fernandez S, Bonet M, Stallings E, Yap M, Kew T, et al. Clinical manifestations, risk factors, and maternal and perinatal outcomes of coronavirus disease 2019 in pregnancy: living systematic review and meta-analysis. *BMJ* [Internet]. 1o de setembro de 2020 ;m3320. Disponível em: <https://www.bmj.com/lookup/doi/10.1136/bmj.m3320>
 10. Smith V, Seo D, Warty R, Payne O, Salih M, Chin KL, et al. Maternal and neonatal outcomes associated with COVID-19 infection: A systematic review. *Ryckman KK, organizador. PLoS ONE* [Internet]. 4 de junho de 2020 ;15(6):e0234187. Disponível em: <https://dx.plos.org/10.1371/journal.pone.0234187>
 11. Dubey P, Reddy SY, Manuel S, Dwivedi AK. Maternal and neonatal characteristics and outcomes among COVID-19 infected women: An updated systematic review and meta-analysis. *European Journal of Obstetrics & Gynecology and Reproductive Biology* [Internet]. setembro de 2020 ;252:490-501. Disponível em: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0301211520304760>
 12. Yee J, Kim W, Han JM, Yoon HY, Lee N, Lee KE, et al. Clinical manifestations and perinatal outcomes of pregnant women with COVID-19: a systematic review and meta-analysis. *Sci Rep* [Internet]. 22 de outubro de 2020 ;10(1):18126. Disponível em: <https://www.nature.com/articles/s41598-020-75096-4>
 13. Huntley BJB, Mulder IA, Di Mascio D, Vintzileos WS, Vintzileos AM, Berghella V, et al. Adverse Pregnancy Outcomes Among Individuals With and Without Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2 (SARS-CoV-2): A Systematic Review and Meta-analysis. *Obstetrics & Gynecology* [Internet]. abril de 2021 ;137(4):585-96. Disponível em: <https://journals.lww.com/10.1097/AOG.00000000000004320>
 14. Blitz MJ, Gerber RP, Gulersen M, Shan W, Rausch AC, Prasanna L, et al. Preterm birth among women with and without severe acute respiratory syndrome coronavirus 2 infection. *Acta Obstet Gynecol Scand* [Internet]. dezembro de 2021 ;100(12):2253-9. Disponível em: <https://obgyn.onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/aogs.14269>
 15. Hedley PL, Hedermann G, Hagen CM, Bækvad-Hansen M, Hjalgrim H, Rostgaard K, et al. Preterm birth, stillbirth and early neonatal mortality during the Danish COVID-19 lockdown. *Eur J Pediatr* [Internet]. março de 2022 ;181(3):1175-84. Disponível em: <https://link.springer.com/10.1007/s00431-021-04297-4>

16. Vaccaro C, Mahmoud F, Aboulatta L, Aloud B, Eltonsy S. The impact of COVID-19 first wave national lockdowns on perinatal outcomes: a rapid review and meta-analysis. *BMC Pregnancy Childbirth* [Internet]. dezembro de 2021 ;21(1):676. Disponível em: <https://bmcpregnancychildbirth.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12884-021-04156-y>
17. Wei SQ, Bilodeau-Bertrand M, Liu S, Auger N. The impact of COVID-19 on pregnancy outcomes: a systematic review and meta-analysis. *CMAJ* [Internet]. 19 de abril de 2021 ;193(16):E540-8. Disponível em: <http://www.cmaj.ca/lookup/doi/10.1503/cmaj.202604>
18. Maslin K, McKeon-Carter R, Hosking J, Stockley L, Southby C, Shawe J, et al. Preterm births in South-West England before and during the COVID-19 pandemic: an audit of retrospective data. *Eur J Pediatr* [Internet]. fevereiro de 2022 ;181(2):859-63. Disponível em: <https://link.springer.com/10.1007/s00431-021-04265-y>
19. Ohashi M, Tsuji S, Tanaka-Mizuno S, Kasahara K, Kasahara M, Miura K, et al. Amelioration of prevalence of threatened preterm labor during the COVID-19 pandemic: nationwide database analysis in Japan. *Sci Rep* [Internet]. 12 de setembro de 2022 ;12(1):15345. Disponível em: <https://www.nature.com/articles/s41598-022-19423-x>
20. Aho Glele LS, Simon E, Bouit C, Serrand M, Filipuzzi L, Astruc K, et al. Association between SARS-Cov-2 infection during pregnancy and adverse pregnancy outcomes: A re-analysis of the data reported by Wei et al. (2021). *Infectious Diseases Now* [Internet]. maio de 2022 ;52(3):123-8. Disponível em: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S2666991922000422>
21. Mohanty S, Tita AT, Varner M, Stockwell MS, Newes-Adeyi G, Battarbee AN, et al. Association between SARS-CoV-2 infections during pregnancy and preterm live birth. *Influenza Resp Viruses* [Internet]. setembro de 2023 ;17(9):e13192. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/irv.13192>
