

Prevalência de nascimentos prematuros como desfechos de infecções pela Covid-19 na gestação

Prevalence of Preterm Birth as an Outcome of Covid-19 Infections during Pregnancy

Prevalencia de nacimientos prematuros producto de la infección por Covid-19 durante el embarazo

Lidiane Menezes da Silva^I ; Jéssica Aparecida da Silva^I ; Monika Wernet^{II} ;
Divanice Contim^I ; Luciana Mara Monti Fonseca^{III} ; Mariana Torreglosa Ruiz^I 

^IUniversidade Federal do Triângulo Mineiro. Uberaba, MG, Brasil; ^{II}Universidade Federal de São Carlos. São Carlos, SP, Brasil;

^{III}Universidade de São Paulo. Ribeirão Preto. São Paulo, SP, Brasil

RESUMO

Objetivo: estimar a prevalência de nascimento prematuro em gestantes infectadas pela Covid-19, comparar índices de prematuridade entre infectadas e não infectadas e elucidar fatores associados à prematuridade. **Métodos:** coorte retrospectiva, com coleta de dados por inquérito *online*, de abril a dezembro de 2022, com mulheres que estiveram gestantes durante a pandemia, com acesso à internet, idade superior a 18 anos e que preencheram o primeiro inquérito online. Protocolo de pesquisa aprovado pelo Comitê de Ética. **Resultados:** primeiro inquérito respondido por 304 gestantes/puérperas, e o segundo por 82 (27%), compondo a amostra final. O índice de prematuridade no primeiro inquérito foi de 7,2% (n=14), já no segundo, 8,5% (n=7). A infecção pela Covid-19 não foi associada à prematuridade. A prematuridade associou-se a baixo peso, à necessidade de internação em centros de terapia intensiva neonatal e internações após o nascimento. **Conclusão:** a infecção pela Covid-19 não influenciou no aumento de nascimentos prematuros.

Descritores: Gravidez; Período Pós-Parto; COVID-19; Nascimento Prematuro.

ABSTRACT

Objective: to estimate the prevalence of preterm birth in pregnant women infected with Covid-19, compare prematurity rates between infected and non-infected, and elucidate factors associated with prematurity. **Methods:** a retrospective cohort study was conducted using online survey data collected from April to December 2022, involving women who were pregnant during the pandemic, had internet access, were over 18 years old, and completed the initial online survey. The research protocol was approved by the Ethics Committee. **Results:** the initial survey was completed by 304 pregnant/postpartum women, and the follow-up survey by 82 (27%), comprising the final sample. The preterm birth rate in the initial survey was 7.2% (n=14), and in the follow-up survey, it was 8.5% (n=7). Covid-19 infection was not associated with prematurity. Prematurity was associated with low birth weight, the need for neonatal intensive care unit admission, and postnatal hospitalizations. **Conclusion:** Covid-19 infection did not influence an increase in preterm births.

Descriptors: Pregnancy; Postpartum Period; COVID-19; Premature Birth.

RESUMEN

Objetivo: estimar la prevalencia de partos prematuros en gestantes infectadas por Covid-19, comparar las tasas de prematuridad entre gestantes infectadas y no infectadas y determinar los factores asociados a la prematuridad. **Métodos:** estudio de cohorte retrospectivo, con recolección de datos mediante encuesta *online*, de abril a diciembre de 2022, con mujeres que estuvieron embarazadas durante la pandemia, con acceso a internet, mayores de 18 años y que completaron la primera encuesta *online*. El protocolo de investigación fue aprobado por el Comité de Ética. **Resultados:** la primera encuesta fue respondida por 304 gestantes/puérperas, y la segunda por 82 (27%), que conformaron la muestra final. La tasa de prematuridad en la primera encuesta fue del 7,2% (n=14), en la segunda, del 8,5% (n=7). La infección por Covid-19 no se asoció con la prematuridad. La prematuridad se asoció con bajo peso, necesidad de internación en centros de cuidados intensivos neonatales e internaciones después del nacimiento. **Conclusión:** La infección por Covid-19 no influyó en el aumento de nacimientos prematuros.

Descriptores: Embarazo; Período Posparto; COVID-19; Nacimiento Prematuro.

INTRODUÇÃO

Mundialmente, registrou-se mais de 760 milhões de casos de infecção pelo *Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2* (SARS-CoV-2), agente causador da *Coronavirus Disease 2019* (Covid-19). Quase sete milhões de óbitos ocorreram pela doença¹, declarada como pandemia pela Organização Mundial da Saúde (OMS) em 2020 e que perdurou como emergência de saúde pública até meados de maio de 2023.

