

UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS
Escola de Enfermagem
Programa de Pós-graduação em Nutrição e Saúde

Beatriz Cardoso Armani

**Repercussão da pandemia de Covid-19 no peso ao nascer de crianças nascidas em
uma metrópole brasileira**

Belo Horizonte
2025

Beatriz Cardoso Armani

**REPERCUSSÃO DA PANDEMIA DE COVID-19 NO PESO AO NASCER DE
CRIANÇAS NASCIDAS EM UMA METRÓPOLE BRASILEIRA**

Dissertação de mestrado apresentada ao Programa de Pós-graduação em Nutrição e Saúde da Escola de Enfermagem da Universidade Federal de Minas Gerais como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Nutrição e Saúde.

Orientadora: Prof.^a Dra. Luana Caroline dos Santos

Belo Horizonte

2025

Armani, Beatriz Cardoso.
AR727r Repercussão da pandemia de COVID-19 no peso ao nascer de
crianças nascidas em uma metrópole brasileira [recurso eletrônico]. /
Beatriz Cardoso Armani. - - Belo Horizonte: 2025.
116f.: il.
Formato: PDF.
Requisitos do Sistema: Adobe Digital Editions.

Orientador (a): Luana Caroline dos Santos.
Área de concentração: Nutrição e Saúde.
Dissertação (mestrado): Universidade Federal de Minas Gerais, Escola
de Enfermagem.

1. Peso ao Nascer. 2. COVID-19. 3. Gravidez. 4. Ingestão de
Alimentos. 5. Exercício Físico. 6. Dissertação Acadêmica. I. Santos, Luana
Caroline dos. II. Universidade Federal de Minas Gerais, Escola de
Enfermagem. III. Título.

NLM: WC 506

Bibliotecário responsável: Fabian Rodrigo dos Santos CRB-6/2697



UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS
ENFERMAGEM - COLEGIADO DE PÓS-GRADUAÇÃO EM NUTRIÇÃO SAÚDE

ATA DE NÚMERO 121 (CENTO E VINTE E UM) DA SESSÃO DE ARGUIÇÃO E DEFESA DA DISSERTAÇÃO APRESENTADA PELA CANDIDATA BEATRIZ CARDOSO ARMANI PARA OBTENÇÃO DO TÍTULO DE MESTRE EM NUTRIÇÃO E SAÚDE.

Aos 10 (dez) dias do mês de março de dois mil e vinte e cinco, às 09:00 horas, realizou-se por meio de videoconferência, a sessão pública para apresentação e defesa da dissertação "**REPERCUSSÃO DA PANDEMIA DE COVID-19 NO PESO AO NASCER DE CRIANÇAS NASCIDAS EM UMA METRÓPOLE BRASILEIRA**", da aluna **Beatriz Cardoso Armani**, candidata ao título de "Mestre em Nutrição e Saúde", linha de pesquisa "Nutrição e Saúde Pública". A Comissão Examinadora foi constituída pelas professoras doutoras Luana Caroline dos Santos, Márcia Christina Caetano Romano e Taciana Maia de Sousa, sob a presidência da primeira. Abrindo a sessão, a Senhora Presidente da Comissão, após dar conhecimento aos presentes do teor das Normas Regulamentares do Trabalho Final, passou a palavra à candidata para apresentação de seu trabalho. Seguiu-se a arguição pelos examinadores com a respectiva defesa da candidata. Logo após, a Comissão se reuniu sem a presença da candidata, para julgamento e expedição do seguinte resultado final:

☒ APROVADO;

☐ APROVADO COM AS MODIFICAÇÕES CONTIDAS NA FOLHA EM ANEXO;

☐ REPROVADO.

O resultado final foi comunicado publicamente à candidata pela Senhora Presidente da Comissão. Nada mais havendo a tratar, eu, Luana Caroline dos Santos, Presidente da Comissão Examinadora, lavrei a presente Ata, que depois de lida e aprovada será assinada por mim e pelos demais membros da Comissão Examinadora.

Belo Horizonte, 10 de março de 2025.

Profa. Dra. Luana Caroline dos Santos
Orientadora (UFMG)

Profa. Dra. Márcia Christina Caetano Romano
Membro Titular (UFSJ)

Profa. Dra. Taciana Maia de Sousa
Membro Titular (UERJ)



Documento assinado eletronicamente por **Luana Caroline dos Santos, Professora do Magistério Superior**, em 11/03/2025, às 09:37, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 5º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por **Taciana Maia de Sousa, Usuário Externo**, em 11/03/2025, às 09:45, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 5º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por **Márcia Christina Caetano Romano, Usuária Externa**, em 11/03/2025, às 20:20, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 5º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site https://sei.ufmg.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0, informando o código verificador **4028379** e o código CRC **F518027E**.



Este trabalho é vinculado ao Núcleo de Estudos em Alimentação e Nutrição nos Ciclos da Vida (NEANC), da Escola de Enfermagem da Universidade Federal de Minas Gerais.

DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho às minhas avós, que sempre me mostraram que a felicidade vem do zelo pelos nossos pequenos sonhos.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a **Deus**, por me fortalecer e iluminar meu caminho em cada etapa dessa jornada.

Aos meus pais, **Miriam e Leonardo**, minha base e porto seguro. Obrigada por acreditarem que a educação transforma. O amor e o apoio incondicionais de vocês foram essenciais para que eu chegasse até aqui.

Ao meu marido, **Gabriel**, meu grande incentivador. Obrigada por me desafiar a ser sempre melhor.

Às minhas irmãs, **Brenda e Lavínia**, por encherem meus dias de alegria. A cumplicidade de vocês torna tudo mais leve e especial.

À minha orientadora, **Luana**, pelo direcionamento, paciência e competência. Obrigada por acreditar no meu potencial e por suas palavras sempre acolhedoras, que fizeram toda a diferença ao longo desse percurso.

Às minhas avós, **Elane e Edmunda**, pelo carinho, pelos ensinamentos e pelo aconchego nos momentos mais difíceis. Ao meu avô, **Jairo**, que torce por mim em outros planos.

Aos meus **tios, tias, primos e primas**, que me ensinam, com sorrisos e alegria, que a leveza da vida está nos pequenos momentos compartilhados. Ao **Robson** e à **Janaína**, pelo carinho e acolhimento constantes.

Às minhas amigas **Raissa, Alice, Juliana, Mari e Fernanda**, por compreenderem minha ausência e, ainda assim, sempre me fazerem sentir especial. A amizade de vocês é um presente valioso.

Ao meu afilhado **Benício**, que me ensina a valorizar cada instante.

À **Adriana**, por me lembrar que o céu é azul e o mar é clarinho.

Aos membros do **NEANC**, pelo aprendizado constante e pela troca de conhecimento enriquecedora. Em especial, à **Rafaela**, pelas mensagens de bom dia que aqueciam minha rotina e pelo suporte fundamental no desenvolvimento deste trabalho.

À professora **Fernanda Penido**, pela oportunidade de fazer parte de seu projeto e pelo aprendizado adquirido.

À **Universidade Federal de Minas Gerais** e à **Escola de Enfermagem**, por proporcionarem anos de crescimento acadêmico e profissional. Em especial, ao secretário Mateus, pela acolhida e gentileza.

A todos que, de alguma forma, fizeram parte dessa trajetória, meu mais sincero agradecimento.

RESUMO

Objetivos: Avaliar o peso ao nascer de recém-nascidos de mulheres que deram à luz durante o contexto pandêmico em uma metrópole brasileira. **Métodos:** Foi realizado um estudo transversal com dados coletados nas duas primeiras etapas de uma coorte intitulada “Parto e Aleitamento Materno em Filhos de Mães Infectadas por SARS-CoV-2”. Questionários semiestruturados foram utilizados para a coleta de dados em prontuários e em ligações telefônicas. Foram abordadas informações sobre dados clínicos, gestacionais, sociodemográficos e de estilo de vida, incluindo idade materna, paridade, número de consulta de pré-natal, diagnóstico de diabetes, idade gestacional ao nascimento, peso ao nascer, via de nascimento, sintomas de Covid-19, escolaridade, renda média do domicílio, estado conjugal, cor de pele autodeclarada, acompanhamento com nutricionista, consumo alimentar, atividade física, tabagismo e etilismo. A coleta contemplou uma amostra de 470 mulheres e foi realizada em três maternidades públicas de uma metrópole brasileira (Belo Horizonte- MG), entre maio e julho de 2020. Foram realizadas análises descritivas, testes de *Kolmogorov-Smirnov*, correlação de *Spearman*, *Kruskal-Wallis*, *Mann-Whitney*, Qui-quadrado, com correção de *Bonferroni* quando necessário, e regressão multinomial. Na regressão, com eliminação *backward*, efetuou-se ajuste segundo a idade materna, escolaridade, tabagismo, consumo de álcool e diabetes *mellitus* na gestação. **Resultados:** A maioria das participantes tinha ensino médio completo (85,3%), companheiro (62,6%) e se autodeclarava parda (57,2%). A cesariana foi realizada em 29,6% das gestantes e a mediana da idade gestacional ao nascimento foi de 39 semanas (IQR 2). A prevalência de baixo peso ao nascer e peso insuficiente foi de 9,8% e 25,7%, respectivamente. Sintomas de Covid-19 durante a gestação foram reportados por 8% da amostra, sem associação com o peso ao nascer. Observou-se uma maior chance de baixo peso ao nascer em bebês nascidos por cesariana (OR: 7,70; IC 95%: 2,33–25,4), assim como em bebês prematuros (OR: 70,9; IC 95%: 16,4–305,8) após ajustes. O peso insuficiente foi mais frequentemente observado em bebês prematuros (OR: 5,59; IC 95%: 1,53–20,4) e em bebês cujas mães não se exercitaram durante a gestação (OR: 2,85; IC 95%: 1,38–5,89). Ademais, houve menor chance de baixo peso ao nascer em bebês de mulheres com maior ganho de peso gestacional (OR: 0,94; IC 95%: 0,90–0,99). Não foi encontrada associação entre as categorias de peso ao nascer e as demais variáveis. **Conclusão:** No cenário pandêmico, houve elevada inadequação do peso ao nascer, que foi associada à prematuridade, tipo de parto, menor ganho de peso gestacional e inatividade física materna. Esses resultados destacam a necessidade de um pré-natal qualificado e a promoção de um estilo de vida saudável durante a gestação, especialmente em períodos de crise sanitária, nos quais a assistência deve ser reorganizada para garantir suporte adequado às gestantes.

Palavras-chave: Peso ao nascer; Covid-19; Gravidez; Consumo alimentar; Atividade física.

ABSTRACT

Objectives: To assess the birth weight of newborns born to women who gave birth during the pandemic in a Brazilian metropolis. **Methods:** A cross-sectional study was conducted using data collected during the first two phases of a cohort entitled "*Childbirth and Breastfeeding in Children of Mothers Infected with SARS-CoV-2*." Semi-structured questionnaires were used to collect data from medical records and telephone interviews. Information was gathered on clinical, gestational, sociodemographic, and lifestyle factors, including maternal age, parity, number of prenatal visits, diabetes diagnosis, gestational age at birth, birth weight, mode of delivery, COVID-19 symptoms, education level, income, marital status, self-reported skin color, nutritional counseling, dietary intake, physical activity, smoking, and alcohol consumption. The sample included 470 women, and data collection was carried out in three public maternity hospitals in a Brazilian metropolis (Belo Horizonte, MG) between May and July 2020. Descriptive analyses were performed, along with Kolmogorov-Smirnov tests, Spearman correlation, Kruskal-Wallis, Mann-Whitney, and Chi-square tests, with Bonferroni correction when necessary, as well as multinomial regression analysis. In the regression analysis, using the backward elimination method, adjustments were made for maternal age, education level, smoking, alcohol consumption, and gestational diabetes mellitus. **Results:** The majority of participants had completed high school (85.3%), had a partner (62.6%), and self-identified as brown-skinned (57.2%). Cesarean delivery was performed in 29.6% of cases, and the median gestational age at birth was 39 weeks (IQR: 2). The prevalence of low birth weight and insufficient birth weight was 9.8% and 25.7%, respectively. COVID-19 symptoms during pregnancy were reported by 8% of the sample, with no association with birth weight. After adjustments, a higher likelihood of low birth weight was observed in babies born via cesarean section (OR: 7.70; 95% CI: 2.33–25.4) and in preterm newborns (OR: 70.9; 95% CI: 16.4–305.8). Insufficient birth weight was more frequently observed in preterm newborns (OR: 5.59; 95% CI: 1.53–20.4) and babies whose mothers did not engage in physical activity during pregnancy (OR: 2.85; 95% CI: 1.38–5.89). Additionally, a lower likelihood of low birth weight was found in newborns of women with more significant gestational weight gain (OR: 0.94; 95% CI: 0.90–0.99). No association was found between birth weight categories and other variables. **Conclusion:** In the pandemic context, there was a high prevalence of inadequate birth weight, which was associated with prematurity, mode of delivery, lower gestational weight gain, and maternal physical inactivity. These findings highlight the need for high-quality prenatal care and the promotion of a healthy lifestyle during pregnancy, especially during public health crises, when healthcare services must be reorganized to ensure adequate support for pregnant women.

Keywords: Birth weight; Covid-19; Pregnancy; Food intake; Exercising.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Síntese das alterações fisiológicas da gestação.....	20
Figura 2 - Classificação do peso ao nascer segundo a Organização Mundial da Saúde..	21
Figura 3 - Modelo conceitual da relação entre os determinantes do peso ao nascer no contexto da pandemia de COVID-19	29
Figura 4 - Fachada do Hospital Sofia Feldman, Belo Horizonte, Minas Gerais.	33
Figura 5 - Fachada do Hospital Risoleta Tolentino Neves, Belo Horizonte, Minas Gerais.....	34
Figura 6 - Fachada do Hospital Júlia Kubitschek, Belo Horizonte, Minas Gerais.....	35
Figura 7 - Etapas da coleta de dados	36
Figura 8 - Classificação da frequência de consumo dos alimentos de acordo com as suas categorias	42

Artigo

Figura 1 – Design of the present study	67
---	----

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Informações sociodemográficas e suas respectivas caracterizações.....	38
Quadro 2 - Informações da gestação e do parto e suas respectivas caracterizações	39
Quadro 3 - Informações sobre o estilo de vida e suas respectivas caracterizações.....	40
Quadro 4 - Categoria dos alimentos analisados segundo o grau de processamento	41

LISTA DE TABELAS

Artigo

Tabela 1 - Socioeconomic and gestational features of births registered in the assessed maternity hospitals between May and July, 202068

Tabela 2 - Features of food consumed by pregnant women and their association with birth weight categories70

Tabela 3 - Multinomial logistic regression model based on odds ratio (OR) estimates and 95%CI associated with birth weight72

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

DATASUS - Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde

DMG – Diabetes *Mellitus* Gestacional

DOHaD – Origens Desenvolvimentistas da Saúde e da Doença

EBPN – Extremo baixo peso

FAO - *Food and Agriculture Organization of the United Nations*

FUNDEP – Fundação de Desenvolvimento da Pesquisa

GWG - *Gestational weight-gain*

HCG - Gonadotrofina coriônica humana

IC 95% - Intervalo de confiança de 95%

IMC – Índice de Massa Corporal

IQR – Intervalo Interquartil

MBPN – Muito baixo peso

MS – Ministério da Saúde

OMS – Organização Mundial da Saúde

OR – *Odds Ratio*

SARS-CoV-2 - *Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2*

SINASC - Sistema Nacional de Informações sobre Nascidos Vivos

SPSS - *Statistical Package for the Social Sciences*

SRAG – Síndrome Respiratória Aguda Grave

SUS – Sistema Único de Saúde

UCINCA - Unidade de Cuidado Intermediário Neonatal Canguru

UCINCO - Unidade de Cuidado Intermediário Neonatal Convencional

UCP - Unidades de Cuidados Progressivos Neonatal

UFMG – Universidade Federal de Minas Gerais

UTIN - Unidade de Terapia Intensiva Neonatal

APRESENTAÇÃO

A presente dissertação é composta por introdução, objetivos, métodos e suas respectivas referências bibliográficas, em formato Vancouver. A apresentação dos resultados e discussão encontra-se em formato de artigo original, publicado na revista *International Journal of Environmental Research and Public Health* (Qualis A1). As considerações finais, os apêndices e os anexos complementam o volume. O formato atende às diretrizes de Resolução 10/2017, de 10 de agosto de 2017 do Colegiado de Pós-Graduação em Nutrição e Saúde da Escola de Enfermagem da Universidade Federal de Minas Gerais – UFMG, disponível em: <https://www.enf.ufmg.br/index.php/resolucoes-do-colegiado-pos-nutricao/990-revoga-a-resolucao-06-2015-que-regula-o-formato-de-dissertacoes/file>.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	17
1.1 Alterações Fisiológicas na Gestação	17
1.2 Peso ao nascer	20
1.3 Pandemia de COVID-19	25
1.4 Modelo Conceitual	27
2. OBJETIVOS	31
2.1 Objetivo geral	31
2.2. Objetivos específicos	31
3. MÉTODOS	33
3.1 Local do estudo	33
3.2 Delineamento e amostra do estudo	35
3.3 Coleta de dados	36
3.4 Análise estatística dos dados	42
3.5 Aspectos éticos	43
4. RESULTADOS E DISCUSSÃO	45
5. CONSIDERAÇÕES FINAIS	74
6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	77
7. ANEXO	85

Introdução

1. INTRODUÇÃO

A introdução abordará o referencial teórico que fundamenta o presente estudo, explorando as alterações fisiológicas na gestação, o peso ao nascer e a pandemia da Covid-19. Ao final, apresenta-se um modelo conceitual que sintetiza as principais hipóteses e orienta o desenvolvimento desta dissertação.

1.1 Alterações Fisiológicas na Gestação

A gravidez é um estado fisiológico em que diversas mudanças anatômicas, hormonais e psicológicas ocorrem com o objetivo de garantir um ambiente favorável ao crescimento e desenvolvimento do feto, visando também preparar o corpo da mulher para a gestação, o trabalho de parto e a lactação. Essas alterações se iniciam em resposta à implantação do embrião (Figura 1) ^{1,2}.

O sistema cardiovascular passa por importantes adaptações para manter a perfusão uteroplacentária adequada, propiciando o desenvolvimento fetal. O volume plasmático aumenta entre 20 e 30%, se iniciando já no começo da gestação e atingindo seu pico próximo às 32 semanas. A frequência cardíaca materna aumenta entre 15 a 30% ao longo da gravidez. Como consequência dessas duas alterações, observa-se o aumento do débito cardíaco, que já pode ser percebido a partir da sexta semana de gestação, atingindo seu pico no terceiro trimestre gestacional. Adicionalmente, observa-se uma redução na resistência vascular sistêmica, mediada pela ação da progesterona e do óxido nítrico, o que contribui para o equilíbrio hemodinâmico ao longo da gestação ^{3,4}.

O sistema respiratório também se adapta às demandas gestacionais. Devido ao crescimento do útero e ao aumento da pressão abdominal, ocorre a elevação do diafragma. Somado a isso, temos uma redução da complacência da parede torácica ao longo da gestação, resultando em uma redução na capacidade pulmonar total. Essa redução, combinada ao aumento da demanda por oxigênio, tornam as gestantes mais suscetíveis à hipóxia. Para otimizar as trocas gasosas o corpo materno realiza uma hiperventilação desde o início da gestação, provavelmente por conta da ação da progesterona no centro respiratório. Já na parte superior do trato respiratório, pode-se observar que os vasos sanguíneos do nariz sofrem vasodilatação, resultando em congestão nasal e sangramentos

eventuais, além de edema na laringe e faringe, que podem dificultar procedimentos como o de intubação em gestantes^{3,5}.