22. Sturrock S, Ali S, Gale C, Battersby C, Le Doare K. Neonatal outcomes and indirect consequences following maternal SARS-CoV-2 infection in pregnancy: a systematic review. *BMJ Open* [Internet]. março de 2023 ;13(3):e063052. Disponível em: <https://bmjopen.bmj.com/lookup/doi/10.1136/bmjopen-2022-063052>
23. WHO. WHO statement on caesarean section rates [Internet]. World Health Organization. 2015 [citado 23 de abril de 2025]. Disponível em: <https://www.who.int/publications/i/item/WHO-RHR-15.02>
24. Almeida MFB, Kawakami MD, Moreira LMO, Santos RMVD, Anchieta LM, Guinsburg R. Early neonatal deaths associated with perinatal asphyxia in infants ≥ 2500 g in Brazil. *Jornal de Pediatria* [Internet]. novembro de 2017 ;93(6):576-84. Disponível em: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S002175571730219X>
25. Namazzi G, Tumwine JK, Hildenwall H, Ndezezi G, Mubiri P, Hanson C, et al. Neurodevelopmental outcomes of preterm babies during infancy in Eastern Uganda: a prospective cohort study. *Global Health Action* [Internet]. 31 de dezembro de 2020 ;13(1):1820714. Disponível em: <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/16549716.2020.1820714>
26. Brasil M da S. Gestação de alto risco: manual técnico [Internet]. Editora MS; 2010 [citado 23 de abril de 2025]. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/gestacao_alto_risco.pdf
27. Brasil M da S. Manual de gesta o de alto risco [recurso eletr nico] [Internet]. Secretaria de Aten o Primária   Saúde; 2022 [citado 23 de abril de 2025]. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/manual_gestacao_alto_risco.pdf
28. Ferreira Pinheiro JM, Tin o LDS, Soares Fernandes Xavier AM, Germano De Araújo MG, Macedo Barbosa WP, Andrade FB. COVID-19: DESAFIOS PARA ASSISTÊNCIA MATERNOINFANTIL E AMAMENTA O EXCLUSIVA NO PERÍODO NEONATAL. *REV CIÊNC PLURAL* [Internet]. 29 de outubro de 2021 ;8(1):e24776. Disponível em: <https://periodicos.ufrn.br/rcp/article/view/24776>
29. Brasil M da S. Manual de Recomenda es para a Assistência   Gestante e Puérpera frente   Pandemia de Covid-19 [recurso eletr nico] [Internet]. Secretaria de Aten o Primária   Saúde; 2020 [citado 23 de abril de 2025]. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/saude-de-a-a-z/c/covid-19/publicacoes-tecnicas/guias-e-planos/manual-instrutivo-para-a-assistencia-a-gestante-e-puerpera-frente-a-pandemia-da-covid-19/view>
30. Rocha ALDS, Dittz EDS. As repercussões no cotidiano de mães de beb s internados na Unidade de Terapia Intensiva Neonatal no isolamento social devido   COVID-19. *Cad Bras Ter Ocup* [Internet]. 2021;29:e2158. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2526-89102021000100204&tlng=pt
31. Almeida RAAS, Carvalho RHDSBFD, Lamy ZC, Alves MTSSDBE, Poty NARDC, Thomaz EBAF. DO PRÉ-NATAL AO PUERPÉRIO: MUDANÇAS NOS SERVIÇOS DE SAÚDE OBSTÉTRICOS DURANTE A PANDEMIA DA COVID-19. Texto contexto - enferm [Internet]. 2022 ;31:e20220206. Disponível em: <http://www.>

- scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-07072022000100392&tln=pt
32. Oliveira CDS, Casagrande GA, Grecco LC, Golin MO. Perfil de recém-nascidos pré-termo internados na unidade de terapia intensiva de hospital de alta complexidade. *ABCS Health Sci* [Internet]. 3 de maio de 2015 ;40(1). Disponível em: <https://www.portalnepas.org.br/abcshs/article/view/700>
 33. Araújo ATDC, Eickmann SH, Coutinho SB. Fatores associados ao atraso do desenvolvimento motor de crianças prematuras internadas em unidade de neonatologia. *Rev Bras Saude Mater Infant* [Internet]. junho de 2013 ;13(2):119-28. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1519-38292013000200005&lng=pt&tln=pt
 34. Cardoso NDM, Pinto AEDC, Andrade ACRD, Rizzo BR, Sá BRDS, Arruda JT. Influência da pandemia da COVID-19 no perfil clínico dos prematuros. *Acervo Saúde* [Internet]. 31 de março de 2025 ;25:e18448. Disponível em: <https://acervomais.com.br/index.php/saude/article/view/18448>
 35. Granzotto J. Análise comparativa de complicações do recém-nascido prematuro tardio em relação ao recém-nascido a termo. *Boletim Científico de Pediatria*. 6 de abril de 2015;4:33-7.