Nesse contexto, gestantes e puérperas, apresentaram perfil de maior vulnerabilidade à infecção, devido às próprias alterações fisiológicas da gravidez. As alterações imunológicas, induzem à aumento da predisposição a infecções e o fluxo sanguíneo aumentado, apresenta tendência a desenvolver formas mais graves de infecções, com

destaque para a Covid-19²⁻⁴, aspectos que conduziram a considerá-las entre os grupos de risco prioritários para assistência e testagem da Covid-19 no Brasil e no mundo^{2,3}.

A literatura internacional apontou que nas gestações que cursaram com a infecção pela Covid-19, foram observados com maior frequência os seguintes desfechos: aumento do percentual de cesáreas em decorrência da descompensação respiratória materna e/ou hipoxemia fetal⁵⁻¹³; aumento expressivo de nascimentos prematuros⁵⁻¹³ e a ocorrência de casos graves cursando com pneumonia materna⁵⁻¹³, o que consequentemente, pode ter motivado os desfechos anteriores (cesárea e prematuridade).

A prematuridade é um problema complexo e multifatorial, podendo ser decorrente de fatores relacionados à idade materna (extremos – adolescência ou idade maior que 35 anos); à gestação, como o intervalo curto entre gestações (inferior a dois anos), as gestações múltiplas, a escolha pela cesárea eletiva, a indução do trabalho de parto, doenças crônicas ou gestacionais, infecções, condições socioeconômicas e nutricionais; e ao feto, como doenças genéticas¹⁴.

Globalmente a prematuridade é a principal causa de mortalidade infantil em crianças até os cinco anos de idade¹⁵, com índices de 60% quando associados ao baixo peso ao nascer¹⁴, com possíveis desdobramentos ao longo da vida da criança. Elucidar sua prevalência, fatores associados, inclusive a relação com a Covid-19 faz-se relevante e pode contribuir para melhorias assistenciais.

Assim, esse estudo se justifica, pois a prematuridade é um desfecho desfavorável e muitos estudos apontam para o aumento deste índice em vigência de qualquer infecção, assim como nos quadros de Covid-19.

Este estudo teve por objetivo estimar a prevalência de nascimento prematuro em gestantes infectadas pela Covid-19 e comparar índices de prematuridade entre gestantes infectadas e não infectadas e elucidar fatores associados.

MÉTODO

Trata-se de um estudo de coorte retrospectiva, que seguiu as recomendações da *“Strengthening the reporting of observational studies in epidemiology”* (STROBE) e da *“Revised Standards for Quality Improvement Reporting Excellence”* (SQUIRE 2.0)¹⁶.

Os dados foram obtidos por meio de inquérito *online*, utilizando formulário de coleta de dados foi elaborado pelos próprios pesquisadores, submetido à avaliação de três especialistas da área, respeitados todos os critérios éticos.

Todas eram especialistas em Enfermagem Obstétrica e Neonatal, sendo que uma atua em hospital de assistência terciária, uma em casa de parto e uma na docência. Duas são mestres e uma doutora. Além disso, uma atua no estado de São Paulo, uma em Brasília e uma na Bahia, o que garantiu e ampliou a abrangência da atuação. A escolha das especialistas foi baseada na expertise na área, na localidade que atuam e na diversidade dos cenários de atuação. Após avaliação, o formulário submetido a ajustes na redação, obtendo 100% de concordância.

O ambiente virtual de redes sociais de um projeto extensionista constituiu o cenário deste estudo. Em meados de julho de 2020, um grupo de pesquisadoras parceiras realizou estudos na temática da Covid-19 na gestação, parto e puerpério, além de traduzirem e disseminarem conhecimentos em redes sociais criadas para este fim, via projeto de extensão, “@nacer.e.covid”/“Nacer e Covid”, no Instagram® e Facebook®.

Ao todo foram realizadas mais de 200 postagens, no Instagram®, que contou com mais de três mil seguidores, no auge da pandemia, permanecendo com 2630 seguidores em agosto de 2023 e no Facebook®, mantém seus 225 seguidores. O perfil contava com seguidores de diferentes segmentos populacionais como: gestantes, puérperas, familiares de gestantes/puérperas, acadêmicos de cursos de graduação da área da saúde, profissionais da saúde e comunidade em geral.

Para o cálculo do tamanho amostral considerou-se a prevalência de cesáreas de 60,0% (percentual médio de partos operatórios durante a pandemia pela Covid-19), baseados em estudos de revisão^{11,12}, uma precisão de 5% e um intervalo de confiança de 95%, para uma população finita de 1985 mulheres (total de seguidores das redes sociais no momento do desenho do estudo), chegando-se a uma amostra de 312 participantes para o primeiro inquérito. O índice de cesáreas foi escolhido como variável desfecho por ter apresentado aumento significativo entre as gestantes infectadas, de acordo com a literatura.