Alterações metabólicas são essenciais para conseguir suprir a demanda fetal de nutrientes. No primeiro trimestre observam-se valores mais baixos da glicemia de jejum, devido à hemodiluição e a maior secreção de insulina como consequência da hiperplasia das células beta pancreáticas. Esse estado hipoglicêmico é parcialmente compensado pela gliconeogênese hepática aumentada. Ademais, há uma redução da sensibilidade à insulina nos tecidos periféricos maternos, o que resulta em maior glicose pós-prandial, assegurando um fluxo constante de nutrientes para o feto. Essa resistência à insulina adquirida atua como uma forma de preservar a glicose a ser fornecida ao feto e pode levar ao desenvolvimento de diabetes mellitus gestacional (DMG) em indivíduos suscetíveis. Diversos hormônios apresentam-se aumentados na gestação como o estradiol, a progesterona e a gonadotrofina coriônica humana (HCG). Esse, já pode ser detectado no soro materno a partir do 8º dia após a ovulação e tem como função principal prolongar a atividade hormonal do corpo lúteo, garantindo a produção contínua de progesterona e a manutenção do endométrio gestacional. A progesterona mantém-se elevada durante toda a gestação e possui funções como a inibição da contratilidade do útero de forma precoce e, junto ao cortisol e a HCG, atua suprimindo a resposta imune materna, protegendo o embrião de uma rejeição tecidual mediada por linfócitos T^{3,6-9}.

O sistema imunológico é modulado para proteger o feto de um potencial reconhecimento e consequente rejeição. A fase inicial da gestação requer uma resposta inflamatória como consequência da implantação e placentação. Para o sucesso dessas fases, o blastocisto precisa romper a camada epitelial do útero, danificar o tecido endometrial e, em seguida, ocorre a substituição do endotélio e do músculo liso vascular dos vasos sanguíneos maternos pelo trofoblasto. Essas reações necessitam de um estado inflamatório para garantir o reparo adequado do epitélio uterino. Posteriormente, observa-se um estado anti-inflamatório, com perfeita harmonia entre mãe, placenta e feto, onde ocorre a maior parte do crescimento fetal. Ao final da gestação, estabelece-se novamente um estado inflamatório, com influxo de células imunológicas no miométrio, determinando as contrações uterinas, a expulsão do feto e da placenta^{2,10,11}.

Quanto às alterações psicológicas e emocionais, mulheres grávidas têm maior probabilidade de sofrer transtornos de saúde mental devido às mudanças fisiológicas e psicossociais inerentes a esse período. Mulheres com um histórico de psicopatologia ou adversidades psicossociais, como o baixo suporte social e experiência de abuso, estão mais vulneráveis a essas condições. Embora possa haver a percepção de que a prevalência de transtornos mentais durante a gestação seja menor em comparação com adultas não grávidas, essa diferença pode ser justificada pelas menores taxas de identificação e tratamento em gestantes^{12,13}. Sabe-se que esses transtornos mentais perinatais estão associados a resultados negativos na infância. Um estudo realizado na China em 2020 com mais de mil mulheres demonstrou que gestantes com sintomas depressivos apresentavam maior probabilidade de ter bebês com baixo peso ao nascer¹⁴.

A composição corporal materna passa por importantes alterações para sustentar o desenvolvimento fetal, o parto e a lactação. Entre essas mudanças, destaca-se um acúmulo significativo de tecido adiposo, enquanto as alterações na massa magra são discretas. Esse acúmulo de gordura corporal apresenta ampla variabilidade individual, podendo variar de -2 kg a mais de 10 kg por gestante, influenciado por fatores como etnia, estado nutricional pré-gestacional e características metabólicas¹⁵.

Por fim, o ganho de peso ao longo da gestação aumenta à medida que a gravidez avança, sendo no terceiro trimestre mais relacionado ao ganho de peso fetal. Nesse período, ocorrem adaptações fisiológicas como o aumento do volume sanguíneo, a hipertrofia uterina e o desenvolvimento do tecido mamário. Já por parte da unidade fetal, destaca-se o crescimento do feto, da placenta e do líquido amniótico^{8,16,17}. Alterações fora das diretrizes recomendadas para o ganho de peso gestacional constituem fatores de risco significativos para desfechos adversos tanto maternos quanto infantis^{18,19}. O ganho de peso acima do recomendado está associado ao maior crescimento fetal, a riscos aumentados de macrosomia, ao desenvolvimento de diabetes *mellitus* gestacional e a necessidade de cesárea de emergência. Por outro lado, o ganho de peso abaixo do recomendado está relacionado ao maior risco de baixo peso ao nascer e parto prematuro²⁰.

É fundamental destacar o papel do ambiente nos desfechos maternos e fetais. Estudos pioneiros conduzidos por Barker e colaboradores²¹ na década de 80 evidenciaram que condições adversas no ambiente intrauterino, como má nutrição materna, estão associadas a um aumento do risco de eventos cardiovasculares na vida adulta²². Esses achados deram origem ao conceito das Origens Desenvolvimentistas da Saúde e da

Doença (*Developmental Origins of Health and Disease- DOHaD*), que ampliou a hipótese inicial de Barker para abranger todo o período do desenvolvimento, incluindo a adolescência²³. Atualmente, reconhece-se que o ambiente durante a gestação, em sua totalidade, desempenha um papel crucial na determinação da saúde da criança ao longo da vida^{24,25}.

Diante do exposto, torna-se evidente que os mecanismos que regem a evolução da gestação desempenham um papel crucial nos desfechos materno e infantis, incluindo o peso ao nascer.

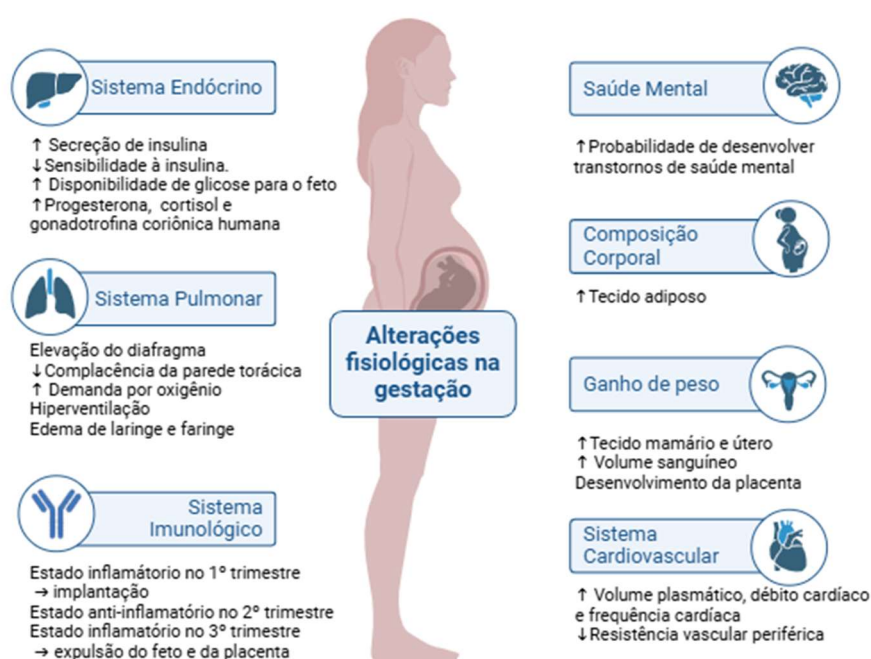


Figura 1 - Síntese das alterações fisiológicas da gestação.

Created with BioRender.com

1.2 Peso ao nascer

1.2.1 Cenário epidemiológico do peso ao nascer no Brasil

O peso ao nascer é um marcador das condições de saúde, refletindo o estado nutricional materno e servindo como um preditor do estado de saúde do recém-nascido, tanto a curto quanto a longo prazo^{26,27}. No momento do nascimento o peso aferido é classificado conforme descrito na Figura 2.

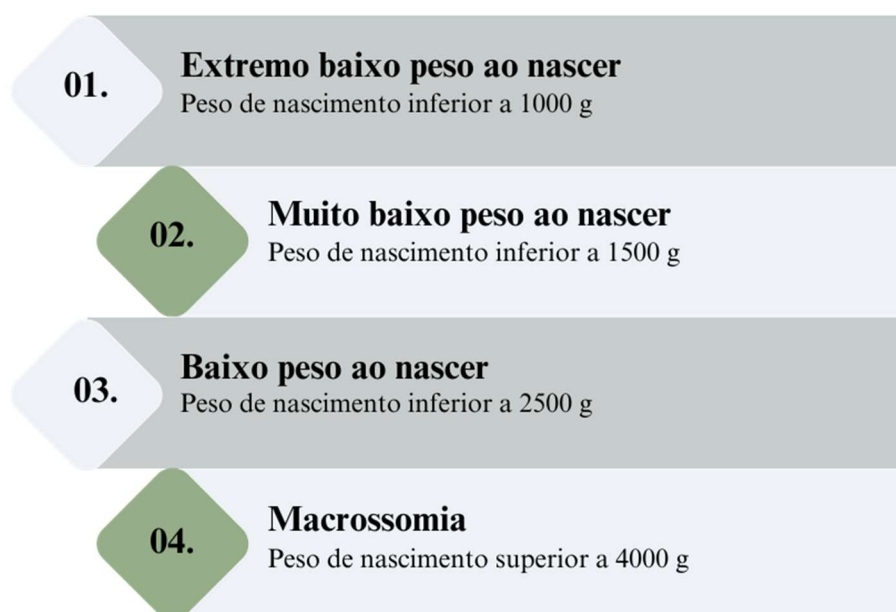


Figura 2 - Classificação do peso ao nascer segundo a Organização Mundial da Saúde²⁸

Essa classificação baseia-se em evidências epidemiológicas que demonstram que crianças com menor peso ao nascer têm maior risco de mortalidade e morbidade. Estima-se que 15 a 20% dos nascimentos no mundo apresentam baixo peso ao nascer, o que representa mais de 20 milhões de pessoas nascendo em condições adversas. A meta da Organização Mundial da Saúde (OMS) é reduzir 30% desses números até 2025²⁷. Além disso, no contexto dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável, destaca-se o Objetivo 2, que visa erradicar a fome, garantir a segurança alimentar e promover a melhoria da nutrição. Esse objetivo ressalta a necessidade de assegurar o acesso a alimentos seguros e em quantidade suficiente, além de eliminar todas as formas de desnutrição, com especial atenção às crianças menores de cinco anos²⁹.

No Brasil, o retrospecto do peso ao nascer evidencia variações nesse indicador, que podem ser atribuídas a diversos fatores. Um estudo realizado em 1996, com base em 62 inquéritos demográficos de diferentes países, apontou uma prevalência de 10,4% de nascimentos com baixo peso no Brasil³⁰. Já em 2005, uma pesquisa de abrangência nacional, utilizando dados do Sistema Nacional de Informações sobre Nascidos Vivos (SINASC), indicou uma taxa de 8,1% de nascimentos com baixo peso³¹. Segundo as informações coletadas desse mesmo sistema, o baixo peso ao nascer representou 8,5% dos nascimentos em 2019 e 9,5% dos nascimentos em 2023 no país³².

Além do baixo peso, o nascimento com peso insuficiente (entre 2500 e 2999 g) também pode trazer prejuízos à saúde a curto e longo prazo, como atraso no desenvolvimento e maior chance de mortalidade neonatal. Esse indicador é especialmente relevante, pois representou cerca de um quarto dos nascimentos no Brasil em 2023^{33,34}.

Devido a sua natureza multifatorial e a sua importância como indicador das condições de saúde de uma população, é essencial que esse dado seja continuamente analisado, especialmente em períodos de enfrentamento de crise sanitária, tal como a Covid-19.

1.2.2 Interações multifatoriais na definição do peso ao nascer

Desfechos adversos no peso ao nascer, como baixo peso e macrossomia, são determinantes importantes para a mortalidade e morbidade neonatal. Por conta de sua dinâmica multifatorial, é essencial abordar os aspectos ambientais, sociais e fisiológicos, de maneira integrada^{35,36}.

O peso ao nascer elevado pode trazer consequências para a saúde da criança, como obesidade (infantil e adulta), risco aumentado para o desenvolvimento de diabetes e eventos cardiometabólicos³⁶. Essas consequências podem, em parte, serem atribuídas à exposição excessiva e à alta carga de glicose transferida ao feto, o que estimula um aumento na secreção de insulina fetal³⁷. Estudo observacional realizado no nordeste brasileiro contemplando 500 crianças mostrou que aquelas nascidas com o peso superior a 3.500g apresentavam mais chances de evoluir para um quadro de sobrepeso ou obesidade na infância³⁸. Em outra investigação nacional, houve correlação direta entre o peso ao nascer e o Índice de Massa Corporal (IMC) aos seis anos de idade³⁹.

Já o baixo peso ao nascer está relacionado a maior mortalidade infantil, falhas no crescimento, resultados cognitivos adversos e maior risco de desenvolver doenças crônicas na vida adulta⁴⁰⁻⁴². Ele pode resultar de duas causas principais: parto prematuro e a restrição do crescimento fetal⁴³.

Na literatura, são descritos como potenciais influenciadores dos desfechos perinatais, incluindo o peso ao nascer, fatores como idade materna, baixa escolaridade,

doenças infecciosas durante a gestação, baixa condição socioeconômica, complicações gestacionais, baixa diversidade alimentar e prática insuficiente de atividade física ^{44-49, 51,53,54,57}.

A idade materna avançada desempenha um papel significativo nos desfechos perinatais. Um estudo brasileiro de 2018 apontou uma maior proteção para o baixo peso ao nascer em gestantes com idades entre 18 e 35 anos⁴⁷. Uma revisão sistemática com metanálise também identificou a idade materna de 35 anos como um fator de risco para o BPN⁴⁸. Além disso, uma coorte mexicana confirmou que ter filhos após os 35 anos está associado ao risco de baixo peso ao nascer⁴⁹. Com o crescente número de mulheres que optam por ter filhos após essa idade, impulsionadas pelo planejamento familiar e pelos avanços na reprodução assistida, é essencial considerar os impactos dessa tendência nos desfechos perinatais. No entanto, alguns fatores associados à idade materna podem atuar como protetores contra desfechos adversos. Uma pesquisa nacional demonstrou que mulheres mais velhas (>41 anos) tinham maior probabilidade de ter filhos com baixo peso ao nascer, mas esse risco foi atenuado quando a mãe possuía mais de 12 anos de escolaridade⁵⁰.

A educação pode atuar como um determinante de melhores resultados na saúde materno-infantil. No Brasil, embora o acesso à educação tenha apresentado uma curva ascendente nos últimos anos⁵¹, desafios significativos ainda estão presentes, como altas taxas de evasão escolar ao final da vida escolar, baixa valorização dos professores e questões relacionadas à qualidade do ensino. Um estudo brasileiro demonstrou que mulheres com escolaridade inferior à esperada para sua faixa etária apresentam duas vezes mais chances de terem partos prematuros⁵². Além disso, já foi visto uma taxa maior de mortalidade neonatal em crianças nascidas de mulheres com baixo nível de escolaridade, em comparação com níveis de escolaridades mais altas⁵³. Esses dados evidenciam o papel protetor da educação materna sobre os resultados perinatais possivelmente em virtude dos efeitos na melhoria da situação socioeconômica, além de uma maior aquisição e a compreensão de informações recebidas durante o pré-natal⁵¹⁻⁵³.

Ainda entre os determinantes sociais de saúde, destaca-se a influência da renda familiar nos desfechos gestacionais. Uma análise baseada em quatro estudos transversais, utilizando dados de entrevistas perinatais de coortes de nascimento da cidade de Pelotas, no sul do Brasil, revelou que bebês de famílias situadas nos três quintis mais pobres apresentaram prevalências de muito baixo peso ao nascer cerca de duas vezes maiores em

comparação aos bebês de famílias pertencentes ao quintil mais rico. Esse achado pode ser atribuído ao melhor acesso aos serviços de saúde pelas pessoas com maior poder aquisitivo⁵⁴.

A alimentação materna é um outro fator de risco importante para prevenir desfechos adversos na gestação, visto que a fonte de nutrientes para o desenvolvimento fetal se origina das reservas nutricionais e também pela ingestão alimentar da mãe. Em Taiwan, foi demonstrado que o baixo peso ao nascer esteve associado ao consumo de uma dieta materna rica em carnes fritas, carnes e aves processadas, grãos refinados, doces, *fast food*, salgadinhos, refrigerantes e bebidas adoçadas⁵⁵. No contexto brasileiro, o aumento do consumo de alimentos ultraprocessados foi associado a uma redução significativa na ingestão de nutrientes essenciais, como proteínas, fibras, magnésio, ferro, potássio, zinco, selênio, folato e vitaminas D e E. Ademais, observou-se uma diminuição no consumo de alimentos tradicionais da população brasileira, como arroz, feijão, raízes e tubérculos, impactando negativamente o estado nutricional materno⁵⁶. A dieta da gestante antes da concepção também exerce influência sobre o peso ao nascer. Uma coorte prospectiva revelou que uma maior adesão a um padrão alimentar baseado em *fast food* e doces antes da gravidez aumentou as chances de nascimentos de bebês grandes para a idade gestacional, destacando a importância de intervenções nutricionais precoces para melhorar os resultados perinatais⁵⁷.

Um estilo de vida saudável, além da alimentação, inclui a prática regular de atividade física e oferece benefícios significativos para a saúde materna e fetal durante e após a gestação. Um ensaio clínico randomizado feito na Espanha revelou que gestantes sedentárias têm uma probabilidade duas vezes maior de dar à luz bebês macrossômicos⁵⁸. Além disso, uma revisão sistemática demonstrou que mulheres com gestações de alto risco que participaram de intervenções combinadas de aconselhamento nutricional e exercícios apresentaram uma redução de 15% no risco de macrossomia⁵⁹. No entanto, muitas mulheres já praticam atividade física de forma inadequada antes da gestação e tendem a reduzir ainda mais a atividade durante a gravidez, o que pode ser atribuído aos efeitos colaterais típicos desse período, como fadiga e náuseas, além de preocupações com possíveis danos ao feto⁶⁰. Esse cenário destaca a importância de fornecer informações claras sobre os benefícios da atividade física para a saúde materno-infantil.

Além dos fatores sociais e estilo de vida, os eventos ocorridos durante a gestação e o parto também podem influenciar o peso ao nascer. O diagnóstico de diabetes, por exemplo, pode influenciar significativamente os resultados obstétricos. Mulheres com hiperglicemia durante a gestação enfrentam um risco aumentado de desfechos adversos, como a macrossomia. Em 2021, estimou-se que 21,1 milhões (16,7%) dos nascimentos do mundo foram afetados por algum tipo de hiperglicemia gestacional, com 80,3% desses casos resultantes de DMG, enquanto o restante foi atribuído ao diabetes tipo 1 ou tipo 2. Níveis elevados de hemoglobina glicada no primeiro trimestre foram associados a um maior risco de bebês grandes para a idade gestacional, prematuridade e maior prevalência de partos cesáreos⁶¹⁻⁶³. Já em relação ao parto, a via escolhida pode estar relacionada a desfechos desfavoráveis no nascimento. A cesariana, quando indicada corretamente, pode beneficiar tanto a saúde da mãe quanto a do bebê. No entanto, estudos indicam que a incidência de baixo peso ao nascer é maior entre os bebês nascidos por esse tipo de parto do que entre aqueles nascidos por via vaginal. Essa associação pode ser explicada por práticas iatrogênicas, como as cesarianas eletivas realizadas antes do início do trabalho de parto, ou ainda por complicações gestacionais preexistentes, como descolamento placentário e distúrbios hipertensivos, que justificam a necessidade da cirurgia⁶⁴⁻⁶⁷. Esses achados ressaltam a importância de um controle adequado do diabetes durante a gestação, e de uma assistência adequada ao parto, o que pode promover desfechos obstétricos e perinatais mais favoráveis.

Esses aspectos tratados acima ressaltam a importância do ambiente no qual a gestante está inserida e sua influência em diversos desfechos, como o peso ao nascer. Nesse contexto, eventos que promovem mudanças significativas nos hábitos de vida, como observado durante a pandemia de Covid-19, podem resultar em um impacto expressivo na saúde materno-infantil. A crise sanitária resultou, por exemplo, em isolamento social, diminuição da renda familiar, aumento do consumo de alimentos ultraprocessados e redução da prática de atividades físicas, afetando negativamente a saúde geral da população. Esse cenário evidencia a necessidade de estudos que investiguem as consequências dessa crise sobre a saúde das gestantes e de seus filhos, fornecendo subsídios para o enfrentamento desses desafios.

1.3 Pandemia de Covid-19

Em dezembro de 2019 surgiram os primeiros casos de uma pneumonia de etiologia desconhecida em Wuhan, capital da província de Hubei na China. Posteriormente um vírus foi identificado e denominado *Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2* (SARS-CoV-2). A doença de rápida transmissão foi denominada Covid-19. Em janeiro de 2020 ela foi considerada uma grave crise de Saúde Pública e em março a OMS elevou o estado de contaminação à pandemia^{68,69}.