 36. Tedesco NM, Silva GHM, Reco MDON, Marangoni DDAS, Santos MLDMD, Merrey LF. Influência da intervenção sensorio-motora no sistema respiratório de recém-nascidos prematuros. *Cons Saúde* [Internet]. 30 de março de 2018 ;17(1):11-8. Disponível em: <https://periodicos.uninove.br/saude/article/view/7478>
 37. Barbosa ARF. Consequências da prematuridade no sistema respiratório [Internet]. [Coimbra]: Universidade de Coimbra; 2015. Disponível em: <https://hdl.handle.net/10316/30523>
 38. Ferreira TS, Machado JS, Queiroz DB, Costa RS, Vieira VC, Lima RCG, et al. Morte precoce, morbidade e farmacoterapia em prematuros extremos e muito prematuros em unidades de terapia intensiva neonatal. *Rev Bras Saude Mater Infant* [Internet]. 2023 ;23:e20210288. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1519-38292023000100423&tln=pt
 39. Bhering NBV, Arndt CG, Filho DADPG, Vita DTP, Chagas FRDC, Gazzoni GAS, et al. O parto prematuro induzido pela covid-19: uma revisão da literatura / Premature birth induced by covid-19: a literature review. *BJHR* [Internet]. 2021 ;4(2):4401-15. Disponível em: <https://www.brazilianjournals.com/index.php/BJHR/article/view/25638/20394>
 40. Chan JFW, Kok KH, Zhu Z, Chu H, To KKW, Yuan S, et al. Genomic characterization of the 2019 novel human-pathogenic coronavirus isolated from a patient with atypical pneumonia after visiting Wuhan. *Emerging Microbes & Infections* [Internet]. janeiro de 2020 ;9(1):221-36. Disponível em: <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/22221751.2020.1719902>
 41. Reichert APDS, Soares AR, Guedes ATA, Brito PKH, Bezerra ICDS, Santos NCCDB, et al. Restrição do acompanhamento de lactentes prematuros na pandemia da COVID-19: abordagem mista. *Acta Paulista de Enfermagem* [Internet]. 12 de agosto de 2022 ;35:eAPE02206. Disponível em: <https://acta-ape.org/article/restricao-do-acompanhamento-de-lactentes-prematuros-na-pandemia-da-covid-19-abordagem-mista/>
 42. Osorio Galeano SP, Salazar Maya ÁM. Experiences of Parents of Preterm Children Hospitalized Regarding Restrictions to Interact with Their Children Imposed Because of the COVID-19 Pandemic. *invest educ enferm* [Internet]. 12 de junho de 2021 ;39(2). Disponível em: <https://revistas.udea.edu.co/index.php/iee/article/view/346567>
 43. Canabarro A, Tenório E, Martins R, Martins L, Brito S, Chaves R. Data-driven study of the COVID-19 pandemic via age-structured modelling and prediction of the health system failure in Brazil amid diverse intervention strategies. Braunstein LA, organizador. *PLoS ONE* [Internet]. 30 de julho de 2020 ;15(7):e0236310. Disponível em: <https://dx.plos.org/10.1371/journal.pone.0236310>