O convite ao estudo foi postado nessas redes sociais, com disponibilização de *link* com o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido. Ao consentirem participação no estudo, as mulheres eram direcionadas para questionário com dados sociodemográficos e, posteriormente, quando a respondente assinalava a opção puérpera, eram direcionadas ao questionário específico, no qual preenchiam informações sobre dados clínicos e obstétricos, assim como sobre a ocorrência da Covid-19 e informações do nascimento e da criança.

Foram incluídas no estudo, mulheres que tenham tido experiência de estar gestante durante a pandemia, que tinham acesso à internet, com idade superior a 18 anos e que preencheram o formulário online. Não foram incluídos na análise, formulários que não tivessem informações completas sobre as variáveis de interesse.

No primeiro inquérito os dados foram coletados entre agosto de 2021 a janeiro de 2022, já no segundo inquérito, com dados sobre o neonato, as informações foram coletadas no período de abril a dezembro de 2022. O convite para a participação no seguimento se deu através do e-mail cedido pelas participantes no primeiro inquérito, sendo indicado novo contato no termo de consentimento. Foram realizadas três tentativas de contato via e-mail durante a segunda coleta de dados.

A variável dependente foi a prematuridade e as independentes, as variáveis sociodemográficas, clínicas e obstétricas, incluindo a infecção pela Covid-19 na gestação.

Para identificar associação entre as variáveis, as mesmas foram dicotomizadas e aplicado o teste exato de Fisher, sendo consideradas significantes aquelas cujo valor de $p < 0,005$. Para verificar a real associação, utilizou-se a Regressão Robusta de Poisson, sendo inseridas no modelo variáveis com valor de $p < 0,20$ na bivariada.

O projeto ao qual este estudo se articula foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da instituição envolvida. As “Orientações para pesquisa em ambiente virtual” determinadas pela CONEP em 2021 foram seguidas, assim como a Resolução nº 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde. Este estudo refere-se à objetivo específico do projeto mencionado, intitulado “Inquérito Nascer e Covid-19”.

RESULTADOS

O primeiro questionário foi respondido por 304 gestantes ou puérperas. No entanto, 82 puérperas (27%) responderam o segundo inquérito, conforme constam no fluxograma apresentado na Figura 1.

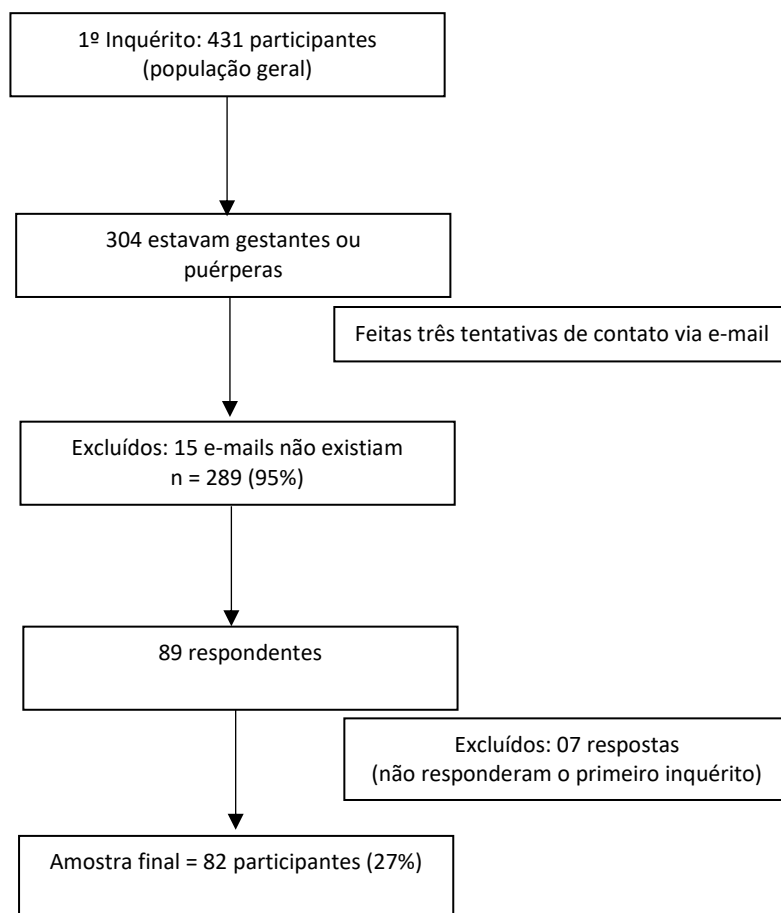


Figura 1: Fluxograma da coorte sobre Covid-19 na gestação e impacto na saúde neonatal. Brasil, 2022.

Em relação à procedência das respondentes, o estado de São Paulo – 24 (29,3%); Minas Gerais – 22 (26,8%) e o Rio Grande do Sul – 06 (7,3%) foram os mais citados. A Tabela 1 apresenta as diferenças entre as amostras nos dois inquéritos.