O primeiro caso confirmado da doença no Brasil ocorreu em 26 de fevereiro de 2020 e a Portaria GM/MS n.º 454 declarou o estado de transmissão comunitária do novo coronavírus em todo o território nacional já no mês de março. Ao final do referido ano, mais de 7 milhões de casos foram registrados, com evolução para óbito em mais de 190 mil⁷⁰.

Os principais sintomas apresentados pelos indivíduos infectados eram febre, fadiga e tosse seca, podendo evoluir em casos mais graves para Síndrome Respiratória Aguda Grave (SRAG). Em geral, o período de incubação da Covid-19 era de 5 a 6 dias, podendo chegar até 14 dias^{71,72}. É importante ressaltar que alguns estudos observaram a transmissão pré-sintomática. Uma meta-análise de 94 estudos em 2022 sugeriu que a infecção assintomática representava 32% (IC 95% 25,3–39,5%) de todas as infecções por SARS-CoV-2, com 20% dos indivíduos permanecendo assintomáticos^{73,74}.

Com os estudos disponíveis no início da pandemia, a apresentação clínica da Covid-19 durante a gravidez e/ou puerpério, bem como os resultados perinatais ainda não eram bem estabelecidos. No entanto, o histórico de outras doenças respiratórias já era conhecido e associado a aborto, ruptura prematura de membranas, parto prematuro, restrição de crescimento intrauterino e morte materna^{75,76}.

Um estudo publicado em junho de 2021 apontou que as gestantes infectadas por SARS-CoV-2 apresentavam maior chance de admissão em unidade de terapia intensiva (39,5% vs 17,0%; $p < 0,01$) e ventilação mecânica (26,3% vs 10,6%; $p = 0,22$), quando comparadas a mulheres não grávidas⁷⁷. Conforme já mencionado, o sistema imunológico da gestante sofre alterações ao longo da gestação, com oscilações entre um estado inflamatório e anti-inflamatório. Parte dessas alterações acontece para proteger o feto de uma possível rejeição. No entanto, a resposta inflamatória estimulada pela infecção pode comprometer a tolerância imunológica fetal, agravando o estado inflamatório, principalmente no primeiro e último trimestre, e a gravidade da doença⁷⁷.

As medidas de isolamento para contenção da doença modificaram drasticamente o estilo de vida e contribuíram deterioração do bem-estar geral. Ao avaliar o impacto psicológico da pandemia durante a gravidez, um estudo italiano analisou dados de março de 2020 e constatou que mais de dois terços das gestantes relataram uma ansiedade maior que o normal⁷⁸. Uma revisão sistemática apontou que eventos estressantes durante a gestação, como uma pandemia, podem aumentar o risco baixo peso ao nascer⁷⁹.

Em relação ao peso de nascimento, a literatura mostrou divergências. Alguns achados não demonstraram associação entre a pandemia e o peso de nascimento^{80,81}. Por outro lado, uma revisão sistemática observou um aumento significativo de 15 g no peso médio ao nascer no período da pandemia em comparação com o período anterior, provavelmente pelo fato dos estudos incluídos contemplarem mais países desenvolvidos. Nesses países, supõe-se que houve uma reestruturação mais rápida dos sistemas de saúde⁸². Já em uma meta-análise publicada em 2023, as mulheres grávidas com infecção por SARS-CoV-2 tiveram maior probabilidade de ter filho com baixo peso ao nascer⁸³.

Diante da crise sanitária enfrentada, em que as gestantes foram classificadas como grupo de risco⁸⁴ devido à maior suscetibilidade a desfechos adversos, e considerando que o Brasil, é um país marcado por profundas desigualdades e tende a enfrentar consequências mais severas durante uma pandemia, torna-se fundamental a realização de estudos que avaliem os resultados das gestações ocorridas nesse contexto.

1.4 Modelo Conceitual

O referencial teórico apresentado fomentou a elaboração de um modelo conceitual para essa dissertação (Figura 3). Tal modelo é pautado em algumas das variáveis utilizadas neste estudo, reconhecidas na literatura por influenciarem o peso ao nascer, o principal desfecho aqui analisado.

O peso ao nascer é considerado um dos melhores indicadores de saúde materno-infantil, pois reflete não apenas a nutrição materna durante o período gestacional, mas também antes dele^{25,26}. Além disso, está associado a condições sociodemográficas, como renda e escolaridade⁵¹⁻⁵³; a hábitos de vida, como prática de atividade física^{58,60,85}, alimentação⁵⁵⁻⁵⁷ e consumo de álcool⁸⁶; e a eventos de saúde ao longo da gestação e do parto, como o desenvolvimento de diabetes gestacional⁶¹⁻⁶³.

Episódios de crise sanitária como a pandemia de Covid-19, que teve início no Brasil em 2020^{69,71}, geram impactos significativos em diversas áreas. No contexto da gestação, essa crise colocou as gestantes em situação de maior vulnerabilidade, em razão das múltiplas alterações fisiológicas características da gestação e sua interação com as mudanças desencadeadas pela infecção, potencialmente associadas a desfechos perinatais adversos^{77-84,87}. Diante desse cenário, buscamos investigar se o peso ao nascer foi um desfecho perinatal influenciado pela crise sanitária na metrópole estudada.

Hipotetizou-se que a pandemia possa ter contribuído para mudança dos modos de vida, incluindo alimentação e atividade física, com piora desses parâmetros, e influência direta no ganho de peso gestacional. O inadequado ganho de peso, seja excessivo ou insuficiente, pode gerar consequências graves para a saúde materna e fetal. Dentre as possíveis repercussões, destaca-se o aumento do risco de complicações obstétricas, com a necessidade de intervenções médicas mais invasivas, como a cesariana; o baixo peso ao nascer ou a macrosomia, ambos com implicações significativas para a saúde do recém-nascido^{18,19,21}.

Além dos impactos diretos na saúde materno-infantil, a crise sanitária também pode ter gerado repercussões socioeconômicas importantes. O aumento do desemprego, por exemplo, pode ter afetado a renda das famílias, limitando o acesso a recursos essenciais, como alimentos de qualidade e serviços de saúde adequados. O isolamento social, por sua vez, pode ter dificultado o acesso das gestantes ao pré-natal, aumentando o risco de desfechos adversos, como a falta de acompanhamento adequado e a não detecção precoce de complicações gestacionais.

Considerando as múltiplas influências sobre o peso ao nascer, desde fatores biológicos até determinantes socioeconômicos, somado ao contexto pandêmico, espera-se que este estudo contribua para a compreensão das possíveis alterações ocorridas nesse indicador.

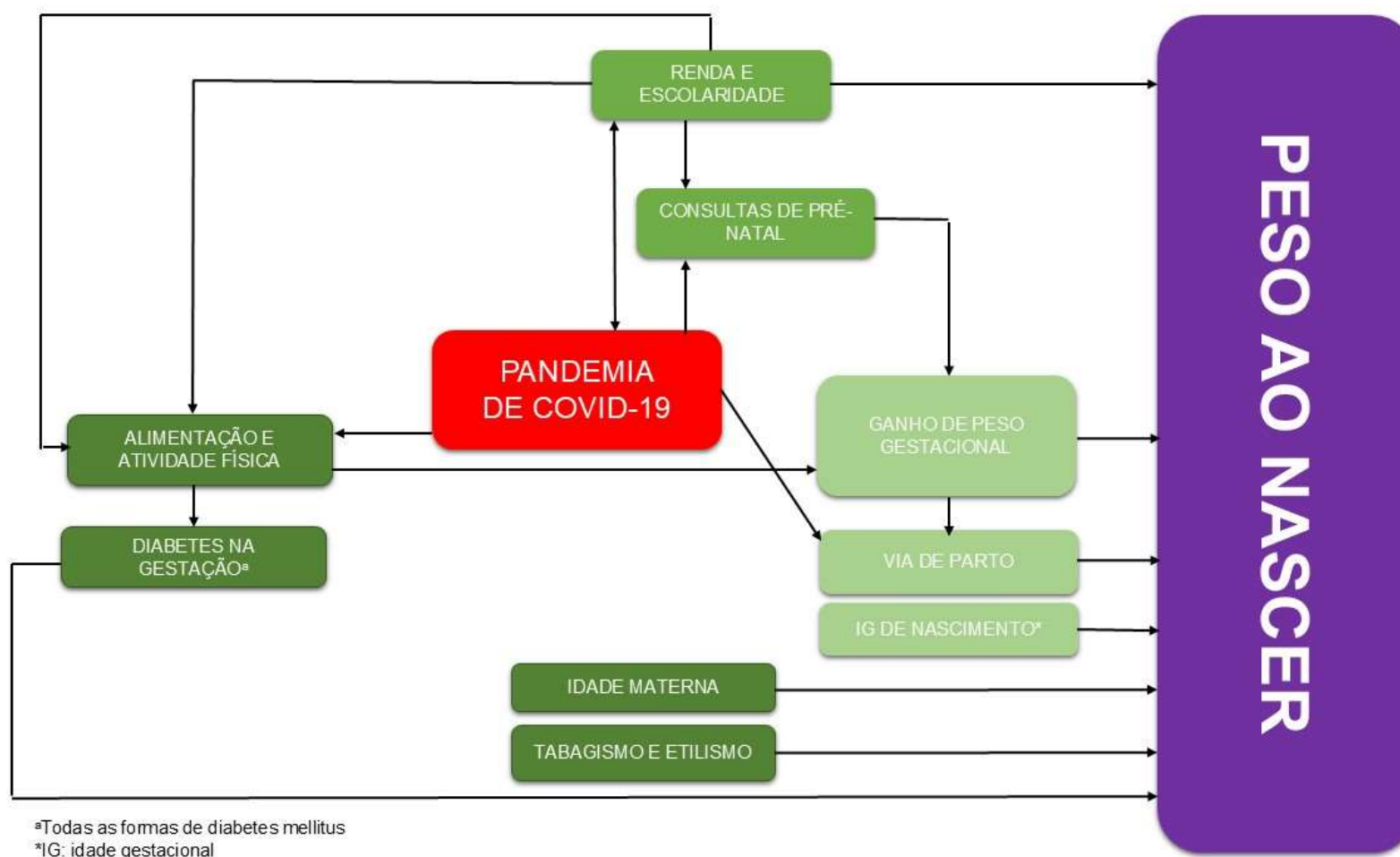


Figura 3 - Modelo conceitual da relação entre os determinantes do peso ao nascer no contexto da pandemia de Covid-19
 Elaborado pela autora.

Objetivos

1. OBJETIVOS

2.1 Objetivo geral

Avaliar o peso ao nascer de recém-nascidos de mulheres que deram à luz durante o contexto pandêmico em uma metrópole brasileira.

2.2. Objetivos específicos

- Caracterizar o peso ao nascer de recém-nascidos durante o contexto pandêmico;
- Descrever as características sociodemográficas das mulheres que deram à luz durante o contexto pandêmico e relacioná-las ao peso ao nascer;
- Avaliar a associação do peso ao nascer com os fatores clínicos relacionados à gestação;
- Avaliar a associação entre a presença dos sintomas de Covid-19 e o peso ao nascer;
- Identificar as associações entre o estilo de vida (atividade física, consumo alimentar, tabagismo e etilismo) e o peso ao nascer no contexto pandêmico.

Métodos

2. MÉTODOS

3.1 Local do estudo

O estudo foi desenvolvido em três maternidades públicas na cidade de Belo Horizonte, Minas Gerais: Hospital Sofia Feldman, Hospital Risoleta Tolentino Neves e Hospital Julia Kubitschek. Duas dessas instituições integram à rede pública estadual, enquanto o Hospital Sofia Feldman é uma instituição filantrópica. Todas atendem exclusivamente o público proveniente do Sistema Único de Saúde (SUS) e são reconhecidas como referência na assistência ao parto e nascimento.

O Hospital Sofia Feldman, fundado em 1974, é uma instituição filantrópica, referência no cuidado materno-infantil e urgência ginecológica (Figura 4). Atualmente, assiste a uma população de aproximadamente 600 mil habitantes na cidade, mas também é considerado referência para algumas cidades do interior do estado de Minas Gerais. A estrutura do hospital conta com 211 leitos, sendo 97 obstétricos, 50 em Unidade de Terapia Intensiva Neonatal (UTIN), 45 em Unidade de Cuidado Intermediário Neonatal Convencional (UCINCo), 15 em Unidade de Cuidado Intermediário Neonatal Canguru (UCINCa) e 4 de outras clínicas. A maternidade realiza cerca de 900 partos ao mês e possui o título de hospital Amigo da Criança desde 1997⁸⁸.



Figura 4 - Fachada do Hospital Sofia Feldman, Belo Horizonte, Minas Gerais.

O Hospital Risoleta Tolentino Neves teve sua estrutura inaugurada em 1998 e em 2007 foi implantada a Linha de Cuidado Materno Infantil (Figura 5). Sua maternidade conta com

leitos 31 leitos obstétricos e 16 Unidades de Cuidados Progressivos Neonatal (UCP), realizando cerca de 200 partos ao mês. Em 2022 foi reconhecido pelo Ministério da Saúde como referência para atendimentos de gestação de alto risco. O hospital tem seus atendimentos 100% SUS e é gerenciado pela Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG) por meio da Fundação de Desenvolvimento da Pesquisa (Fundep)⁸⁹.



Figura 5 - Fachada do Hospital Risoleta Tolentino Neves, Belo Horizonte, Minas Gerais

O Hospital Júlia Kubitschek foi inaugurado em 1958 com enfoque para o tratamento da tuberculose (Figura 6). Na década de 1990, foi inaugurada a sua maternidade, consolidando-se como referência no cuidado materno-infantil. Desde 2013, a instituição detém o título de Hospital Amigo da Criança, reforçando seu compromisso com a humanização do parto e a promoção do aleitamento materno. Atualmente, realiza, em média, 200 partos por mês, além de 550 atendimentos ambulatoriais em ginecologia e 355 consultas de pré-natal. A unidade também dispõe da Casa da Gestante, Bebê e Puérpera, um espaço dedicado ao acolhimento e assistência especializada às mulheres e seus recém-nascidos^{90,91}.



Figura 6 - Fachada do Hospital Júlia Kubitschek, Belo Horizonte, Minas Gerais

3.2 Delineamento e amostra do estudo

Trata-se de um estudo transversal com dados coletados nas duas primeiras etapas de uma coorte intitulada “Parto e aleitamento materno em filhos de mães infectadas por SARS-CoV-2”. A coleta de dados dessa coorte teve início em 2020 e seu objetivo era avaliar repercussões da infecção por SARS-CoV-2 no trabalho de parto, parto, nascimento e na manutenção do aleitamento materno. Essa coorte já resultou em alguns trabalhos^{92,93}, incluindo um artigo que comparou os dados obtidos com a pesquisa “Nascer em Belo Horizonte: Inquérito sobre o Parto e Nascimento”. A coorte foi estruturada em três pontos de acompanhamento: coleta de dados em prontuário, ligações telefônicas realizadas entre 6 e 11 meses após o parto, e ligações telefônicas realizadas entre 12 e 24 meses após o parto. O presente estudo contemplou dados dos dois primeiros pontos de acompanhamento.

A partir dos dados coletados nos prontuários das mulheres que deram à luz nos hospitais mencionados, foram incluídas no estudo as mulheres maiores de 18 anos que deram à luz entre os meses de maio e julho, que apresentavam idade gestacional de nascimento > 22 semanas⁹⁴, que deram à luz a recém-nascidos com peso superior a 500g, que possuíam fluência na língua portuguesa, que não apresentavam deficiência intelectual, que não apresentavam deficiência auditiva e que não eram moradoras de rua ou condenadas por decisão judicial. Foram excluídos os recém-nascidos que não tiveram o peso informado ($n=10$) e as mulheres com gestação gemelar ($n=8$).

O cálculo do tamanho amostral foi baseado em uma proporção esperada de 31% de recém-nascidos com baixo peso ao nascer e peso insuficiente no Brasil, com base em dados de

um período pré-pandêmico³². Para a estimativa, foram considerados o intervalo de confiança de 95% e margem de erro de 5%. A amostra inicialmente estimada foi de 330 participantes, sendo a amostra final composta por 470 participantes.

3.3 Coleta de dados

A coleta de dados foi realizada em dois momentos (Figura 7).

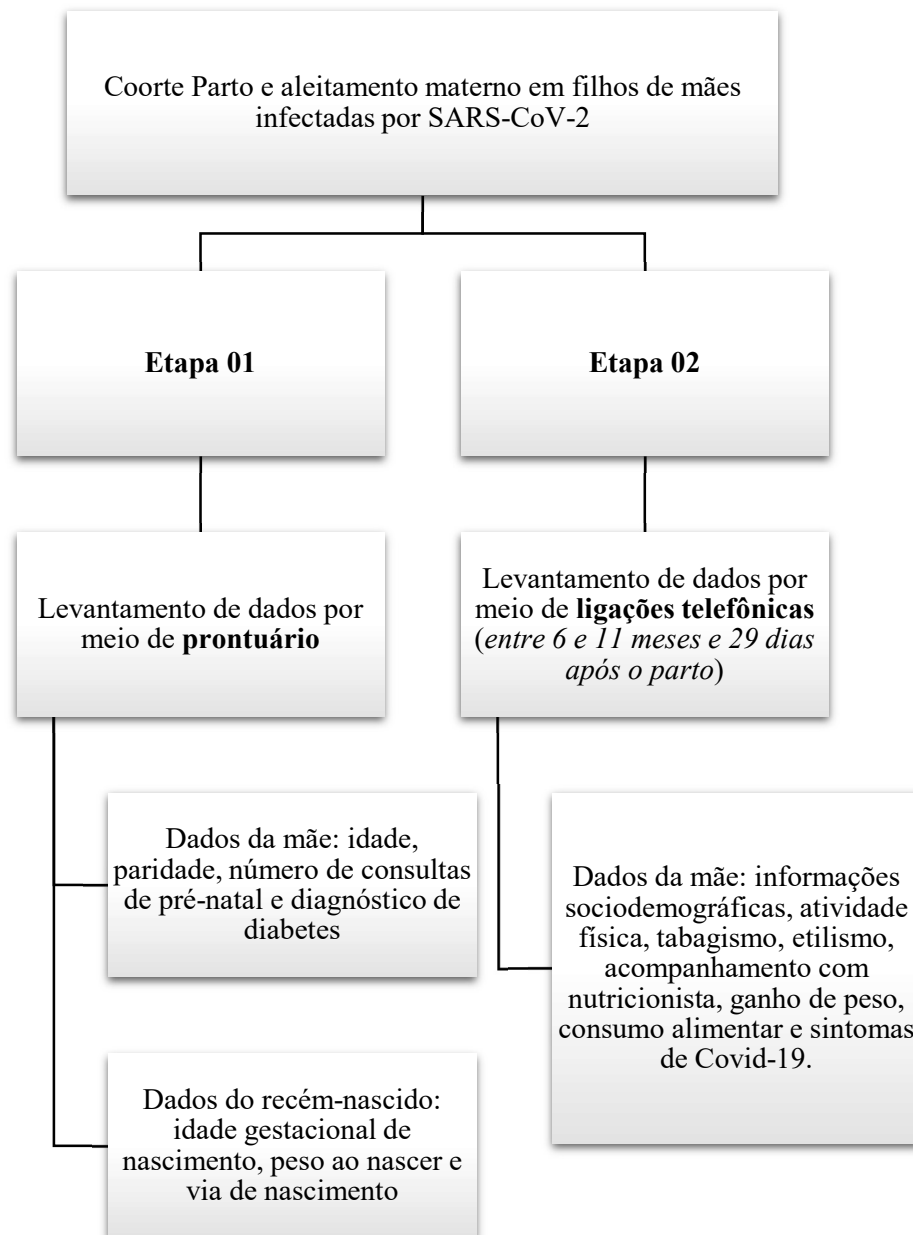


Figura 7 - Etapas da coleta de dados

Fonte: Elaborado pela autora

Na primeira etapa, realizou-se a coleta de dados dos prontuários por profissionais capacitados, com um questionário semiestruturado (Anexo 01) adaptado da pesquisa “Nascer em Belo Horizonte: Pesquisa de Parto e Nascimento” (Parecer n. CAAE – 0246.0.203.000–11). Foram obtidos os prontuários das gestantes que deram à luz nas maternidades selecionadas, durante os três primeiros meses de alta incidência de Covid-19 no ano de 2020 (maio, junho e julho)⁹⁵. Foram registrados dados clínicos e gestacionais incluindo idade materna, paridade, número de consulta de pré-natal, diagnóstico de diabetes, idade gestacional de nascimento, peso ao nascer e via de nascimento.

Na segunda etapa, entre 6 e 11 meses e 29 dias após o parto, foram realizadas ligações telefônicas para as mulheres incluídas na primeira etapa. O contato telefônico foi feito por pelo menos 5 tentativas em horários diversos. Caso não houvesse sucesso ou no caso de negativa pela puérpera, a mesma seria excluída do estudo. Nesse momento, coletaram-se dados sociodemográficos, informações sobre estilo de vida (tabagismo, etilismo e prática de atividade física), gestação (acompanhamento com o profissional nutricionista, ganho de peso gestacional total), sintomas de Covid-19 e sobre consumo alimentar. Para essa etapa também foi utilizado um questionário semiestruturado (Anexo 02).

3.3.1 Dados sociodemográficos

Foram investigados os seguintes dados sociodemográficos: idade materna, escolaridade, estado conjugal, renda e cor de pele autodeclarada. A idade foi apresentada como uma variável quantitativa e as demais variáveis foram organizadas em categorias (Quadro 1).

Quadro 1 - Informações sociodemográficas e suas respectivas caracterizações

Variável	Tipo	Categorias
Idade materna	Quantitativa	-
Escolaridade ^a	Categórica	Até o ensino médio completo Acima do ensino médio completo
Estado conjugal	Categórica	Com companheiro Sem companheiro
Renda média do domicílio ^b	Categórica	Sem renda/ Até 1 salário mínimo/ de 1 a 3 salários mínimos/ de 3 a 5 salários mínimos/ acima de 5 salários mínimos/ Não soube responder
Cor de pele autodeclarada ^c	Categórica	Branca/ Preta/ Parda/ Amarela/ Indígena

^aBrasil, 1996⁹⁶, ^bO salário mínimo no Brasil no momento da pesquisa era R\$1.045,00 (mil e quarenta e cinco reais). ^cInstituto Brasileiro de Geografia e Estatística, 2013⁹⁷

Fonte: Elaborado pela autora

3.3.2 Dados da gestação e do parto

As informações sobre a gestação e parto incluíram o peso ao nascer, registrado quantitativamente e categorizado^{98,99}. Também foram coletados dados sobre a via de nascimento (vaginal ou cesárea), ganho de peso gestacional total quantitativo, idade gestacional de nascimento (prematureo ou termo), paridade (1 filho e 2 ou mais filhos); número total de consultas de pré-natal (menos que 6 consultas e 6 ou mais consultas¹⁰⁰) e se houve acompanhamento com o profissional nutricionista (sim ou não) (Quadro 2).

Quadro 2 - Informações da gestação e do parto e suas respectivas caracterizações

Variável	Tipo	Categorias
Peso ao nascer (g) ^a	Categórica	Baixo peso: <2.500g Peso insuficiente: entre 2.500g e 3.000g Peso adequado: > 3.000g
Via de nascimento	Categórica	Vaginal Cesárea
Ganho de peso gestacional total (kg)	Quantitativa	-
Idade gestacional de nascimento (semanas)	Categórica	Prematuro Termo
Paridade	Categórica	1 filho 2 filhos ou mais
Consultas de pré-natal ^b	Categórica	1 a 5 ≥ 6
Acompanhamento com o profissional nutricionista	Categórica	Sim Não

^aWHO, 1995²⁸, Viana K de J, Taddei JA de AC, Cocetti M, Warkentin S³⁵; ^bBrasil, 2012¹⁰⁰.

3.3.3 Sintomas de Covid-19

Para avaliação da presença de Covid-19 optou-se pela análise dos dados referentes à apresentação de sintomas durante a gestação (sim ou não) como febre, tosse e dor de garganta; de acordo com o “Protocolo de Manejo Clínico do Coronavírus na Atenção Primária à saúde”, em virtude da baixa testagem no Brasil em 2020¹⁰¹.

3.3.4 Estilo de vida

Foram coletados dados sobre tabagismo, etilismo e prática de atividade física durante a gestação, no entanto, sem considerar a frequência ou a quantidade (Quadro 3).

Quadro 3 - Informações sobre o estilo de vida e suas respectivas caracterizações

Variável	Tipo	Categorias
Tabagismo	Categórica	Sim
		Não
Estilismo	Categórica	Sim
		Não
Prática de atividade física	Categórica	Sim
		Não

Fonte: Elaborado pela autora

3.3.4.1 Consumo alimentar

Aplicou-se um questionário com a frequência de marcadores de consumo alimentar compreendendo o período gestacional, pautado em pesquisas nacionais^{102,103} e naquelas com enfoque no consumo alimentar durante a pandemia no Brasil¹⁰⁴. Foram incluídas 9 categorias: alimentos preparados fora de casa que venham prontos para o consumo; feijão, ervilha, grão de bico ou leguminosas; fruta *in natura* (em sua forma natural, não foram considerados os sucos de frutas); verduras e/ou legumes (não foram considerados a batata, mandioca, aipim, macaxeira, cará e inhame); embutidos (hambúrguer, presunto, mortadela, salame, linguiça, salsicha); bebidas adoçadas (suco de fruta com açúcar, refrigerante, suco de caixinha, suco em pó, água de coco de caixinha, xarope de guaraná/groselha); macarrão instantâneo, salgadinho de pacote ou biscoitos salgados; biscoito recheado e doces (bombom/bala, chiclete, gelatina, brigadeiro, tortas doces); e por fim, carne de boi, porco, frango ou peixe.

Esses alimentos foram classificados conforme o grau de processamento¹⁰⁵: ‘*in natura* ou minimamente processados’ (obtidos diretamente de plantas ou de animais e que não sofrem alterações após deixar a natureza), ‘ingredientes culinários’ (sal, açúcar, óleos e gorduras que são utilizados nas preparações culinárias), ‘alimentos processados’ (produtos fabricados a partir de um alimento *in natura* ou minimamente processados com a adição de sal, açúcar ou outra substância de uso culinário) e ‘alimentos ultraprocessados’ (formulações industriais feitas inteiramente ou majoritariamente de substâncias extraídas de alimentos, com adição de diversos aditivos usados para dotar os produtos de propriedades sensoriais atraentes) (Quadro 4).

As frequências disponíveis para o relato do consumo de alimentos incluíram: nunca; 1 a 2 vezes ao mês; 2 vezes na semana; 3 a 4 vezes na semana; 5 a 6 vezes na semana e todos os dias.

Quadro 4 - Categoria dos alimentos analisados segundo o grau de processamento

Grupo de alimentos	Categorização conforme o grau de processamento ^a
Feijão, ervilha, grão de bico ou outras leguminosas Frutas <i>in natura</i> (em sua forma natural, não sendo considerados os sucos) Verduras e/ou legumes (não foram considerados a batata, mandioca, cará e inhame) Carne de boi, porco, frango ou peixe, e	Alimentos <i>in natura</i> ou minimamente processados
Alimentos preparados fora de casa que venham prontos para consumo Embutidos (hambúrguer, presunto, mortadela, salame, linguiça, salsicha) Bebidas adoçadas (suco de fruta com açúcar, refrigerante, suco de caixinha, suco em pó, água de coco de caixinha, xarope de guaraná/groselha). Macarrão instantâneo, salgadinho de pacote ou biscoitos salgados Biscoitos recheados ou doces (bombom, bala, chiclete, gelatina, brigadeiro)	Alimentos ultraprocessados

Brasil, 2014¹⁰⁵

O consumo dos alimentos foi, em seguida, categorizado em regular ou insuficiente/inadequado com base em estudos que utilizaram classificação similar à aqui adotada (Figura 8):

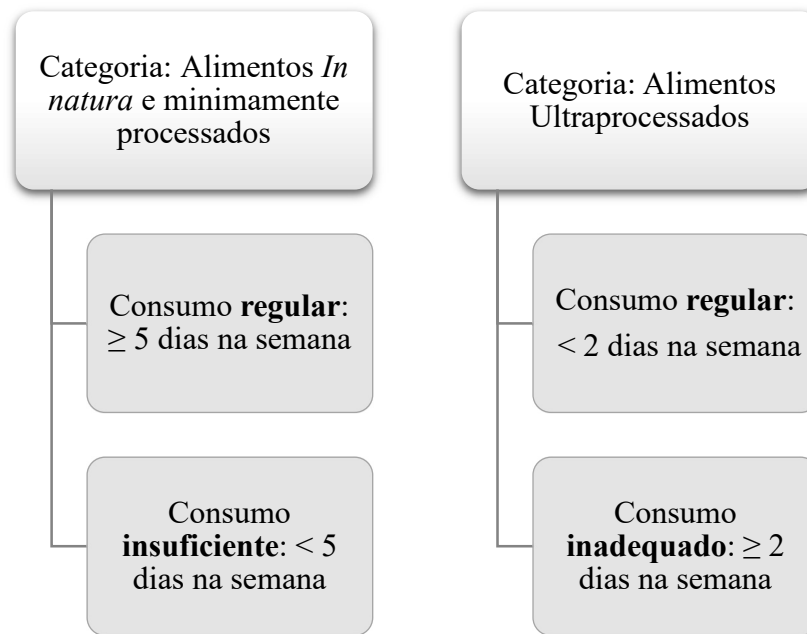


Figura 8 - Classificação da frequência de consumo dos alimentos de acordo com as suas categorias

Fonte: Malta *et al.*, 2020¹⁰⁶; Brasil, 2020¹⁰⁷.

3.4 Análise estatística dos dados

O banco de dados foi elaborado por meio de dupla-digitação no *Microsoft Office Excel* versão 2016 e foi realizada a análise de consistência. O teste de normalidade *Kolmogorov-Smirnov* foi utilizado para avaliar a distribuição das variáveis numéricas, que foram apresentadas como mediana e intervalo interquartil (IQR). As variáveis categóricas foram descritas através de frequências absolutas e relativas.

O teste de correlação de *Spearman* foi utilizado para comparar as variáveis independentes com o desfecho principal (peso ao nascer). Por meio dos testes *Kruskal-Wallis* e *Mann-Whitney* foi possível comparar o desfecho segundo as categorias das variáveis qualitativas (renda, escolaridade, estado conjugal, prática de atividade física, consulta com nutricionista, sintomas de Covid-19 e consumo alimentar). O teste Qui-quadrado foi utilizado para a comparação das variáveis categóricas. Quando foi identificada uma diferença significativa, aplicou-se a correção de *Bonferroni*, considerando um nível de significância ajustado de 0,016.

Para avaliar os fatores associados ao peso ao nascer, foi realizada uma regressão logística multinomial. Todas as variáveis que apresentaram $p < 0,20$ na análise bivariada foram incluídas no modelo de regressão, com eliminação de *Backward*. As variáveis definidas como ajuste foram a idade materna, escolaridade, tabagismo, etilismo e diabetes *mellitus* na gestação, de acordo com achados na literatura que evidenciam a associação com o peso ao nascer. Esses ajustes foram essenciais para controlar o impacto das variáveis avaliadas no desfecho primário, permitindo uma análise mais precisa das associações entre as variáveis de interesse e minimizando potenciais vieses.

As análises foram executadas com auxílio do *Statistical Package for the Social Science* (SPSS) versão 21.0 e no software *Stata*, versão 14.0, adotando-se 5% como nível de significância para todas as análises.

3.5 Aspectos éticos

O estudo “Parto e aleitamento materno em filhos de mães infectadas com SARS-CoV-2”, no qual se insere o presente trabalho, foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de Minas Gerais (Parecer n. CAAE: 32378920.6.1001.5149) (Anexo 03). Todas as puérperas e dirigentes de cada maternidade assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, conforme as orientações éticas descritas na Resolução nº 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde.

Resultados e Discussão

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Open Access Article

COVID-19 Pandemic Impact on the Birth Weight of Children Born in a Brazilian Metropolis

by Beatriz Cardoso Armani ^{1,*} ✉, Rafaela Cristina Vieira e Souza ¹ ✉, 
Fernanda Penido Matozinhos ² ✉ and Luana Caroline dos Santos ¹ ✉

¹ Nutrition Department, Nursing School, Federal University of Minas Gerais, Belo Horizonte, MG 30130-100, Brazil

² Maternal and Child Nursing and Public Health Department, Nursing School, Federal University of Minas Gerais, Belo Horizonte, MG 30130-100, Brazil

* Author to whom correspondence should be addressed.

Int. J. Environ. Res. Public Health **2024**, *21*(12), 1702; <https://doi.org/10.3390/ijerph21121702> 

Submission received: 24 October 2024 / Revised: 29 November 2024 / Accepted: 29 November 2024 /
Published: 20 December 2024

(This article belongs to the Special Issue Nutrition-, Overweight- and Obesity-Related Health Issues)

Download 

Browse Figure

Versions Notes

Disponível em: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC11727806/>

ABSTRACT:

Objective: To assess the birth weight of newborns whose mothers gave birth during the COVID-19 pandemic. **Methods:** A cross-sectional study based on data collected from medical records and through postnatal interviews to assess maternal and neonatal health outcomes (n = 470) during the pandemic. All participants were assisted in three Brazilian public hospitals in 2020. Multinomial logistic regression was performed to assess factors associated with birth weight. **Results:** Low and insufficient birth weight reached 9.8% and 25.7% prevalence, respectively. COVID-19 symptoms were reported by 8% of participants. Low birth weight was more often observed in premature children (OR: 70.9; 95% CI: 16.4–305.8) delivered by cesarean sections (OR: 7.70; 95% CI: 2.33–25.4). Insufficient weight was more frequent in premature children (OR: 5.59; 95% CI: 1.53–20.4) and children whose mothers did not exercise during pregnancy (OR: 2.85; 95% CI: 1.38–5.89). Women presenting higher gestational weight gain had a lower chance of delivering babies with insufficient weight (OR: 0.94; 95% CI: 0.90–0.99). **Conclusion:** Inadequate birth weight was associated with prematurity, delivery type, lower gestational weight gain, and maternal physical inactivity during the pandemic. According to the

results, it is necessary to have adequate prenatal care and promote a healthy lifestyle during pregnancy.

Keywords: birth weight; pregnancy; COVID-19; food intake; exercising

1. INTRODUCTION

COVID-19 is the disease caused by SARS-CoV-2 coronavirus, and human cases of it were reported for the first time in late 2019 in Wuhan City, China [1]. In March 2020, this disease was declared a pandemic by the World Health Organization (WHO). Brazil was one of the most affected countries and recorded 36,331,281 cases by late 2022 [1,2]. Some groups, such as pregnant women, who had a higher risk of complications, were considered particularly vulnerable to this infection [3].

Because of physiological and anatomical changes like immunological adaptation conditions, higher oxygen consumption, and reduced lung capacity, pregnant women are group that requires closer attention during infectious-disease outbreaks [4,5]. Zambrano et al. have shown that this population was more often admitted to intensive care units during the COVID-19 pandemic and these women were subjected to more invasive ventilation, in addition to facing an increased risk of death. According to a study conducted in England, SARS-Cov-2 infection was associated with higher preeclampsia rates and cesarean section prevalence than pregnant women without it [6].

Normal fetal development could also be influenced by SARS-CoV-2 infection since it could lead to outcomes like preterm birth and low birth weight [7,8]; furthermore, fetal COVID-19 complications include intrauterine growth limitations [9]. Birth weight is known as an important neonatal health indicator and low birth weight is a risk factor for perinatal morbidity and lifelong health complications [10]. The pandemic highlighted that COVID-19 consequences exceeded the morbidity caused by this, and had a significant socioeconomic impact on healthcare factors such as income, food security, social isolation, fear of virus contamination and number of prenatal visits, with a notable influence on birth weight [11–13].

According to a report by the Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO), nearly 12% of the global population faced severe food insecurity in 2020 [14]. This increase is attributed to various factors, including disruptions in food supply chains that elevated

prices, social isolation that restricted physical access to food, and income reductions resulting from the decline in economic activities [15,16]. Studies indicate that food insecurity during pregnancy can result in either insufficient or excessive gestational weight gain, both of which are detrimental to maternal and fetal health. Nutrient deprivation is frequently associated with low gestational weight gain [17]. On the other hand, food insecurity can also lead to increased consumption of ultra-processed and energy-dense foods, resulting in excessive gestational weight gain [18]. Both extremes pose significant risks and are associated with adverse outcomes such as preterm birth, low birth weight, and macrosomia [16,18].

Moreover, maternal mental health became particularly vulnerable during the pandemic due to social isolation and uncertainty regarding neonatal outcomes. In one of the first systematic reviews published on the mental health of pregnant and postpartum women during the pandemic, an increase in the prevalence rates of anxiety, depression, and insomnia among pregnant women was observed compared to the pre-pandemic period [19]. Other studies have shown that symptoms of depression and anxiety can increase the risk of adverse pregnancy outcomes, such as low birth weight [20,21].

According to a systematic review, 15% of babies born from pregnant women who tested positive for COVID-19 recorded low birth weight [22]. However, a prospective cohort did not identify differences in birth weight when this outcome was compared based on the presence of Sars-Cov-2 infection [23]. Given the scarcity of studies on this topic and the hypothesis that COVID-19-related disruptions can affect birth weight, the aim of the present study was to assess the pandemic's impact on the birth weight of babies born at that time.

2. MATERIALS AND METHODS

This was a cross-sectional study based on data collected during the first two stages of a cohort study entitled “Childbirth and breastfeeding applied to children of mothers infected with SARS-CoV-2”. The first stage aimed to collect data from medical records of women who gave birth in three public hospitals in Belo Horizonte City, Brazil, in the first three months of high COVID-19 incidence (May, June, and July) in 2020 [24]. Gestational and clinical data, such as birth weight, gestational age at birth, number of prenatal consultations, parity, and newborn sex, were collected at this stage. Women were addressed by phone, between the 6th and 11th months of pregnancy, and 29 days after delivery. At the second stage, we collected additional

sociodemographic information: income and marital status, record of exercising, nutritional monitoring during pregnancy, alcohol consumption, smoking, and food intake.

Sample size calculation was based on an expected rate (31%) of newborns presenting low birth weight and insufficient weight in Brazil, and was substantiated by data from a pre-pandemic period. Wall tests adopted a 95% confidence interval (CI) and a 5% error margin. The initial estimate pointed towards 330 participants, and the final sample comprised 470 participants [25] (Figure 1).

2.1 Inclusion and Exclusion Criteria

Medical records of women over 18 years who gave birth between May and July in the assessed maternity hospitals, at gestational age at birth > 22 weeks [26], who gave birth to newborns weighing more than 500 g, who were fluent in Portuguese, who did not have intellectual and/or hearing disabilities, and who were not homeless or convicted by court order were included in the study.

2.2 Data Collection

2.2.1 Sociodemographic Data

The following sociodemographic data were collected through a questionnaire adapted from a study based on similar public targets [27]: age (in years), income (no income, up to 1 minimum wage, 1 to 3 minimum wages, 3 to 5 minimum wages or more than 5 minimum wages), schooling (illiterate, primary school, elementary school, high school or higher education) [28], marital status (single, married, in a stable relationship for more than six months, widowed or divorced), paid work before the pandemic (yes or no), and self-declared skin color (white, black, brown, Asian descendant or Indigenous) [29].

2.2.2 Pregnancy and Delivery Data

Information on pregnancy and delivery included birth weight, gestational weight-gain (GWG) in kilograms, delivery route (vaginal or cesarean section), gestational age at birth expressed in weeks and days (preterm or full-term), parity (1 child, and 2 or more children),

total number of prenatal consultations (less than 6 consultations, and 6 or more consultations [30]), whether there was follow-up with dieticians (yes or no) and if there was any diabetes mellitus diagnosis during pregnancy (yes or no). Birth weight was classified as low (<2500 g), insufficient (between 2500 g and 3000 g), and adequate (>3000 g) [31–33].

2.2.3 Life Style

Smoking (yes or no), alcohol consumption (yes or no), and exercising (yes or no) data during pregnancy were also collected.

2.3 *Pandemic Context*

2.3.1 COVID-19 Symptoms

We also analyzed data about COVID-19 symptoms during pregnancy (yes or no), such as fever, cough, and sore throat, due to the low number of tests in Brazil, in 2020, according to the “Clinical Management Protocol for Coronavirus in Primary Health Care” [34].