Tabela 1: Caracterização da amostra, segundo dados coletados no primeiro inquérito em 2021 (n=304) e respostas ao segundo inquérito em 2022 (n=82), Brasil, 2022.

Variável	2021 (n = 304)		2022 (n = 82)	
	n	f(%)	n	f(%)
Idade	$\mu=34,8(\pm 5,4)$		$\mu=34,2(\pm 5,2)$	
Branças	210	69,1	59	72,0
Não brancas	94	30,9	23	28,0
Vive com companheiro	257	84,3	69	84,1
Não vive com companheiro	47	15,7	13	15,9
Escolaridade superior ao ensino superior	123	40,5	67	81,7
Escolaridade inferior ao ensino superior	181	59,5	15	18,3
Ocupação remunerada	243	79,9	67	81,7
Não exerce ocupação remunerada	61	20,1	15	18,3
Saúde suplementar	235	77,3	69	85,2
Atendimentos SUS	69	22,7	12	14,8
Utiliza serviços do SUS	153	77,3	43	52,4
Não utiliza	51	22,7	39	47,6
Primigesta	150	49,3	40	48,8
Multigesta	154	50,7	42	51,2
Doença crônica	57	18,8	16	19,5
Nega patologias	247	81,2	66	80,5
Doenças na gestação	48	15,8	14	17,1
Ausência de doenças	256	84,2	68	82,9
Teve Covid-19	78	25,7	63	76,8
Não teve Covid-19	226	74,3	19	23,2
Covid na gestação/puerpério	56	71,8	29	46,0
Outros momentos	22	28,2	33	54,0
Internação por Covid-19	04	5,1	02	3,2
Sem internação	74	94,9	61	96,8
Internação em CTI	1	25	2	100
Em outras unidades	3	75	-	-
Sequela da infecção	3	3,8	24	39,3
Sem sequela	75	96,2	37	60,6
Imunização	187	61,5	81	98,8
Não imunizadas	117	38,5	1	1,2
Esquema vacinal completo	120	64,2	67	81,7
Incompleto	67	35,8	14	18,3
Parto normal	75	38,6	39	47,6
Cesárea	119	61,7	43	52,4
Neonato a termo	180	92,8	75	91,5
Neonato pré-termo	14	7,2	7	8,5
Contato precoce com o RN	187	96,4	75	91,5
Não teve contato	7	3,6	7	8,5
Aleitamento precoce	124	63,9	55	67,1
Início tardio	70	36,1	27	32,9
Acompanhante durante trabalho de parto/parto	181	93,3	78	95,1
Sem acompanhante	13	6,7	4	8,5
Baixo peso ao nascimento	10	10,2	10	12,2
Peso adequado	184	89,8	72	87,8
Internação RN CTI	14	7,2	05	6,1
Alojamento Conjunto	180	92,8	77	93,9
Criança teve Covid-19	-	-	38	46,3
Não teve	194	100,0	44	53,7

Legenda: μ -média; SUS-Sistema Único de Saúde; RN-recém-nascido.

Foi possível observar maior escolaridade; maior uso da saúde suplementar; aumento expressivo dos casos de Covid-19, no entanto, com redução dos casos na gestação. Também é possível identificar aumento das internações em centros de terapia intensiva (CTI), das sequelas pós Covid-19 e da imunização, assim como sua completude do esquema. Houve aumento discreto dos nascimentos prematuros e de neonatos com baixo peso. Também nota-se na tabela, que no período neonatal, não foi identificado nenhum caso de Covid-19 nas crianças, já neste segundo momento, 46,3% das crianças tiveram a infecção.

Ressalta-se que o aumento dos casos de Covid-19 entre os diferentes períodos de coleta foi significativo ($p < 0,001$).

A idade das crianças variou de dois a 31 meses, com média de $16,0 \pm 6,4$ meses. 59 (72%) estavam em aleitamento; destes, 14 (17,1%) em aleitamento exclusivo; cinco em aleitamento misto (6,1%) e 47 (57,3%) já havia sido introduzida a alimentação. Quando questionadas, 26 (31,7%) puérperas relataram desmame e a idade média do desmame foi de $10,8 \pm 6,6$ meses, sendo que destes, quatro crianças (15,4%) foram desmamadas precocemente, sendo três (75%) com menos de um mês de vida.

Dentre as mulheres, 48 (58,5%) tiveram intercorrências para amamentar, sendo mais citadas as lesões mamilo-areolares (21 – 25,6%); 10 (12,2%) relataram que seu leite era insuficiente e realizaram complementação; seis (7,3%) relataram ingurgitamento mamário e seis (7,3%) relataram mastite.

Em relação à Covid-19 nas crianças, quatro (10,5%) tiveram complicações devido à Covid-19: duas apresentaram convulsão febril durante a infecção, uma desmamou devido à internação em unidade crítica e outra evoluiu com pneumonia.