2.3.2 Food Consumption

A questionnaire about food intake frequency markers during the gestational period, based on national research [35–37] and studies focused on food intake during the pandemic in Brazil, was adopted [38]. Nine food type categories were included: ready-to-eat food (prepared outside the home); beans, peas, chickpeas or legumes; fresh fruit (fresh fruit juices were not considered); vegetables and/or legumes (potatoes, cassava and yam were not taken into account); processed meat (burgers, ham, salami, sausage, hot dogs); sweetened beverages (sugary fruit juice, soda, canned juice, powder juice, caned coconut water, guaraná/blackcurrant syrup); instant noodles, packaged snacks or crackers; stuffed cookies and sweets (candies/sweets, chewing gum, jelly, brigadeiro, sweet pies); and, finally, beef, pork, chicken or fish. Frequencies applied for reporting purposes included “never”, “1 to 2 times a month”, “2 times a week”, “3 to 4 times a week”, “5 to 6 times a week”, and “every day”.

Food intake was classified into four categories [39]: “fresh or minimally processed food”, “culinary ingredients” (salt, sugar, oils and fats used for cooking), “processed food”

(fresh or minimally processed food by using salt or sugar, or other culinary-use substances) and “ultra-processed food” (industrial formulations or food mainly prepared with substances extracted from food added with several additives to provide attractive sensory properties to these products).

The consumption of fresh and minimally processed food for five or more days a week was considered regular, while consuming ultra-processed food for two or more days a week was considered inadequate [40,41].

2.4 Statistical Analysis

A database was created based on double data entry in Microsoft Office Excel 2016, and consistency analysis was conducted. The Kolmogorov–Smirnov normality test was used to assess the distribution of numerical variables expressed as median and interquartile range (IQR). Categorical variables were described through absolute and relative frequencies.

Spearman’s correlation test was performed to compare independent variables to birth weight taken as a continuous variable. Kruskal–Wallis and Mann–Whitney tests allowed the comparison of the outcome based on qualitative variable categories (income, schooling, marital status, exercising, consultation with a dietician, COVID-19 symptoms and food intake). A chi-square test with Bonferroni correction was run to compare the categorical variables, whenever necessary. Multinomial logistic regression was performed to assess factors associated with birth weight. All variables recording $p < 0.20$ in the bivariate analysis were included in the regression model based on backward elimination. This procedure regards the sequential elimination of the least significant variables in the model, starting with the one accounting for the highest p-value. In addition, multivariate analyses were adjusted to maternal age, schooling, smoking, alcohol use, and gestational diabetes mellitus. These adjustments were essential to control the impact of the assessed variables on the primary outcome to reach a more accurate analysis of associations between variables of interest and to minimize potential biases. Well-documented variables related to the primary outcome in the literature were selected to be adjusted. The analyses were performed in Statistical Package for Social Sciences (SPSS), version 21.0, and in Stata software, version 14.0, at a 5% significance level.

2.5 Aesthetical Aspects

The study “Childbirth and breastfeeding in children of mothers infected with SARS-CoV-2”, which encompasses the current study, was approved by the Research Ethics Committee of Federal University of Minas Gerais (Opinion n. CAAE: 32378920.6.1001.5149). All postpartum women and managers of each assessed maternity hospitals signed the Free and Informed Consent Form, according to the ethical guidelines described in Resolution n. 466/2012 of the National Health Council.

3. RESULTS

3.1 General Sample Features

In total, 470 women participated in the study. They recorded a median age of 27 years (IQR 9). Most of them had at most a high school degree (85.3%), brown skin (57.2%), and a partner (62.6%). Approximately 8% of pregnant women reported COVID-19 symptoms before delivery and 29.6% of them had a cesarean section.

3.2 Pregnancy and Childbirth

In total, 9.8% of newborns recorded low birth weight and 25.7% of them were born with insufficient weight. These results are similar to those found in Brazil in 2019, during the pre-pandemic period. In that year, 8.5% of newborns had low birth weight, and 22.6% were born with insufficient weight [25]. A higher frequency of low birth weight was observed in babies born by cesarean section (15.8% vs. 7.2%) compared to those with adequate weight (52.5% vs. 69.5%). Additionally, the prevalence of low birth weight was significantly higher in preterm babies (62.8% vs. 4.3%) compared to those with adequate weight (14% vs. 69.5%). Insufficient birth weight was more prevalent among women who did not exercise during pregnancy (28.8% vs. 20.8%) compared to those with adequate-weight babies (59.9% vs. 71.9%). There was no association between birth weight and other tested variables (Table 1).

Gestational weight gain, gestational age, and birth weight medians were 10 kg (IQR 8), 39 weeks (IQR 2), and 3170 g (IQR 660), respectively. A higher weight median was identified in babies of pregnant women who had vaginal delivery [3205 g (IQR 632) vs. 3040 g (IQR 778); $p = 0.006$] and in babies born at term [3210 g (IQR 617) vs. 2390 g (IQR 970); $p < 0.001$]. There was a correlation between birth weight and gestational age ($r = 0.421$; $p < 0.001$), and

gestational weight gain ($r = 0.171$; $p = 0.001$), when the main outcome was taken as a continuous variable.

3.3 Food Intake

The most common foods consumed during pregnancy during the pandemic were beans (88.2%), vegetables and/or legumes (74.5%), and meat (77.0%). In total, of the consumed ultra-processed foods, the sweetened, prepared food, and food shops and restaurants categories accounted for 66.2% and 21.2%, respectively. Based on the present results, and after Bonferroni correction, there was no association between birth weight categories and food intake (Table 2).

3.4 Multivariate Analysis

Higher chance of low birth weight in babies born by cesarean section was observed through multivariate analysis (OR: 7.70; 95% CI: 2.33–25.4), as well as in preterm babies (OR: 70.9; 95% CI: 16.4–305.8) after adjustments for maternal age, schooling, smoking, alcohol consumption, and diabetes mellitus during pregnancy. Insufficient weight was more often observed in preterm children (OR: 5.59; 95% CI: 1.53–20.4) and in children whose mothers did not exercise during pregnancy (OR: 2.85; 95% CI: 1.38–5.89). There was a lower chance of inadequate weight in women with higher gestational weight gain (OR: 0.94; 95% CI: 0.90–0.99) after these adjustments (Table 3).

4. DISCUSSION

According to the results of the present study, there was a high prevalence (35.5%) of inadequate birth weight during the pandemic. Low birth weight was associated with prematurity and cesarean section. Insufficient birth weight was associated with premature birth and lack of exercise during pregnancy. The chance of inadequate birth weight was lower in women presenting high gestational weight gain.

A similarly low birth weight rate (10.2%) was observed in babies of Brazilian women, regardless of COVID-19 positive or negative test results [42]. In 2019, in the pre-pandemic period, Brazil recorded 8.5% of births weighing less than 2500 g and 22.6% weighing between 2500 g and 3000 g; these findings are consistent with those observed in our study [25].

Inadequate birth weight is an important public health indicator and this condition is closely associated with infant mortality, mainly with maternal health and nutrition [42–44]. The literature showed divergences between perinatal outcomes recorded during the pandemic. Some of these studies highlighted higher low-birth-weight frequency [7,8,23] in women infected with SARS-CoV-2. These findings likely result from lifestyle changes observed at that time, such as diets composed of a lower intake of fresh food and less exercising, difficulty accessing prenatal care, and social vulnerability [45–48]. A study carried out in the United States showed that changes in prenatal care during the COVID-19 pandemic led to significant emotional impacts, mostly fear and anxiety related to prenatal care and childbirth [49]. Higher anxiety levels were notably linked to lower birth weight in newborns [50]. Other studies did not identify significant differences in outcomes, as observed in our work [51]. These findings point towards the multifactorial nature of birth weight, since it encompasses prenatal care and maternal health, as well as socioeconomic and lifestyle issues like diet and exercising.

According to the current analyses, inadequate birth weight was favored by prematurity, among other factors, and it can be explained by both pregnancy shortening and shorter fetal growth time [52,53]. In total, 9.6% of births in the present sample were premature, and this rate is similar to that found in a retrospective study on births in Brazil between 2012 and 2019 [54]. The 2020 global prematurity rate was very similar to the aforementioned one (9.9%) [55]. A recent systematic review did not show an association between preterm birth and SARS-Cov-2 infection [45], and data in the current study were also similar to those recorded during the pre-pandemic period.

In addition to prematurity, cesarean section was also associated with low birth weight. Cesarean sections can benefit the health of mother and baby whenever it is well recommended. An analysis of publicly funded hospitals in Southeastern Brazil recorded a cesarean section rate similar to the one observed herein (24.6%) [56]. A survey carried out in China [57] analyzed the delivery type and neonatal outcomes, and showed that higher cesarean section rates were linked to low-birth-weight newborns. The association between cesarean sections and low birth weight can be explained by iatrogenic practices related to elective cesarean sections often performed before labor onset [58]. Lower birth weight may be associated with cesarean delivery due to preexisting pregnancy complications that lead to a surgical indication, such as placental abruption, umbilical cord prolapse, placenta previa, chronic fetal distress, uncontrolled hypertensive disorders, and other obstetric emergencies [59,60]. Studies have shown an expected increase in the number of cesarean sections during the COVID-19 pandemic [61],

including in Brazil, although this number has been growing since 2017. Increased maternal requests due to uncertainties related to this disease, lower quality of prenatal care due to social isolation, restricted presence of a partner during childbirth hospitalization, and the fact that pregnant women arrived at maternity hospitals with advanced obstetric complications are among the reasons for this trend [62,63].

However, based on the current results, the cesarean section rate was similar to that recorded in the pre-epidemic period, and the same result was recorded in a British hospital [63]. This finding is likely justified by the fact that hospitals, in Brazil, where data were collected, are references in maternal and child care. Furthermore, 80% of the present sample attended at least six prenatal consultations, and it helped reduce complications and the number of elective cesarean sections. We recommend that future studies compare birth weight in elective cesarean sections versus emergency cesarean sections, considering that the factors leading to the indication for surgical delivery may act as a potential confounding factor in the association between low birth weight and cesarean delivery.

Lack of exercise during pregnancy was associated with insufficient birth weight, and this finding corroborated current recommendations for exercising during pregnancy [64]. A review highlighted that regular exercise is protective against birth weight extremes due to improved placental blood flow. Furthermore, it helps to control pregnant women's body weight [65]. Approximately 22% of American pregnant women reduced their exercising time due to social isolation [66]. On the other hand, 20.6% of women in a Brazilian study reported having engaged in exercise at some point during pregnancy during the pre-pandemic period. The current sample reported an even higher rate, and this finding can be explained by the growing concern with health during pregnancy, mainly during the pandemic. It is important to point out that exercising can be influenced by socioeconomic factors. A Brazilian study highlighted that pregnant women with lower income and educational levels undertook less exercise during pregnancy due to limited access to resources, limited information about the benefits of exercising, or structural barriers, such as lack of both time and social support [67].

Studies have been shown about the association between gestational weight gain and fetal growth [68,69]. According to data in the present research, women who presented higher weight gain during pregnancy were less likely to give birth to a newborn weighing less than 2500 g. Inadequate weight gain is associated with low birth weight and prematurity, whereas excessive weight gain increases the risk of macrosomia [69,70]. Although data in the present study did not allow the classification of gestational weight gain as adequate or inadequate due to a lack

of pre-gestational anthropometric information, they reinforced the ability of this potentially modifiable factor in determining birth weight.

The sample in the current study recorded a small number of performed tests and made it essential to analyze the features of SARS-CoV-2 infection symptoms. No differences were found in the birth weight of children whose mothers presented COVID-19 symptoms during pregnancy. It is known that asymptomatic SARS-CoV-2 transmission is also real, but it is more difficult to identify at times of health crisis [71]. However, studies have shown that symptoms, such as cough, fever, and smell and taste loss, are potential COVID-19 predictors [72]. It is worth noting that birth weight assessment happened at early pandemic stages, but, due to its long duration, results could have been different in other studies. It is assumed that the socioeconomic impacts of this context will be observed for years from now, and makes further longitudinal studies necessary to assess the pandemic's repercussions on maternal and child health.

The limitations of the present study include the fact that the sample, despite comprising three large public maternity hospitals, was not representative of the pregnant women population in the assessed city. Furthermore, inclusion criteria “being fluent in Portuguese” and “literate” may have limited the sample's scope. The small number of pregnant women who reported COVID-19 symptoms can also be considered a limitation since it might have restricted the ability to associate this variable with birth weight. It is noted that the interviewed women may not have accurately recalled information about the gestational period, as the telephone interviews took place at least six months after delivery. Over time, pregnancy-related events are more likely to be underreported, and the way questions are formulated can influence responses, especially regarding subjective variables, such as dietary habits and physical activity during pregnancy. A Brazilian study compared subjective methods, such as questionnaires, and objective methods, such as pedometers, for measuring physical activity during pregnancy and found that questionnaires tend to overestimate this practice [73]. Therefore, to mitigate this bias, the use of structured questionnaires is recommended, as they can improve data reliability, along with the combination of different sources of information, such as medical records or objective methods, whenever possible. This recall bias may have influenced our results, such as the fact that no dietary intake variable was eligible for multivariate analyses. Finally, it should be noted that the results presented only showed an association between the analyzed variables and did not establish causal associations due to the cross-sectional design. To investigate these causal relationships more thoroughly, longitudinal studies are recommended

to deeply investigate these causal associations, as they allow an analysis of changes taking place over time and a more accurate understanding of factors influencing the observed outcomes. The current study included a population that was particularly vulnerable to the pandemic, besides being the first to investigate the birth weight of children born during one of the most critical periods of the COVID-19 pandemic in the assessed metropolis.

5. CONCLUSIONS

Inadequate birth weight prevalence was high in the first months of the pandemic in Brazil, although the recorded numbers were similar to the pre-pandemic ones. Birth weight inadequacies were associated with prematurity, delivery route, lower gestational weight gain, and maternal lack of exercise during pregnancy. These findings highlight the multifaceted factors influencing birth weight, regardless of the health conditions, besides emphasizing the need for interventions to ensure adequate prenatal care and nutritional support. Therefore, public policies are needed to expand access to prenatal care, especially in more vulnerable populations. It is essential to strengthen strategies to ensure access to adequate nutrition and nutritional counseling. The public health system, which includes nutrition professionals, can expand the availability of services such as group discussions on healthy eating. Additionally, physical education professionals present in healthcare facilities can develop specific strategies for this group, such as informational booklets on the importance of physical activity during pregnancy. These actions strengthen health care at a crucial time, helping to prevent adverse outcomes such as inadequate birth weight.

Future research could broaden the sample to include different regions and socioeconomic contexts in the analysis, and take into consideration data previously collected during the pandemic, as well as incorporate gestational information, such as pre-gestational body mass index. Furthermore, it is essential to analyze the pandemic's long-term impact on maternal and child health based on gestational conditions experienced at that time.

Author Contributions: B.C.A.: concept, methodology, software, formal analysis, investigation, data curation, writing—original draft, review and editing. R.C.V.e.S.: formal

analysis; writing—review and editing. F.P.M.: funding acquisition, project administration, review and editing. L.C.d.S.: supervision, review and editing. All authors have read and agreed to the published version of the manuscript.

Funding: This research was funded by National Council for Scientific and Technological Development (CNPq) - Call CNPq/MCTI/FNDCT No. 18/2021—Track A—Emerging Groups (Process: 403481/2021-0); and Foundation for Research Support of the State of Minas Gerais (FAPEMIG)—Call 01/2021—Universal Demand (Process: APQ-02848-21)

Institutional Review Board Statement: The study “Childbirth and breastfeeding in children of mothers infected with SARS-CoV-2”, which encompasses the current study, was approved by the Research Ethics Committee of Federal University of Minas Gerais (Opinion n. CAAE: 32378920.6.1001.5149).

Informed Consent Statement: Informed consent was obtained from all subjects involved in the study.

Data Availability Statement: Restrictions apply to the availability of these data. Data were obtained from a cohort entitled “Childbirth and breastfeeding in children of mothers infected with SARS-CoV-2”, and some of this work is ongoing.

Acknowledgments: We thank the OPESV-EEUFMG Research Group (Vaccination Research and Studies Observatory, School of Nursing, Federal University of Minas Gerais) and hospitals Sofia Feldman, Júlia Kubitschek and Risoleta Tolentino Neves for their support in conducting this study.

Conflicts of Interest: Authors declare no conflicts of interest.

References

- [1] World Health Organization. Coronavirus Disease (COVID-19) Pandemic. Available online: <https://www.who.int/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019> (accessed on 08 August 2024).
- [2] Giovanetti, M.; Slavov, S.N.; Fonseca, V.; Wilkinson, E.; Tegally, H.; Patané, J.S.L.; Viala, V.L.; San, E.J.; Rodrigues, E.S.; Santos, E.V.; et al. Genomic epidemiology of the SARS-CoV-2 epidemic in Brazil. *Nat. Microbiol.* 2022, 7, 1490–1500. <https://doi.org/10.1038/s41564-022-01191-z>.

- [3] Brasil. Manual de Recomendações Para a Assistência à Gestante e Puérpera Frente à Pandemia de COVID-19, 2nd ed.; Secretaria de Atenção Primária à Saúde, Departamento de Ações Programáticas e Estratégicas, Ministério da Saúde: Brasília, Brazil, 2021.
- [4] Medeiros, K.S.; Sarmiento, A.C.A.; Martins, E.S.; Costa, A.P.F.; Eleutério, J., Jr.; Gonçalves, A.K. Impact of SARS-CoV-2 (COVID-19) on pregnancy: A systematic review and meta-analysis protocol. *BMJ Open* 2020, 10, e039933. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2020-039933>.
- [5] Zambrano, L.D.; Ellington, S.; Strid, P.; Galang, R.R.; Oduyebo, T.; Tong, V.T.; Woodworth, K.R.; Nahabedian, J.F., 3rd; Azziz-Baumgartner, E.; Gilboa, S.M.; et al. Update: Characteristics of Symptomatic Women of Reproductive Age with Laboratory-Confirmed SARS-CoV-2 Infection by Pregnancy Status—United States, January 22–October 3, 2020. *MMWR Morb. Mortal. Wkly. Rep.* 2020, 69, 1641–1647. <https://doi.org/10.15585/mmwr.mm6944e3>.
- [6] Antoun, L.; Taweel N el Ahmed, I.; Patni, S.; Honest, H. Maternal COVID-19 infection, clinical characteristics, pregnancy, and neonatal outcome: A prospective cohort study. *Eur. J. Obstet. Gynecol. Reprod. Biol.* 2020, 252, 559–562. <https://doi.org/10.1016/j.ejogrb.2020.07.008>.
- [7] Smith, E.R.; Oakley, E.; Grandner, G.W.; Ferguson, K.; Farooq, F.; Afshar, Y.; Ahlberg, M.; Ahmadzia, H.; Akelo, V.; Aldrovandi, G.; et al. Adverse maternal, fetal, and newborn outcomes among pregnant women with SARS-CoV-2 infection: An individual participant data meta-analysis. *BMJ Glob. Health* 2023, 8, e009495. <https://doi.org/10.1136/bmjgh-2022-009495>.
- [8] Wei, S.Q.; Bilodeau-Bertrand, M.; Liu, S.; Auger, N. The impact of COVID-19 on pregnancy outcomes: A systematic review and meta-analysis. *Can. Med. Assoc. J.* 2021, 193, E540–E548. <https://doi.org/10.1503/cmaj.202604>.
- [9] Dashraath, P.; Wong, J.L.J.; Lim, M.X.K.; Lim, L.M.; Li, S.; Biswas, A.; Choolani, M.; Mattar, C.; Su, L.L. Coronavirus disease 2019 (COVID-19) pandemic and pregnancy. *Am. J. Obstet. Gynecol.* 2020, 222, 521–531. <https://doi.org/10.1016/j.ajog.2020.03.021>.
- [10] Vilanova, C.S.; Hirakata, V.N.; de Souza Buriol, V.C.; Nunes, M.; Goldani, M.Z.; da Silva, C.H. The relationship between the different low birth weight strata of newborns with infant

mortality and the influence of the main health determinants in the extreme south of Brazil. *Popul. Health Metr.* 2019, 17, 15. <https://doi.org/10.1186/s12963-019-0195-7>.