Das crianças, 19 (23,2%) tiveram ou têm problemas de saúde, sendo relatados: icterícia (05- 26,3%); infecção de trato urinário (03- 15,7%); pneumonia (04 - 21,0%), sendo uma citação de pneumonias de repetição; bronquiolite (03 – 15,8%); alergia à proteína do leite de vaca (02 – 10,5%); asma, atraso no desenvolvimento neuro-motor; atraso motor; atresia de esôfago; bronquite; doença intestinal em investigação; e infecções de vias aéreas superiores recorrente e, meningite viral, tiveram uma citação cada (5,3%).

Quanto à necessidade de internações, 12 (14,6%) necessitaram de internação, dentre as causas de internação foram relatadas: necessidade de fototerapia (05 – 41,7%); tratamento de pneumonia (02 -16,7%); prematuridade (02 – 16,7%); bronquiolite, correção da atresia, alteração gastro-intestinal, baixo peso de nascimento e sepse foram causas de uma internação cada (8,3%).

O índice de prematuridade obtido no primeiro inquérito foi de 7,2% ($n = 14$), já no segundo inquérito, foi de 8,5% ($n = 7$). Nas Tabelas 2 e 3, buscou-se listar os fatores associados à prematuridade.

Tabela 2: Associação entre variáveis sociodemográficas com nascimentos prematuros. Brasil, 2022.

Variável	Prematuridade		RP	IC (95%)	p-valor
	Sim n (%)	Não n (%)			
Infecção pela Covid-19			2,845	(0,597-13,566)	0,237
Sim	5 (8,1)	24 (38,7)			
Não	2 (3,2)	31 (50,0)			
Idade			0,213	(0,027- 1,690)	0,129
18 a 35 anos	1 (1,2)	35 (42,6)			
> 35 anos	6 (7,3)	40 (48,8)			
Cor da pele			2,339	(0,298-18,378)	0,667
Branca	6 (7,3)	53 (64,6)			
Não branca	1 (1,2)	22 (26,8)			
Companheiro			0,471	(0,102-2,173)	0,306
Vive com companheiro	5 (6,1)	64 (78,0)			
Não vive com companheiro	2 (2,4)	11 (13,5)			
Escolaridade			0,299	(0,074-1,196)	0,111
Ensino médio completo ou inferior	3 (3,6)	63 (76,8)			
Superior ao ensino superior completo	4 (4,9)	12 (14,6)			
Atividade remunerada			0,560	(0,120-2,614)	0,606
Exerce atividade remunerada	5 (6,1)	62 (75,6)			
Não exerce atividade remunerada	2 (2,4)	13 (15,9)			

Tabela 3: Associação entre condições clínicas, variáveis obstétricas e neonatais com nascimentos prematuros. Brasil, 2022.

Variável	Prematuridade		RP	IC (95%)	p-valor
	Sim n (%)	Não n (%)			
Possui convênio			0,348	(0,071 – 1,693)	0,215
Sim	4 (4,9)	65 (79,3)			
Não	2 (2,5)	10 (12,2)			
Usuária do SUS			2,267	(0,466-11,025)	0,436
Sim	5 (6,1)	38 (46,3)			
Não	2 (2,4)	37 (45,1)			
Doença crônica			0,688	(0,089-5,316)	1,000
Sim	1 (1,2)	15(18,3)			
Não	6 (7,3)	60 (73,2)			
Obesidade			1,103	(1,026 – 1,186)	1,000
Sim	-	7 (8,5)			
Não	7 (8,5)	68 (83,0)			
Número de gestações			0,788	(0,188-3,300)	1,000
Primigesta	3 (3,7)	37(45,1)			
Multigesta	4 (4,9)	38(46,3)			
Doença na gestação					
Sim	1 (1,2)	13(15,8)	0,810	(0,106-6,209)	1,000
Não	6 (7,3)	62(75,6)			
Diabetes gestacional			1,500	(0,206 – 10,940)	0,536
Sim	1 (1,2)	7 (8,5)			
Não	6 (7,3)	66 (80,0)			
Parto			0,041	(0,091-2,144)	0,436
Normal	2 (2,4)	37(45,1)			
Cesárea	5 (6,1)	38(46,3)			
Baixo peso ao nascimento					
Sim	6 (7,3)	4 (4,9)	2,465	(1,153-5,269)	<0,001
Não	1 (1,2)	71 (86,6)			
Internação em CTI					
Sim	4 (4,9)	1 (1,2)	20,533	(6,229 -67,681)	<0,001
Não	3 (3,7)	74 (92,5)			
Infecção pela Covid			0,463	(0,095- 2,252)	0,442
Sim	2 (2,4)	36 (43,9)			
Não	5 (6,1)	39 (47,6)			
Problema de saúde					
Sim	2 (2,4)	17 (20,7)	1,284	(0,271-6,092)	0,668
Não	5 (6,1)	56 (68,3)			
Internação pós-nascimento			7,667	(1,957 – 30,041)	0,008
Sim	4 (4,9)	8 (9,8)			
Não	3 (3,7)	66 (80,5)			