[11] Raischer, H.B.; Garimi, G.; Malchi, D.; Nachshon, A.A.; Inbar, S.; Romano, S.; Salim, R. Impact of COVID-19 mandatory lockdown on maternal gestational weight gain and neonatal macrosomia rate at an academic medical center in Israel. *J. Matern. -Fetal Neonatal Med.* 2023, 36, 2204391. <https://doi.org/10.1080/14767058.2023.2204391>.

[12] Echevarria, E.; Lorch, S.A. Family Educational Attainment and Racial Disparities in Low Birth Weight. *Pediatrics* 2022, 150, e2021052369. <https://doi.org/10.1542/peds.2021-052369>.

[13] Chmielewska, B.; Barratt, I.; Townsend, R.; Kalafat, E.; van der Meulen, J.; Gurol-Urganci, I.; O'Brien, P.; Morris, E.; Draycott, T.; Thangaratinam, S.; et al. Effects of the COVID-19 pandemic on maternal and perinatal outcomes: A systematic review and meta-analysis. *Lancet Glob. Health* 2021, 9, e759–72. [https://doi.org/10.1016/S2214-109X\(21\)00079-6](https://doi.org/10.1016/S2214-109X(21)00079-6).

[14] FAO. The State of Food Security and Nutrition in the World; FAO, IFAD, UNICEF, WFP, WHO, Eds; FAO: Washington, DC, USA, 2021.

[15] Dolin, C.D.; Compher, C.C.; Oh, J.K.; Durnwald, C.P. Pregnant and hungry: Addressing food insecurity in pregnant women during the COVID-19 pandemic in the United States. *Am. J. Obstet. Gynecol. MFM* 2021, 3, 100378. <https://doi.org/10.1016/j.ajogmf.2021.100378>.

[16] Azevedo, F.M.; Morais, N.d.S.d.; Silva, D.L.F.; Candido, A.C.; Morais, D.d.C.; Priore, S.E.; Franceschini, S.D.C.C. Food insecurity and its socioeconomic and health determinants in pregnant women and mothers of children under 2 years of age, during the COVID-19 pandemic: A systematic review and meta-analysis. *Front. Public Health* 2023, 11, 1087955. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2023.1087955>.

[17] Cheu, L.A.; Yee, L.M.; Kominiarek, M.A. Food insecurity during pregnancy and gestational weight gain. *Am. J. Obstet. Gynecol. MFM* 2020, 2, 100068. <https://doi.org/10.1016/j.ajogmf.2019.100068>.

[18] Laraia, B.A.; Siega-Riz, A.M.; Gundersen, C. Household Food Insecurity Is Associated with Self-Reported Pregravid Weight Status, Gestational Weight Gain, and Pregnancy Complications. *J. Am. Diet. Assoc.* 2010, 110, 692–701. <https://doi.org/10.1016/j.jada.2010.02.014>.

- [19] Yan, H.; Ding, Y.; Guo, W. Mental Health of Pregnant and Postpartum Women During the Coronavirus Disease 2019 Pandemic: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Front. Psychol.* 2020, 11, 617001. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2020.617001>.
- [20] Lebel, C.; MacKinnon, A.; Bagshawe, M.; Tomfohr-Madsen, L.; Giesbrecht, G. Elevated depression and anxiety symptoms among pregnant individuals during the COVID-19 pandemic. *J. Affect. Disord.* 2020, 277, 5–13. <https://doi.org/10.1016/j.jad.2020.07.126>.
- [21] Rondó, P.H.C.; Ferreira, R.F.; Nogueira, F.; Ribeiro, M.C.N.; Lobert, H.; Artes, R. Maternal psychological stress and distress as predictors of low birth weight, prematurity and intrauterine growth retardation. *Eur. J. Clin. Nutr.* 2003, 57, 266–272. <https://doi.org/10.1038/sj.ejcn.1601526>.
- [22] de Medeiros, K.S.; Sarmiento, A.C.A.; Costa, A.P.F.; Macêdo, L.T.d.A.; da Silva, L.A.S.; de Freitas, C.L.; Simões, A.C.Z.; Gonçalves, A.K. Consequences and implications of the coronavirus disease (COVID-19) on pregnancy and newborns: A comprehensive systematic review and meta-analysis. *Int. J. Gynecol. Obstet.* 2022, 156, 394–405. <https://doi.org/10.1002/ijgo.14015>.
- [23] Pirjani, R.; Hosseini, R.; Soori, T.; Rabiei, M.; Hosseini, L.; Abiri, A.; Moini, A.; Shizarpour, A.; Razani, G.; Sepidarkish, M. Maternal and neonatal outcomes in COVID-19 infected pregnancies: A prospective cohort study. *J. Travel Med.* 2020, 27, taaa158. <https://doi.org/10.1093/jtm/taaa158>.
- [24] Fundação Oswaldo Cruz. Um Balanço da Pandemia em 2020. Boletim Observatório COVID-19. 2021. Available online: <https://portal.fiocruz.br/documento/boletim-do-observatorio-covid-19-edicao-especial-faz-balanco-da-pandemia-no-brasil-em-2020> (accessed on 19 August 2024).
- [25] Brasil. Ministério da Saúde. DATASUS. Tabnet. Brasília, DF. Available online: <http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/tabcgi.exe?sinasc/cnv/nvuf.def> (accessed on 19 August 2024).
- [26] Castro, M.; Moura, M.; Rugolo, L.; Margotto, P. Limite de viabilidade no moderno cuidado intensivo neonatal—Análise além da idade gestacional. *Com. Ciências Saúde* 2011, 22, 101–112.
- [27] Leal, M.D.C.; da Silva, A.A.M.; Dias, M.A.B.; da Gama, S.G.N.; Rattner, D.; Moreira, M.E.; Filha, M.M.T.; Domingues, R.M.S.M.; Pereira, A.P.E.; Torres, J.A.; et al. Birth in Brazil:

National survey into labour and birth. *Reprod. Health* 2012, 9, 15. <https://doi.org/10.1186/1742-4755-9-15>.

[28] Brasil. Lei N° 9.394, de 20 de Dezembro de 1996, Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional; Diário Oficial da União: Brasília, Brasil. 1996.

[29] Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Características Étnico-Raciais da População: Classificações e Identidades; IBGE: Rio de Janeiro, Brazil, 2013.

[30] Brasil. Ministério da Saúde. Atenção ao Pré-Natal de Baixo Risco; Secretaria de Atenção a Saúde. Brasília. Editora do Ministério da Saúde: Brasília, Brasil. 2012; 318p.

[31] Yao, X.D.; Li, Y.; Jiang, H.; Ma, J.; Wen, J. COVID-19 pandemic and neonatal birth weight: A systematic review and meta-analysis. *Public Health* 2023, 220, 10–17. <https://doi.org/10.1016/j.puhe.2023.04.009>.

[32] World Health Organization. Low Birth Weight: Country, Regional and Global Estimates; UNICEF: New York, NY, USA, 2004. Available online: <https://iris.who.int/handle/10665/43184> (accessed on 19 September 2024).

[33] Viana, K.d.J.; Taddei, J.A.d.A.C.; Cocetti, M.; Warkentin, S. Peso ao nascer de crianças brasileiras menores de dois anos. *Cad. De Saúde Pública* 2013, 29, 349–356. <https://doi.org/10.1590/S0102-311X2013000200021>.

[34] Brasil. Ministério da Saúde. Protocolo de Manejo Clínico do Coronavírus (COVID-19) na Atenção Primária à Saúde. Available online: <https://saude.rs.gov.br/upload/arquivos/202004/14140606-4-ms-protocolomanejo-aps-ver07abril.pdf> (accessed on 19 August 2024).

[35] Brasil. Ministério da Saúde. Vigitel Brasil 2021: Vigilância de Fatores de Risco e Proteção Para Doenças Crônicas por Inquérito Telefônico: Estimativas Sobre Frequência e Distribuição Sociodemográfica de Fatores de Risco e Proteção Para Doenças Crônicas nas Capitais dos 26 Estados Brasileiros e no Distrito Federal em 2021. Brasília, 2021. Available online: <https://www.gov.br/saude/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/svsa/vigitel/> (accessed on 18 August 2024).

[36] Brasil. Pesquisa de Orçamentos Familiares 2017–2018: Análise da Segurança Alimentar no Brasil/IBGE, Coordenação de Trabalho e Rendimento; IBGE: Rio de Janeiro, Brazil, 2020.

- [37] Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. Orientações Para Avaliação de Marcadores de Consumo Alimentar na Atenção Básica [Recurso Eletrônico]; Ministério da Saúde: Brasília, Brazil, 2015; 33p.
- [38] Szwarcwald, C.L.; Júnior, P.R.B.d.S.; Damacena, G.N.; Malta, D.C.; Barros, M.B.d.A.; Romero, D.E.; Almeida, W.d.S.d.; Azevedo, L.O.; Machado, E.; Lima, M.G.; et al. ConVid—Pesquisa de Comportamentos pela Internet durante a pandemia de COVID-19 no Brasil: Concepção e metodologia de aplicação. *Cad. De Saúde Pública* 2021, 37, e00268320. <https://doi.org/10.1590/0102-311X00268320>.
- [39] Brasil. Ministério da Saúde. Guia Alimentar Para a População Brasileira, 2nd ed.; Secretaria de Atenção à Saúde, Departamento de Atenção Básica, Ministério da Saúde: Brasília, Brazil, 2014.
- [40] Malta, D.C.; Szwarcwald, C.L.; Barros, M.B.d.A.; Gomes, C.S.; Machado, E.; Júnior, P.R.B.d.S.; Romero, D.E.; Lima, M.G.; Damacena, G.N.; Pina, M.d.F.; et al. A pandemia da COVID-19 e as mudanças no estilo de vida dos brasileiros adultos: Um estudo transversal, 2020. *Epidemiol. E Serviços De Saúde* 2020, 29, e2020407. <https://doi.org/10.1590/S1679-49742020000400026>.
- [41] Brasil. Pesquisa Nacional de Saúde 2019: Percepção do Estado de Saúde, Estilos de Vida, Doenças Crônicas e Saúde Bucal, Brasil e Grandes Regiões/IBGE. Coordenação de Trabalho e Rendimento; IBGE: Rio de Janeiro, Brazil, 2020; 113p.
- [42] Ruiz, M.T.; Angotti, H.F.T.; da Silva, J.A.; Borges, B.O.; Wernet, M.; Fonseca, L.M.M.; Bussadori, J.C.d.C.; de Resende, C.V. Gestações e nascimentos em tempos de COVID-19. *Acta Paul. De Enferm.* 2023, 37, eAPE01381. <https://doi.org/10.37689/acta-ape/2024AO0001381>.
- [43] Coutinho, P.R.; Cecatti, J.G.; Surita, F.G.; Costa, M.L.; Morais, S.S. Perinatal outcomes associated with low birth weight in a historical cohort. *Reprod. Health* 2011, 8, 18. <https://doi.org/10.1186/1742-4755-8-18>.
- [44] Tourinho, A.B.; Reis, M.; de Sousa, L.B. Peso ao Nascer: Uma Abordagem Nutricional. *Comum. Ciênc. Saúde* 2012, 23 (1), 19–30.
- [45] Townsend, R.; Chmielewska, B.; Barratt, I.; Kalafat, E.; van der Meulen, J.; Gurol-Urganci, I.; O'Brien, P.; Morris, E.; Draycott, T.; Thangaratinam, S.; et al. Global changes in maternity care provision during the COVID-19 pandemic: A systematic review and meta-analysis. *eClinicalMedicine* 2021, 37, 100947. <https://doi.org/10.1016/j.eclinm.2021.100947>.

- [46] Chisini, L.A.; Castilhos, E.D.; de Costa, F.d.S.; D'Avila, O.P. Impact of the COVID-19 pandemic on prenatal, diabetes and medical appointments in the Brazilian National Health System. *Rev. Bras. De Epidemiol.* 2021, 24. <https://doi.org/10.1590/1980-549720210013>.
- [47] Chen, Y.; Fan, J.; Li, X.; Ye, Y.; Lv, Y.; Zheng, S.; Hu, J.; Pu, Y.; Liu, T. Associations of COVID-19 lockdown with birth weight in China. *Front. Pediatr.* 2024, 12, 1336108. <https://doi.org/10.3389/fped.2024.1336108>.
- [48] Andrade, G.C.; Caldeira, T.C.M.; Mais, L.A.; Bortoletto Martins, A.P.; Claro, R.M. Food price trends during the COVID-19 pandemic in Brazil. *PLoS ONE* 2024, 19, e0303777. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0303777>.
- [49] Bb Javaid, S.; Barringer, S.; Compton, S.D.; Kaselitz, E.; Muzik, M.; Moyer, C.A. The impact of COVID-19 on prenatal care in the United States: Qualitative analysis from a survey of 2519 pregnant women. *Midwifery* 2021, 98, 102991. <https://doi.org/10.1016/j.midw.2021.102991>.
- [50] Khoury, J.E.; Atkinson, L.; Bennett, T.; Jack, S.M.; Gonzalez, A. Prenatal distress, access to services, and birth outcomes during the COVID-19 pandemic: Findings from a longitudinal study. *Early Hum. Dev.* 2022, 170, 105606. <https://doi.org/10.1016/j.earlhumdev.2022.105606>.
- [51] de Melo, G.C.; de Araújo, K.C.G.M. COVID-19 infection in pregnant women, preterm delivery, birth weight, and vertical transmission: A systematic review and meta-analysis. *Cad. De Saúde Pública* 2020, 36, e00087320. <https://doi.org/10.1590/0102-311x00087320>.
- [52] Blencowe, H.; Krusevec, J.; de Onis, M.; E Black, R.; An, X.; A Stevens, G.; Borghi, E.; Hayashi, C.; Estevez, D.; Cegolon, L.; et al. National, regional, and worldwide estimates of low birthweight in 2015, with trends from 2000: A systematic analysis. *Lancet Glob. Health* 2019, 7, e849–e860. [https://doi.org/10.1016/S2214-109X\(18\)30565-5](https://doi.org/10.1016/S2214-109X(18)30565-5).
- [53] Anil, K.C.; Basel, P.L.; Singh, S. Low birth weight and its associated risk factors: Health facility-based case-control study. *PLoS ONE* 2020, 15, e0234907. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0234907>.
- [54] Guidolini Martinelli, K.; Almeida Soares Dias, B.; Lemos Leal, M.; Belotti, L.; Marvila Garcia, É.; Theodoro dos Santos Neto, E. Prematuridade no Brasil entre 2012 e 2019: Dados do Sistema de Informações sobre Nascidos Vivos. *Rev. Bras. De Estud. De Popul.* 2021, 38, 1–15. <https://doi.org/10.20947/s0102-3098a0173>.

- [55] World Health Organization. Born Too Soon: Decade of Action on Preterm Birth. Findings and Actions. 2023. Available online: <https://www.who.int/publications/i/item/9789240073890> (accessed on 19 September).
- [56] Zaiden, L.; Nakamura-Pereira, M.; Gomes, M.A.M.; Esteves-Pereira, A.P.; Leal, M.d.C. Influência das características hospitalares na realização de cesárea eletiva na Região Sudeste do Brasil. *Cad. De Saúde Pública* 2020, 36, e00218218. <https://doi.org/10.1590/0102-311x00218218>.
- [57] Chen, Y.; Wu, L.; Zhang, W.; Zou, L.; Li, G.; Fan, L. Delivery modes and pregnancy outcomes of low birth weight infants in China. *J. Perinatol.* 2016, 36, 41–46. <https://doi.org/10.1038/jp.2015.137>.
- [58] Barros, F.C.; Neto, D.d.L.R.; Villar, J.; Kennedy, S.H.; Silveira, M.F.; Diaz-Rossello, J.L.; Victora, C.G. Caesarean sections and the prevalence of preterm and early-term births in Brazil: Secondary analyses of national birth registration. *BMJ Open* 2018, 8, e021538. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2018-021538>.
- [59] Pereira, V.B.; Reis SN dos Araújo, F.G.; Amorim, T.; Martins, E.F.; Felisbino-Mendes, M.S. Trends in cesarean section rates in Brazil by Robson classification group, 2014–2020. *Rev. Bras. De Enferm.* 2024, 77, e20230099. <https://doi.org/10.1590/0034-7167-2023-0099>.
- [60] Almeida, L.C.G.B.S.; da Silva, L.H.R.; Sanches, M.E.T.d.L.; Rodrigues, P.M.d.S.; de Araújo, S.T.; Silva, M.D.B.P.; Albuquerque, E.V.d.S.; Tavares, N.V.d.S.; Cardoso, A.C.G.; de Mendonça, T.R.M. Incidência de cesarianas, suas indicações e a classificação de Robson em maternidades de alto risco de Alagoas. *Res. Soc. Dev.* 2022, 11, e30311528272. <https://doi.org/10.33448/rsd-v11i5.28272>.
- [61] Braga, A.; Sun, S.Y.; Zaconeta, A.C.M.; Junior, A.T.; Luz, A.G.; Osanan, G.; Duarte, G.; Ramos, J.G.L.; Wender, M.C.O.; Nomura, R.M.Y.; et al. Increase in cesarean sections in Brazil—A call to reflection. *Rev. Bras. De Ginecol. E Obs./RBGO Gynecol. Obstet.* 2023, 45, 109–112. <https://doi.org/10.1055/s-0043-1768454>.
- [62] Silva CEB da Guida, J.P.S.; Costa, M.L. Increased Cesarean Section Rates during the COVID-19 Pandemic: Looking for Reasons through the Robson Ten Group Classification System. *Rev. Bras. De Ginecol. E Obs./RBGO Gynecol. Obstet.* 2023, 45, e371–e376. <https://doi.org/10.1055/s-0043-1772182>.

- [63] Khalil, A.; von Dadelszen, P.; Draycott, T.; Ugwumadu, A.; O'Brien, P.; Magee, L. Change in the Incidence of Stillbirth and Preterm Delivery During the COVID-19 Pandemic. *JAMA* 2020, 324, 705. <https://doi.org/10.1001/jama.2020.12746>.
- [64] American College of Obstetricians and Gynecologists. Physical Activity and Exercise During Pregnancy and the Postpartum Period. *Obstet. Gynecol.* 2020, 135, e178–88. <https://doi.org/10.1097/AOG.0000000000003772>.
- [65] Ferraro, Z.M.; Gaudet, L.; Adamo, K.B. The Potential Impact of Physical Activity During Pregnancy on Maternal and Neonatal Outcomes. *Obstet. Gynecol. Surv.* 2012, 67, 99–110. <https://doi.org/10.1097/OGX.0b013e318242030e>.
- [66] Whitaker, K.M.; Hung, P.; Alberg, A.J.; Hair, N.L.; Liu, J. Variations in health behaviors among pregnant women during the COVID-19 pandemic. *Midwifery* 2021, 95, 102929. <https://doi.org/10.1016/j.midw.2021.102929>.
- [67] Domingues, M.R.; Barros, A.J.D. Leisure-time physical activity during pregnancy in the 2004 Pelotas Birth Cohort Study. *Rev. De Saúde Pública* 2007, 41, 173–180. <https://doi.org/10.1590/s0034-89102007000200002>.
- [68] Kominiaiek, M.A.; Peaceman, A.M. Gestational weight gain. *Am. J. Obstet. Gynecol.* 2017, 217, 642–651. <https://doi.org/10.1016/j.ajog.2017.05.040>.
- [69] Perumal, N.; Wang, D.; Darling, A.M.; Liu, E.; Wang, M.; Ahmed, T.; Christian, P.; Dewey, K.G.; Kac, G.; Kennedy, S.H.; et al. Suboptimal gestational weight gain and neonatal outcomes in low and middle income countries: Individual participant data meta-analysis. *BMJ* 2023, 382, e072249. <https://doi.org/10.1136/bmj-2022-072249>.
- [70] Goldstein, R.F.; Abell, S.K.; Ranasinha, S.; Misso, M.; Boyle, J.A.; Black, M.H.; Li, N.; Hu, G.; Corrado, F.; Rode, L.; et al. Association of Gestational Weight Gain With Maternal and Infant Outcomes. *JAMA* 2017, 317, 2207. <https://doi.org/10.1001/jama.2017.3635>.
- [71] Johansson, M.A.; Quandelacy, T.M.; Kada, S.; Prasad, P.V.; Steele, M.; Brooks, J.T.; Slayton, R.B.; Biggerstaff, M.; Butler, J.C. SARS-CoV-2 Transmission From People Without COVID-19 Symptoms. *JAMA Netw. Open* 2021, 4, e2035057. <https://doi.org/10.1001/jamanetworkopen.2020.35057>.
- [72] Menni, C.; Valdes, A.M.; Freidin, M.B.; Sudre, C.H.; Nguyen, L.H.; Drew, D.A.; Ganesh, S.; Varsavsky, T.; Cardoso, M.J.; El-Sayed Moustafa, J.S.; et al. Real-time tracking of self-

reported symptoms to predict potential COVID-19. *Nat. Med.* 2020, 26, 1037–1040. <https://doi.org/10.1038/s41591-020-0916-2>.