Nenhuma variável sociodemográfica, de condições clínicas, e obstétricas apresentou diferença estatisticamente significativa. Foram exploradas as associações das variáveis neonatais com a prematuridade, onde observou-se baixo peso de nascimento ($p < 0,001$), internação em CTI neonatal ($p < 0,001$) e maior ocorrência de internações após o nascimento ($p = 0,008$).

Não foram encontradas associações entre variáveis neonatais e a infecção materna pela Covid-19, sendo que as variáveis: baixo peso ao nascimento ($p = 0,493$), a internação em CTI ($p = 1,000$), a infecção neonatal pela Covid-19 ($p = 0,068$), apresentar problemas de saúde ($p = 0,538$) e internações após o nascimento ($p = 1,000$) apresentaram valores de $p > 0,05$, ou seja, não foi identificada associação estatisticamente significativa.

Na Tabela 4, são apresentados o modelo de regressão, entre variáveis sociodemográficas, clínicas e obstétricas e prematuridade, sendo inseridas no modelo variáveis cujo valor de p foi inferior a 0,20 na análise bivariada (idade materna acima dos 35 anos e escolaridade materna).

Tabela 4: Modelo de Regressão de Poisson entre prematuridade e variáveis maternas e neonatais. Brasil, 2022.

Variáveis sociodemográficas/clínicas	RP	IC(95%)		p-valor
Maternas				
Idade materna acima de 35 anos	0,417	-0,024 -	0,139	0,167
Escolaridade materna	0,769	-0,075 -	0,026	0,327
Covid-19 na gestação	0,443	-0,165 -	0,009	0,080
Neonatais				
Baixo peso ao nascer	1,147	-0,003 -	0,446	0,056
Internação em CTI	1,564	-0,638 -	-0,025	0,034
Infecção pela Covid-19	0,275	-0,104 -	0,004	0,071
Internação após nascimento	0,437	-0,092 -	0,079	0,880

A variável infecção pela Covid-19 na gestação foi inserida por ser de interesse do estudo, investigar a associação. A prematuridade não foi explicada pelas variáveis sociodemográficas idade materna avançada e escolaridade, assim como pela infecção pela Covid-19.

Buscou-se ainda identificar a associação entre a prematuridade e a ocorrência de intercorrências na saúde da criança, através do modelo de Regressão Robusta de Poisson. Como resultado, identificou-se que a prematuridade explicou apenas a internação em CTI neonatal ($p=0,034$).

DISCUSSÃO

Os resultados da coorte são semelhantes à metanálise em que não se encontrou associação entre Covid-19 e prematuridade¹⁷. Contraditoriamente, estudos apontaram associação de nascimentos prematuros e a infecção^{18,19}.

No entanto, os índices de prematuridade reportados em ambas as coletas (7,2% e 8,5% dos nascimentos, respectivamente) apresentou-se inferior às taxas identificadas em outros estudos que variou de 23 a 52,3%^{20,21}. A prematuridade, nos casos da infecção pela Covid-19 em estudo prévios foi explicada pelos quadros de pneumonia materna, que compromete o fluxo placentário¹³.

No entanto, ressalta-se que a prematuridade é importante causa de morbimortalidade neonatal e todos os fatores associados a esta ocorrência devem ser investigados para sua prevenção²²¹.

Ressalta-se que na amostra não houve nenhum caso de óbito neonatal relacionado à prematuridade, assim como pela infecção pela Covid-19.

Como limitações do estudo, cita-se a possibilidade de vieses: recordatório, uma vez que os dados foram baseados nas respostas das participantes; e de prevalência, uma vez que gestantes/puérperas falecidas pela doença não compuseram a casuística dos casos.

Outra limitação consiste no período de coleta do estudo, após a introdução da imunização contra Covid-19 para gestantes, o que, também, pode ter influenciado nos resultados.

Destaca-se o perfil das participantes, que foram mulheres com acesso à internet, em sua maioria, com alta escolaridade, com emprego formal remunerado, brancas, residentes na região Sudeste e usuárias da saúde suplementar (plano de saúde/convênio). Portanto, este perfil pode não refletir a realidade de outras mulheres brasileiras. Fato este que pode ser justificado por ser um estudo com coleta *online*, que limita a participação universal.

Além disso, o fato de ser um inquérito *online* não permitiu a classificação de gravidade dos casos. Outro ponto que cabe a discussão é que o estudo se deu em uma população com alto poder aquisitivo, com acesso à alimentação adequada, medicamentos, serviços de saúde diferenciados, informação, o que pode ter contribuído para melhores resultados em relação à infecção e à própria gestação.

Limitações do estudo

Cita-se o pequeno número amostral, mesmo com várias tentativas de contato, entretanto, devido ao formato de coleta remoto, não foi possível acessar maior número de participantes do inquérito anterior.

Apesar desses limites apresentados, a coleta *online*, devido às condições sanitárias, possibilitou apresentar o perfil da doença em uma amostra nacional e ao apresentar como desenho, uma coorte, o que consistiu em uma inovação para o momento vivenciado. Deste modo, este estudo surge como potencial para novas pesquisas, com

outros desenhos, que busquem elucidar fatores que podem comprometer o desfecho das gestações e com enfoque na prematuridade.

CONCLUSÃO

Observou-se aumento dos casos de Covid-19 na coorte, no entanto, a infecção não foi associada à prematuridade. Também se identificou aumento exponencial dos casos da infecção na infância, no entanto, não explicou as alterações de saúde das mesmas. A prematuridade associou-se ao baixo peso ao nascimento, necessidade de internação em CTI neonatal e internações após o nascimento.

REFERÊNCIAS

1. World Health Organization (WHO). WHO Coronavirus (Covid-19) Dashboard. 2023 [cited 2023 Aug 29]. Available from: World Health Organization. WHO Coronavirus (Covid-19) Dashboard [internet]. 2023 [cited 2023 Aug 29]. Available from: <https://covid19.who.int/>.
2. Brasil. Ministério da Saúde. Fluxo de manejo clínico de gestantes na atenção especializada. [Internet]. 2020 [cited 2023 Aug 29]. Available from: <https://www.saude.ms.gov.br/wp-content/uploads/2020/03/Fluxo-de-manejo-clinico-de-gestantes.pdf>.
3. Poon LC, Yang H, Kapur A, Melamed N, Dao B, Divakar H, et al. Global interim guidance on coronavirus diseases 2019 (Covid-19) during pregnancy and puerperium from FIGO and allied partners: information for healthcare professionals. *Int J Gynecol Obstet*. 2020 [cited 2023 Aug 29]; 149:273-86. DOI: <https://dx.doi.org/10.1002/ijgo.13156>.
4. Whitehead CL, Walker SP. Consider pregnancy in Covid-19 therapeutic drug and vaccine trials. *Lancet*. 2020 [cited 2023 Aug 29]; 395:e92. DOI: [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(20\)31029-1](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(20)31029-1).
5. Chang TH, Wu JL, Chang LY. Clinical characteristics and diagnostic challenges of pediatric Covid-19: a systematic review and meta-analysis. *J Formos Med Assoc*. 2020 [cited 2023 Aug 29]; 119(5):982-9. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jfma.2020.04.007>.
6. Cheruiyot I, Henry BM, Lippi G. Is there evidence of intra-uterine vertical transmission potential of COVI-19 infection in samples tested by quantitative RT-PCR? *Eur J Obstet Gynecol*. 2020 [cited 2023 Aug 29]; 249:100-1. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ejogrb.2020.04.034>.
7. Di Mascio D, Khalil A, Saccone G, Rizzo G, Buca D, Liberati M, et al. Outcome of coronavirus spectrum infections (SARS, MERS, Covid-19) during pregnancy: a systematic review and meta-analysis. *Am J Obstet Gynecol MFM*. 2020 [cited 2023 Aug 29]; 2(2):100107. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ajogmf.2020.100107>.
8. Panahi L, Amiri M, Pouy S. Risks of novel coronavirus disease (Covid-19) in pregnancy, a narrative review. *Arch Acad Emerg Med*. 2020 [cited 2023 Aug 29]; 8(1):e34. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7092922/pdf/aaem-8-e34.pdf>.
9. Mullins E, Evans D, Viner RM, O'Brien P, Morris E. Coronavirus in pregnancy and delivery: rapid review. *Ultrasound Obstet Gynecol*. 2020 [cited 2023 Aug 29]; 55(5):586-92. DOI: <https://doi.org/10.1002/uog.22014>.
10. Zaigham M, Andersson O. Maternal and perinatal outcomes with Covid-19: a systematic review of 108 pregnancies. *Acta Obstet Gynecol Scand*. 2020 [cited 2023 Aug 29]; 99(7):823-9. DOI: <https://doi.org/10.1111/aogs.13867>.
11. Oliveira KF, Oliveira JF, Wernet M, Paschoini MC, Ruiz MT. Transmission vertical and Covid-19: scoping review. *Rev Bras Enferm*. 2021 [cited 2023 Aug 29]; 74 (Suppl1):e20200849. DOI: <https://doi.org/10.1590/0034-7167-2020-0849>.
12. Oliveira KF, Oliveira JF, Wernet M, Paschoini MC, Ruiz MT. Covid-19 and pregnancy: a scoping review on pregnancy characteristics and outcomes. *Int J Nurs Pract*. 2021 [cited 2023 Aug 29]. DOI: <https://doi.org/10.1111/ijn.12956>.
13. Stumpfe FM, Titzmann A, Schneider MO, Stelzl P, Kehl S, Fasching PA, et al. SARS-CoV-2 infection in pregnancy: a review of the current literature and possible impact on maternal and neonatal outcome. *Ge Fra*. 2020 [cited 2023 Aug 29]; 80:380-90. DOI: <https://doi.org/10.1055/a-1134-5951>.
14. Victora JD, Silveira MF, Tonial CT, Victora CG, Barros FC, Horta BL, et al. Prevalence, mortality and risk factors associated with very low birth weight preterm infants: an analysis of 33 years. *J Pediatr*. 2020 [cited 2023 Aug 29]. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jpeds.2018.10.011>.
15. Ferreira TS, Machado JS, Queiroz DB, Costa RS, Vieira VC, Lima RCG, et al. Early death, morbidity and pharmacotherapy in extremely premature and very premature in neonatal intensive care units. *Rev Bras Saúde Matern Infant*. 2023 [cited 2023 Aug 29]; 23:e20210288. DOI: <https://doi.org/10.1590/1806-9304202300000288-en>.
16. Cuschieri S. The STROBE guidelines. *Saudi J Anaesth*. 2019 [cited 2023 Aug 29]; 13(Suppl 1):S31-S34. DOI: https://doi.org/10.4103/sja.SJA_543_18.
17. Melo GC, Araújo KGC. Covid-19 infection in pregnant women, preterm delivery, birth weight, and vertical transmission: a systematic review and meta-analysis. *Cad Saúde Pública*. 2020 [cited 2023 Aug 29]; 36(7):e87320. DOI: <https://doi.org/10.1590/0102-311X00087320>.
18. Overton EE, Goffman D, Friedman AM. The epidemiology of Covid-19 in pregnancy. *Clin Obstet Gynecol*. 2022 [cited 2023 Aug 29]; 65(1):110-22. DOI: <https://doi.org/10.1097/GRF.0000000000000674>.
19. Metz TD, Clifton RG, Hughes BL, Sandoval G, Saade GR, Grobman WA, et al. Disease severity and perinatal outcomes of pregnant patients with coronavirus disease 2019 (Covid-19). *Obstet Gynecol*. 2021 [cited 2023 Aug 29]; 137:571-80. DOI: <https://doi.org/10.1097/AOG.0000000000004339>.
20. Lassi ZS, Ana A, Das JK, Salam RA, Padhani ZA, Irfan O, et al. A systematic review and meta-analysis of data on pregnant women confirmed Covid-10: clinical presentation, and pregnancy and perinatal outcomes based on Covid-19 severity. *J Glob Health*. 2021 [cited 2023 Aug 29]; 30:05018. DOI: <https://doi.org/10.7189/jogh.11.05018>.