[73] de Oliveira, C.S.; Imakawa, T.d.S.; Moisés, E.C.D. Physical Activity during Pregnancy: Recommendations and Assessment Tools. *Rev. Bras. De Ginecol. E Obs./RBGO Gynecol. Obstet.* 2017, 39, 424–432. <https://doi.org/10.1055/s-0037-1604180>.

Disclaimer/Publisher’s Note: The statements, opinions and data contained in all publications are solely those of the individual author(s) and contributor(s) and not of MDPI and/or the editor(s). MDPI and/or the editor(s) disclaim responsibility for any injury to people or property resulting from any ideas, methods, instructions or products referred to in the content.

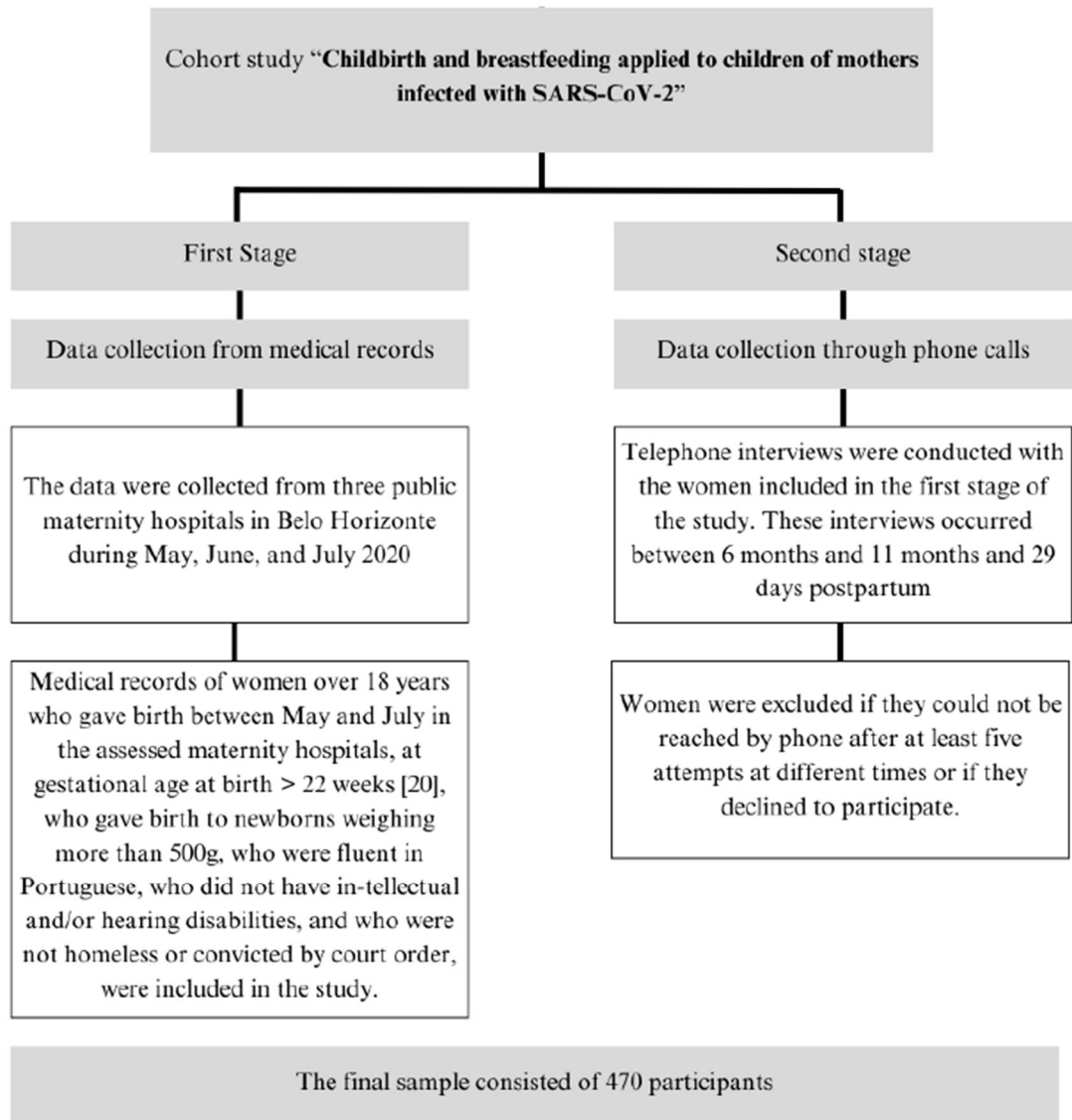


Figure 1. Design of the present study.

Table 1. Socioeconomic and gestational features of births registered in the assessed maternity hospitals between May and July, 2020.

Variables	Total Sample (n%)	Adequate Weight (n%)	Insufficient Weight (n%)	Low Weight (n%)	p-Value *
Schooling	470	303 (64.5)	121 (25.7)	46 (9.8)	
Up to complete HS	401 (85.3)	256 (63.8)	105 (26.2)	40 (10.0)	0.790
Higher than HS	69 (14.7)	47 (68.1)	16 (21.4)	6 (10.1)	
Marital status	470	303 (64.5)	121 (25.7)	46 (9.8)	
With a partner	294 (62.6)	194 (66.0)	73 (24.8)	27 (9.2)	0.661
Without a partner	176 (37.4)	109 (62.0)	48 (27.2)	19 (10.8)	
Income	470	303 (64.5)	121 (25.7)	46 (9.8)	
No income	36 (7.7)	27 (75.0)	7 (19.4)	2 (5.6)	
Up to 1 MW	181 (38.5)	113 (62.4)	52 (28.7)	16 (8.9)	
From 1 a 3 MW	168 (35.7)	109 (64.9)	41 (24.4)	18 (10.7)	0.796
From 3 to 5 MW	43 (9.1)	30 (69.8)	8 (18.6)	5 (11.6)	
More than 5 MW	18 (3.8)	9 (50)	7 (38.9)	2 (11.1)	
Not informed	24 (5.2)	15 (62.5)	6 (25.0)	3 (12.5)	
Self-declared skin color	470	303 (64.5)	121 (25.7)	46 (9.8)	
White	83 (17.7)	44 (53.0)	31 (37.3)	8 (9.7)	
Black	103 (21.9)	67 (65.0)	25 (24.3)	11 (10.7)	0.382
Brown	269 (57.2)	181 (67.3)	62 (23.0)	26 (9.7)	
Asian descendant	13 (2.8)	9 (69.2)	3 (23.1)	1 (7.7)	
Indigenous	2 (0.4)	2 (100.0)	0 (0)	0 (0)	
Delivery route	470	303 (64.5)	121 (25.7)	46 (9.8)	
Vaginal	331 (70.4)	230 (69.5) a	77 (23.3)	24 (7.2) a	0.001
Cesarean	139 (29.6)	73 (52.5) b	44 (31.7)	22 (15.8) b	
GA at delivery	466	302 (64.5)	121 (26.0)	45 (9.6)	
Preterm (<37 weeks)	43 (9.2)	6 (14.0) a	10 (23.2)	27 (62.8) a	<0.001
Term (>37 weeks)	423 (90.8)	294 (69.5) b	111 (26.2)	18 (4.3) b	
Number of PN consultations	336	215 (64.0)	87 (25.9)	34 (10.1)	
Less than 6	44 (13.1)	26 (59.1)	12 (27.3)	6 (13.6)	0.655
6 consultations or more	292 (86.9)	189 (64.7)	75 (25.7)	28 (9.6)	
Deliveries	470	303 (64.5)	121 (25.7)	46 (9.8)	0.561

1 child	233 (49.6)	146 (62.7)	61 (26.2)	26 (11.1)	
2 children or more	237 (50.4)	157 (66.2)	60 (25.3)	20 (8.5)	
COVID-19 symptoms during pregnancy	468	301 (64.3)	121 (25.9)	46 (9.8)	
Yes	37 (7.9)	25 (67.6)	8 (21.6)	4 (10.8)	0.825
No	431 (92.1)	276 (64.0)	113 (26.2)	42 (9.8)	
Any DM form during pregnancy	339	223 (64.8)	84 (24.8)	32 (9.4)	
Yes	72 (21.2)	49 (68.0)	16 (22.2)	7 (9.8)	0.852
No	267 (78.8)	174 (65.1)	68 (25.5)	25 (9.4)	
Follow-up with a dietician during pregnancy	470	303 (64.5)	121 (25.7)	46 (9.8)	
Yes	86 (18.3)	55 (64.0)	24 (27.9)	7 (8.1)	0.784
No	384 (81.7)	248 (64.6)	97 (25.3)	39 (10.1)	
Exercising	470	303 (64.5)	121 (25.7)	46 (9.8)	
Yes	178 (37.9)	128 (71.9) a	37 (20.8) a	13 (7.3)	0.030
No	292 (62.1)	175 (59.9) b	84 (28.8) b	33 (11.3)	
Smoking	470	303 (64.5)	121 (25.7)	46 (9.8)	
Yes	35 (7.4)	22 (62.9)	11 (31.4)	2 (5.7)	0.568
No	435 (92.6)	281 (64.6)	110 (25.3)	44 (10.1)	
Alcohol intake	470	303 (64.5)	121 (25.7)	46 (9.8)	
Yes	37 (7.9)	26 (70.3)	6 (16.2)	5 (13.5)	0.334
No	433 (92.1)	277 (64.0)	115 (26.5)	41 (9.5)	

*Statistical test: chi-square test with Bonferroni correction. Frequencies followed by different letters between the categories represent a statistically significant difference between groups. HS: High school; DM: diabetes mellitus; GA: gestational age; PN: prenatal; MW: minimum wage. Minimum wage in Brazil at research time was BRL 1045.00 (one thousand and forty-five Reais). *p values* in bold are statistically significant.

Table 2. Features of food consumed by pregnant women and their association with birth weight categories.

Variables	Total Sample (n%)	Adequate Weight (n%)	Insufficient Weight (n%)	Low Weight (n%)	p-Value *
Beans, peas, chickpeas or legumes	459	294 (64.0)	120 (26.2)	45 (9.8)	0.987
Insufficient	54 (11.8)	35 (64.8)	14 (25.9)	5 (9.3)	
Regular	405 (88.2)	259 (62.0)	106 (27.2)	40 (10.8)	
Vegetables, and/or legumes	458	293 (64.0)	120 (26.2)	45 (9.8)	0.315
Insufficient	117 (25.5)	78 (66.7)	25 (21.4)	14 (11.9)	
Regular	341 (74.5)	215 (63.0)	95 (27.9)	31 (9.1)	
Fresh fruit (fresh fruit juices were not considered)	459	294 (64.0)	120 (26.2)	45 (9.8)	0.296
Insufficient	206 (44.9)	124 (60.2)	60 (29.1)	22 (10.7)	
Regular	253 (55.1)	170 (67.2)	60 (23.7)	23 (9.1)	
Beef, pork, chicken or fish	456	292 (64.0)	120 (26.3)	44 (9.7)	0.043
Insufficient	105 (23.0)	74 (70.5)	18 (17.1)	13 (12.4)	
Regular	351 (77.0)	218 (62.1)	102 (29.1)	31 (8.8)	
Food prepared outside the home	457	292 (63.9)	120 (26.3)	45 (9.8)	0.631
Inadequate	97 (31.2)	58 (59.8)	28 (28.9)	11 (11.3)	
Less than two days a week	360 (78.8)	234 (65.0)	92 (25.5)	34 (9.5)	
Sausages (burger, ham, salami, sausage).	459	294 (64.0)	120 (26.2)	45 (9.8)	0.641
Inadequate	158 (34.4)	105 (66.5)	40 (25.3)	13 (8.2)	
Less than two days a week	301 (65.6)	189 (62.8)	80 (26.6)	32 (10.6)	
Sweetened beverages (sweetened fruit juice, soda, caned juice, powdered juice)	458	293 (64.0)	120 (26.2)	45 (9.8)	0.428
Inadequate	303 (66.2)	188 (62.0)	85 (28.1)	30 (9.9)	
Less than two days a week	155 (33.8)	105 (67.7)	35 (22.6)	15 (9.7)	
Instant noodles packaged snacks or salty crackers	457	292 (63.9)	120 (26.3)	45 (9.8)	0.932
Inadequate	160 (35.0)	105 (65.0)	41 (25.5)	15 (9.4)	
Less than two days a week	297 (65.0)	188 (63.3)	79 (26.6)	30 (10.1)	

Stuffed biscuits and sweets (candy, chewing gum, gelatin, brigadeiro, sweet pies)	456	292 (64.0)	119 (26.1)	45 (9.9)	0.836
Inadequate	184 (40.4)	117 (63.6)	47 (25.5)	20 (10.1)	
Less than two days a week	272 (59.6)	175 (64.3)	72 (26.5)	25 (9.2)	

*Statistical test: chi-square test.

Table 3. Multinomial logistic regression model based on odds ratio (OR) estimates and 95%CI associated with birth weight.

Variables	Categories	Insufficient Birth Weight ^a		Low Birth Weight ^a	
		OR	Adjusted OR *	OR	Adjusted OR *
Delivery route ^b	Cesarean section	1.49 (0.86–2.58)	1.47 (0.71–3.06)	2.83 (1.19–6.73)	7.70 (2.33–25.4)
Total weight gain during pregnancy (kg) ^c		0.94 (0.90–0.98)	0.94 (0.90–0.99)	0.94 (0.88–1.01)	0.94 (0.87–1.03)
Exercising ^d	No	1.96 (1.15–3.33)	2.85 (1.38–5.89)	1.85 (0.70–4.89)	1.07 (0.31–3.68)
Gestational age at birth ^e	Preterm	5.03 (1.61–15.6)	5.59 (1.53–20.4)	56.1 (17.2–183.5)	70.9 (16.4–305.8)

^aAdequate weight as a reference; ^bVaginal birth as reference; ^cQuantitatively assessed weight gain; ^dExercising as reference; ^eBirth term as reference. Adjusted for maternal age, schooling, smoking, alcohol consumption, and diabetes mellitus during pregnancy.

Considerações

Finais

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este trabalho teve como objetivo avaliar o peso ao nascer de recém-nascidos de mulheres que deram à luz durante a pandemia de Covid-19 em uma metrópole brasileira, sendo verificado importante papel da prematuridade, tipo de parto, menor ganho de peso gestacional e inatividade física materna na determinação desse desfecho. Esses resultados, tal como observados em outros estudos, reforçam a necessidade da atenção à saúde materno-infantil, uma vez que o peso ao nascer é um importante indicador de saúde pública.

A prevalência de inadequação do peso ao nascer aqui identificada foi elevada, porém mostrou-se similar aos valores pré-pandêmicos. É válido ressaltar que essa avaliação ocorreu em um momento inicial da pandemia, e, devido à sua longa duração, os desfechos podem apresentar variações em estudos posteriores. A amostra ora analisada pode ter enfrentado impactos menores em comparação às mulheres que engravidaram e deram à luz em estágios mais avançados do contexto pandêmico.

Tanto a prematuridade quanto a via de parto foram associadas a inadequações no peso ao nascer. A prematuridade resulta no encurtamento da gestação e, conseqüentemente, em menor tempo para o crescimento fetal, podendo também estar relacionada a intercorrências clínicas maternas ou fetais, que contribuem para inadequações no peso ao nascimento. No caso das cesarianas, sabe-se que os procedimentos eletivos podem aumentar as taxas de baixo peso ao nascer por anteciparem o parto antes do momento adequado, enquanto complicações durante a gestação podem levar a partos emergenciais. É importante destacar que as maternidades onde o estudo foi conduzido são referências em atenção materno-infantil, especialmente para gestações de alto risco, que pode contribuir para a prematuridade e demanda pela realização de cesarianas. Esse fator pode ter contribuído para as associações encontradas.

Outro fator relevante na determinação do peso ao nascer é o estado nutricional materno. Embora não tenha sido possível avaliar o IMC pré-gestacional e o ganho de peso gestacional total, os dados indicaram que um maior ganho de peso durante a gestação esteve associado a uma menor probabilidade de inadequação do peso ao nascer. Vale destacar que cada mulher, de acordo com seu estado nutricional pré-gestacional, possui uma recomendação de ganho de peso. Contudo, é amplamente reconhecido que tanto ganhos excessivos quanto insuficientes estão relacionados, respectivamente, à macrossomia e ao baixo peso ao nascer. O ganho de peso

fora das recomendações pode ser influenciado por diversos fatores, como inadequações alimentares, que podem ser derivadas de um quadro de insegurança alimentar, e ausência de atividade física. Esses elementos destacam o impacto do estilo de vida da gestante na saúde do recém-nascido. Além disso, o acesso a um pré-natal adequado é fundamental, pois permite o monitoramento da evolução do ganho de peso e a adoção de medidas preventivas para evitar desfechos adversos.

Os achados deste estudo sobre atividade física durante a gestação estão em concordância com as recomendações atuais, que indicam a prática de pelo menos 150 minutos semanais de exercícios moderados como estratégia para prevenir desfechos adversos, incluindo a inadequação do peso ao nascer. Não houve mensuração quantitativa dessa prática entre as mulheres aqui avaliadas, mas sabe-se, por meio de outras investigações, da elevada inadequação desse parâmetro. Reforça-se, assim, a necessidade de fortalecer ações que promovam a prática diária de atividade física, medida essencial para reduzir desfechos adversos para os recém-nascidos, mesmo em contextos desafiadores de isolamento social, como a pandemia de Covid-19. Uma forma de alcançar esse objetivo seria por meio de orientações sobre como realizar atividades físicas utilizando recursos disponíveis em casa, além de aulas online conduzidas por educadores físicos vinculados à atenção primária à saúde, como observado em algumas unidades básicas de saúde do município do estudo.

O consumo alimentar não apresentou associação com o peso ao nascer, sugerindo que outros determinantes podem ter exercido maior influência nesse desfecho. Além disso, a avaliação do consumo alimentar foi limitada a um único momento da pandemia, restringindo análises mais abrangentes. Ainda assim, uma pesquisa desenvolvida pelo nosso grupo de pesquisa com a mesma base de dados aqui adotada, identificou redução do consumo de carnes durante a pandemia¹⁰⁸ que poderia suscitar impactos em médio prazo para a saúde materno-infantil, caso não houvesse a devida substituição por alimentos fontes de nutrientes similares. A literatura aponta que inadequações na ingestão materna de nutrientes podem levar a desfechos neonatais adversos. Portanto, destaca-se a necessidade de incentivar uma alimentação saudável, particularmente em contextos de crise, em que as vulnerabilidades sociais e psicológicas da população podem trazer repercussões a longo prazo, influenciando os hábitos alimentares.

Dada a duração da pandemia e a amplitude de seus impactos psicológicos, econômicos e sociais, torna-se necessário explorar, a longo prazo, os efeitos dessas adversidades sobre as gestantes e suas crianças. Recomenda-se a realização de estudos futuros que avaliem a saúde

atual das crianças nascidas durante o contexto pandêmico. Além disso, sugere-se que investigações sobre os efeitos de uma crise sanitária considerem um período mais extenso da crise, e não apenas as fases iniciais, como foi o caso do nosso estudo. Outro ponto que merece maior atenção é o estado nutricional materno durante a gestação, especialmente no que se refere à sua relação com os desfechos neonatais.