21. Papapanou M, Papaioannou M, Petta A, Routsis E, Farmaki M, Vlahos N, et al. Maternal and neonatal characteristics and outcomes of Covid-19 in pregnancy: an overview of systematic reviews. *Int J Environ Res Public Health*. 2021 [cited 2023 Aug 29]; 18(2):596. DOI: <https://doi.org/10.3390/ijerph18020596>.
22. Tomo CK, Balogun OO, Davidson J, Guinsburg R, Almeida MAB, Lopes JMA, et al. Comparison of mortality and survival without major morbidities of very preterm infants with very low birth weight from Japan and Brazil. *Rev Paul Pediatr*. 2023 [cited 2023 Aug 29]; 41:e2021389. DOI: <https://doi.org/10.1590/1984-0462/2023/41/2021389>.

Contribuições dos autores:

Concepção, L.M.S., J.A.S., M.W. e M.T.R.; Metodologia, M.W. e M.T.R.; Validação, M.W. and M.T.R.; Análise Formal, M.W., D.C., L.M.M.F. e M.T.R.; Investigação, L.M.S., J.A.S. e M.T.R.; Otenção de Recursos, M.T.R.; Curadoria de Dados, M.T.R.; Redação – Original Preparação de Rascunhos, L.M.S., J.A.S., M.W., D.C., L.M.M.F. e M.T.R.; Redação – Revisão e Edição, L.M.S., J.A.S., M.W., D.C., L.M.M.F. e M.T.R.; Visualização, L.M.S., J.A.S., M.W., D.C., L.M.M.F. e M.T.R.; Supervisão, M.T.R.; Administração do Projeto, M.T.R.. Todos os autores realizaram a leitura e concordaram com a versão publicada do manuscrito.