Os resultados obtidos representam uma contribuição relevante para a literatura, fornecendo subsídios para o aprimoramento do atendimento às gestantes, com ênfase em temas como alimentação saudável e atividade física, os quais são determinantes para o ganho de peso adequado na gestação. Nosso estudo destaca a importância de, diante de um possível cenário pandêmico futuro, fortalecer a identificação das gestantes em situação de insegurança alimentar, além de promover o incentivo à prática regular de atividade física. Adicionalmente, enfatiza a necessidade de um acompanhamento pré-natal qualificado, acessível e multiprofissional, o qual pode não apenas favorecer a adequação do peso ao nascer, alvo desta dissertação, mas também impactar positivamente outros parâmetros de saúde do binômio mãe-bebê.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Parrettini S, Caroli A, Torlone E. Nutrition and Metabolic Adaptations in Physiological and Complicated Pregnancy: Focus on Obesity and Gestational Diabetes. *Front Endocrinol (Lausanne)*. 2020 Nov 30;11:611929. doi: 10.3389/fendo.2020.611929.
2. Saunders C. Ajustes fisiológicos da gestação. In: *Nutrição em Obstetrícia e Pediatria*. 2a ed. Guanabara Koogan; 2009. p. 89-102.
3. Tan EK, Tan EL. Alterations in physiology and anatomy during pregnancy. *Best Pract Res Clin Obstet Gynaecol*. 2013 Dec;27(6):791-802. doi: 10.1016/j.bpobgyn.2013.08.001.
4. Ramlakhan KP, Johnson MR, Roos-Hesselink JW. Pregnancy and cardiovascular disease. *Nat Rev Cardiol*. 2020 Nov;17(11):718-731. doi: 10.1038/s41569-020-0390-z.
5. Bobrowski RA. Pulmonary physiology in pregnancy. *Clin Obstet Gynecol*. 2010 Jun;53(2):285-300. doi: 10.1097/GRF.0b013e3181e04776.
6. Salazar-Petres ER, Sferruzzi-Perri AN. Pregnancy-induced changes in β -cell function: what are the key players? *J Physiol*. 2022 Mar;600(5):1089-1117. doi: 10.1113/JP281082.
7. Khant Aung Z, Grattan DR, Ladyman SR. Pregnancy-induced adaptation of central sensitivity to leptin and insulin. *Mol Cell Endocrinol*. 2020 Oct 1;516:110933. doi: 10.1016/j.mce.2020.110933.
8. Haddad-Tóvolli R, Claret M. Metabolic and feeding adjustments during pregnancy. *Nat Rev Endocrinol*. 2023 Oct;19(10):564-580. doi: 10.1038/s41574-023-00871-y.
9. Feldt-Rasmussen U, Mathiesen ER. Endocrine disorders in pregnancy: physiological and hormonal aspects of pregnancy. *Best Pract Res Clin Endocrinol Metab*. 2011 Dec;25(6):875-84. doi: 10.1016/j.beem.2011.07.004.
10. Orefice R. Immunology and the immunological response in pregnancy. *Best Pract Res Clin Obstet Gynaecol*. 2021 Oct;76:3-12. doi: 10.1016/j.bpobgyn.2020.07.013.
11. Mor G, Cardenas I. The immune system in pregnancy: a unique complexity. *Am J Reprod Immunol*. 2010 Jun;63(6):425-33. doi: 10.1111/j.1600-0897.2010.00836.
12. Howard LM, Molyneaux E, Dennis CL, Rochat T, Stein A, Milgrom J. Non-psychotic mental disorders in the perinatal period. *Lancet*. 2014 Nov 15;384(9956):1775-88. doi: 10.1016/S0140-6736(14)61276-9.
13. Biaggi A, Conroy S, Pawlby S, Pariante CM. Identifying the women at risk of antenatal anxiety and depression: A systematic review. *J Affect Disord*. 2016 Feb;191:62-77. doi: 10.1016/j.jad.2015.11.014.
14. Li X, Gao R, Dai X, Liu H, Zhang J, Liu X, Si D, Deng T, Xia W. The association between symptoms of depression during pregnancy and low birth weight: a prospective study. *BMC Pregnancy Childbirth*. 2020 Mar 6;20(1):147. doi: 10.1186/s12884-020-2842-1.
15. Brunner S, Stecher L, Ziebarth S, Nehring I, Rifas-Shiman SL, Sommer C, Hauner H, et al. Excessive gestational weight gain prior to glucose screening and the risk of gestational diabetes: a meta-analysis. *Diabetologia*. 2015 Oct;58(10):2229-37. doi: 10.1007/s00125-015-3686-5
16. Clarke GS, Gatford KL, Young RL, Grattan DR, Ladyman SR, Page AJ. Maternal adaptations to food intake across pregnancy: Central and peripheral mechanisms. *Obesity (Silver Spring)*. 2021 Nov;29(11):1813-1824. doi: 10.1002/oby.23224.

17. Most J, Marlatt KL, Altazan AD, Redman LM. Advances in assessing body composition during pregnancy. *Eur J Clin Nutr.* 2018 May;72(5):645-656. doi: 10.1038/s41430-018-0152-8
18. Goldstein RF, Abell SK, Ranasinha S, Misso M, Boyle JA, Black MH, et al. Association of Gestational Weight Gain With Maternal and Infant Outcomes: A Systematic Review and Meta-analysis. *JAMA.* 2017 Jun 6;317(21):2207-2225. doi: 10.1001/jama.2017.3635
19. The Impact of Higher Than Recommended Gestational Weight Gain on Fetal Growth and Perinatal Risk Factors-The IOM Criteria Reconsidered. *Int J Environ Res Public Health.* 2024 Jan 29;21(2):147. doi: 10.3390/ijerph21020147.
20. Huang Z, Tan X, Wang J, Zhang A. Maternal pre-pregnancy body mass index and gestational weight gain on adverse birth outcomes in Chinese newborns: a retrospective study. *J Health Popul Nutr.* 2024 Oct 22;43(1):165. doi: 10.1186/s41043-024-00652-x
21. Barker DJ, Osmond C. Infant mortality, childhood nutrition, and ischaemic heart disease in England and Wales. *Lancet.* 1986; 1, 1077–1081.
22. Barker DJ. The fetal and infant origins of adult disease. *BMJ.* 1990 Nov 17;301(6761):1111. doi: 10.1136/bmj.301.6761.1111.
23. Suzuki K. The developing world of DOHaD. *J Dev Orig Health Dis.* 2018 Jun;9(3):266-269. doi: 10.1017/S2040174417000691.
24. Lucas A, Fewtrell MS, Cole TJ. Fetal origins of adult disease-the hypothesis revisited. *BMJ.* 1999 Jul 24;319(7204):245-9. doi: 10.1136/bmj.319.7204.245.
25. Martins EB, Carvalho MS. Associação entre peso ao nascer e o excesso de peso na infância: revisão sistemática. *Cad Saude Publica.* Nov 2006;22(11):2281-300
26. Mahumud RA, Sultana M, Sarker AR. Distribution and Determinants of Low Birth Weight in Developing Countries. *J Prev Med Public Health.* 2017 Jan;50(1):18-28. doi: 10.3961/jpmph.16.087.
27. World Health Organization. Global nutrition targets 2025: Low birth weight: policy brief. WHO/NMH/NHD/14.5. Geneva: World Health Organization, 2014.8p.
28. WHO. Physical status: the use and interpretation of anthropometry. Report of a WHO Expert Committee. *World Health Organ Tech Rep Ser.* 1995;854:1-452
29. United Nations. Transforming our world: the 2030 Agenda for Sustainable Development. New York: United Nations; 2015. Available from: <https://sdgs.un.org/2030agenda>
30. Blanc AK, Wardlaw T. Monitoring low birth weight: an evaluation of international estimates and an updated estimation procedure. *Bull World Health Organ.* 2005 Mar;83(3):178-85. Epub 2005 Mar 16. PMID: 15798841
31. Andrade CLT de, Szwarcwald CL, Castilho EA de. Low birth weight in Brazil according to information on live births from the Ministry of Health, 2005. *Cad Saúde Pública.* 2008Nov;24(11):2564–72.
32. Brasil. Ministério da Saúde. DATASUS. Tabnet. Brasília, DF. Available online:<http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/tabcgi.exe?sinasc/cnv/nvuf.def>
33. Antonio MÂR de GM, Zanolli M de L, Carniel E de F, Morcillo AM. Fatores associados ao peso insuficiente ao nascimento. *Revista da Associação Médica Brasileira.* 2009;55(2):153–7.
34. Viana K de J, Taddei JA de AC, Cocetti M, Warkentin S. Peso ao nascer de crianças brasileiras menores de dois anos. *Cadernos de Saúde Pública.* 2013Feb;29(2):349–56
35. Abubakari A, Kynast-Wolf G, Jahn A. Prevalence of abnormal birth weight and related factors in Northern region, Ghana. *BMC Pregnancy and Childbirth.* 2015 Dec 15;15(1):335.

36. Viswanathan S, McNelis K, Makker K, Calhoun D, Woo JG, Balagopal B. Childhood obesity and adverse cardiometabolic risk in large for gestational age infants and potential early preventive strategies: a narrative review. *Pediatr Res*. 2022 Sep;92(3):653-661. doi: 10.1038/s41390-021-01904-w
37. Castillo-Castrejon M, Powell TL. Placental Nutrient Transport in Gestational Diabetic Pregnancies. *Front Endocrinol (Lausanne)*. 2017 Nov 7;8:306. doi: 10.3389/fendo.2017.00306.
38. Lopes E, Queiroz E, Cavalcante N, Silva V. Association of weight at birth in the development of overweight/obesity in schools aged from 5-9 years in Fortaleza, Ceara, Brazil. *Residência Pediátrica*. 2021;11(2).
39. Dorigatti Á, Padilha I, Flôres AP da R, Traebert J, Traebert E. Correlation between birth weight, breastfeeding and body mass index at six years of age. *Rev Bras Saude Mater Infant* . 2024;24:e20240085.
40. World Health Organization. UNICEF-WHO low birthweight estimates: levels and trends 2000-2015. Geneva: World Health Organization; 2019
41. Blencowe H, Krasevec J, de Onis M, Black RE, An X, Stevens GA, et al. National, regional, and worldwide estimates of low birthweight in 2015, with trends from 2000: a systematic analysis. *Lancet Glob Health*. 2019 Jul;7(7):e849-e860. doi: 10.1016/S2214-109X(18)30565-5
42. Gu H, Wang L, Liu L, Luo X, Wang J, Hou F, et al. A gradient relationship between low birth weight and IQ: A meta-analysis. *Sci Rep*. 2017 Dec 21;7(1):18035. doi: 10.1038/s41598-017-18234-9
43. Lawn JE, Ohuma EO, Bradley E, Idueta LS, Hazel E, Okwaraji YB, et al. Small babies, big risks: global estimates of prevalence and mortality for vulnerable newborns to accelerate change and improve counting. *Lancet*. 2023 May 20;401(10389):1707-1719. doi: 10.1016/S0140-6736(23)00522-6
44. Althabe F, Moore JL, Gibbons L, Berrueta M, Goudar SS, Chomba E, et al. Adverse maternal and perinatal outcomes in adolescent pregnancies: The Global Network's Maternal Newborn Health Registry study. *Reprod Health*. 2015;12 Suppl 2(Suppl 2):S8. doi: 10.1186/1742-4755-12-S2-S8
45. Bakken L, Iversen PO. The impact of malaria during pregnancy on low birth weight in East-Africa: a topical review. *Malar J*. 2021 Aug 24;20(1):348. doi: 10.1186/s12936-021-03883-z
46. Kheirouri S, Alizadeh M. Maternal dietary diversity during pregnancy and risk of low birth weight in newborns: a systematic review. *Public Health Nutr*. 2021 Oct;24(14):4671-4681. doi: 10.1017/S1368980021000276
47. Moreira AIM, Sousa PRM de, Sarno F. Low birth weight and its associated factors. *Einstein (Sao Paulo)*. 2018 Nov 8;16(4):eAO4251. doi: 10.31744/einstein_journal/2018AO4251.
48. Silva TRSR da. Non-biological maternal risk factors for low birth weight in Latin America: a systematic review of the literature with meta-analysis. *Einstein (São Paulo)*. 2012 Sep; 10(3):380–5.
49. Jacobson LH, Fuentes-Rivera E, Raffaella Schiavon, Darney BG. Association of maternal age 35 years and over and prenatal care utilization, preterm birth, and low birth weight, Mexico 2008–2019. *Int J Gynaecol Obstet*. 2023 Aug;162(2):623-631. doi: 10.1002/ijgo.14707.
50. Almeida NKO, Almeida RMVR, Pedreira CE. Adverse perinatal outcomes for advanced maternal age: a cross-sectional study of Brazilian births. *J Pediatr (Rio J)*. 2015 Sep-Oct;91(5):493-8. doi: 10.1016/j.jpmed.2014.12.002.

51. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua: principais destaques. Rio de Janeiro: IBGE; 2017.
52. Oliveira LL de, Gonçalves A de C, Costa JSD da, Bonilha AL de L. Maternal and neonatal factors related to prematurity. *Rev Esc Enferm USP*. 2016 May-Jun;50(3):382-9. doi: 10.1590/S0080-623420160000400002.
53. Tamir TT. Neonatal mortality rate and determinants among births of mothers at extreme ages of reproductive life in low and middle income countries. *Sci Rep*. 2024 Jun 1;14(1):12596. doi: 10.1038/s41598-024-61867-w.
54. 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 (Rio J)*. 2020 May-Jun;96(3):327-332. doi: 10.1016/j.jped.2018.10.011.
55. Chen TL, Cheng SF, Gau ML, Lin LL. Processed Dietary Patterns during Pregnancy Are Associated with Low Birth Weight at Term among Women of Advanced and Non-Advanced Age. *Nutrients*. 2022 Aug 20;14(16):3429. doi: 10.3390/nu14163429.
56. Graciliano NG, Silveira JAC da, Oliveira ACM de. Consumo de alimentos ultraprocessados reduz a qualidade global da dieta de gestantes. *Cad Saúde Pública*. 2021;37(2).
57. Alves-Santos NH, Cocate PG, Benaim C, Farias DR, Emmett PM, Kac G. Prepregnancy Dietary Patterns and Their Association with Perinatal Outcomes: A Prospective Cohort Study. *J Acad Nutr Diet*. 2019 Sep;119(9):1439-1451. doi: 10.1016/j.jand.2019.02.016.
58. Barakat R, Pelaez M, Cordero Y, Perales M, Lopez C, Coteron J, et al. Exercise during pregnancy protects against hypertension and macrosomia: randomized clinical trial. *Am J Obstet Gynecol*. 2016 May;214(5):649.e1-8. doi: 10.1016/j.ajog.2015.11.039.
59. Muktabhant B, Lawrie TA, Lumbiganon P, Laopaiboon M. Diet or exercise, or both, for preventing excessive weight gain in pregnancy. *Cochrane Database Syst Rev*. 2015 Jun 15;2015(6):CD007145. doi: 10.1002/14651858.CD007145.pub3.
60. Ferrari N, Joisten C. Impact of Physical Activity on Course and Outcome of Pregnancy from pre- to Postnatal. *Eur J Clin Nutr*. 2021 Dec;75(12):1698-1709. doi: 10.1038/s41430-021-00904-7.
61. International Diabetes Federation (IDF). IDF Atlas. 10ed. Brussels: International Diabetes Federation; 2021.
62. Lemaitre M, et al. Association Between HbA1c Levels on Adverse Pregnancy Outcomes During Pregnancy in Patients With Type 1 Diabetes. *J Clin Endocrinol Metab*. 2022 Feb 17;107(3):e1117-e1125. doi: 10.1210/clinem/dgab769.
63. Ouzounian JG, et al. Pre-pregnancy weight and excess weight gain are risk factors for macrosomia in women with gestational diabetes. *J Perinatol*. 2011 Nov;31(11):717-21. doi: 10.1038/jp.2011.15.
64. Papadopoulou SK, Mentzelou M, Pavlidou E, Vasios GK, Spanoudaki M, Antasouras G, et al. Caesarean Section Delivery Is Associated with Childhood Overweight and Obesity, Low Childbirth Weight and Postnatal Complications: A Cross-Sectional Study. *Medicina (Kaunas)*. 2023 Mar 27;59(4):664. doi: 10.3390/medicina59040664.
65. Hüseyin ÇH, Harunoğulları M, Polat Y. A study of low birth weight prevalence and risk factors among newborns in a public-hospital at Kilis, Turkey. *Afr Health Sci*. 2020 Jun;20(2):709-714. doi: 10.4314/ahs.v20i2.22.
66. Barros FC, Neto DLR, Villar J, Kennedy SH, Silveira MF, Diaz-Rossello JL, Victora CG. Caesarean sections and the prevalence of preterm and early-term births in Brazil: Secondary analyses of national birth registration. *BMJ Open*. 2018 Aug 5;8(8):e021538. doi: 10.1136/bmjopen-2018-021538.

67. Almeida LCGBS, Silva LHR da, Sanches L, Rodrigues PM da S, Araújo ST de, Silva MDBP, et al. Incidence of cesctions, its indications and Robson's classification in high risk maternities in Alagoas. *RSD* . 2022Apr.7 ;11(5):e30311528272.
68. World Health Organization. Coronavirus disease (COVID-19), 2020
69. Guan WJ, Ni ZY, Hu Y, Liang WH, Ou CQ, He JX, et al. Clinical Characteristics of Coronavirus Disease 2019 in China. *N Engl J Med*. 2020, 382:1708-20.
70. Ministério da Saúde. Boletim Epidemiológico Especial: Doença pelo Coronavírus COVID-19. Edição 43, 2020.
71. Zhou F, Yu T, Du R, Fan G, Liu Y, Liu Z, et al. Clinical course and risk factors for mortality of adult inpatients with COVID-19 in Wuhan, China: a retrospective cohort study. *Lancet*. 2020 Mar 28;395(10229):1054-1062. doi: 10.1016/S0140-6736(20)30566-3.
72. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Ciência, Tecnologia, Inovação e Insumos Estratégicos em Saúde – SCTIE. Diretrizes para Diagnóstico e Tratamento da Covid-19 – versão 4, 2020.
73. Shang W, Kang L, Cao G, Wang Y, Gao P, Liu J, et al. Percentage of Asymptomatic Infections among SARS-CoV-2 Omicron Variant-Positive Individuals: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Vaccines (Basel)*. 2022 Jun 30;10(7):1049. doi: 10.3390/vaccines10071049.
74. Clinical management of COVID-19: living guideline, 18 August 2023. Geneva: World Health Organization; 2023 (WHO/2019-nCoV/clinical/2023.2). Licence: CC BY-NC-SA 3.0 IGO.
75. Wong SF, Chow KM, Leung TN, Ng WF, Ng TK, Shek CC, et al. Pregnancy and perinatal outcomes of women with severe acute respiratory syndrome. *Am J Obstet Gynecol*. 2004 Jul;191(1):292-7. doi: 10.1016/j.ajog.2003.11.019.
76. DeBolt CA, Bianco A, Limaye MA, Silverstein J, Penfield CA, Roman AS, et al. Pregnant women with severe or critical coronavirus disease 2019 have increased composite morbidity compared with nonpregnant matched controls. *Am J Obstet Gynecol*. 2021 May;224(5):510.e1-510.e12. doi: 10.1016/j.ajog.2020.11.022.
77. Liu H, Wang LL, Zhao SJ, Kwak-Kim J, Mor G, Liao AH. Why are pregnant women susceptible to COVID-19? An immunological viewpoint. *J Reprod Immunol*. 2020 Jun;139:103122. doi: 10.1016/j.jri.2020.103122.
78. Saccone G, Florio A, Aiello F, Venturella R, De Angelis MC, Locci M, et al. Psychological impact of coronavirus disease 2019 in pregnant women. *Am J Obstet Gynecol*. 2020 Aug;223(2):293-295. doi: 10.1016/j.ajog.2020.05.003.
79. Ding X, Liang M, Wu Y, Zhao T, Qu G, Zhang J, et al. The impact of prenatal stressful life events on adverse birth outcomes: A systematic review and meta-analysis. *J Affect Disord*. 2021 May 15;287:406-416. doi: 10.1016/j.jad.2021.03.083.
80. Juan J, Gil MM, Rong Z, Zhang Y, Yang H, Poon LC. Effect of coronavirus disease 2019 (COVID-19) on maternal, perinatal and neonatal outcome: systematic review. *Ultrasound Obstet Gynecol*. 2020 Jul;56(1):15-27. doi: 10.1002/uog.22088.
81. 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*. 2020 Oct 22;10(1):18126. doi: 10.1038/s41598-020-75096-4.
82. Yao XD, Li Y, Jiang H, Ma J, Wen J. COVID-19 pandemic and neonatal birth weight: a systematic review and meta-analysis. *Public Health*. 2023 Jul;220:10-17. doi: 10.1016/j.puhe.2023.04.009.
83. Smith ER, Oakley E, Grandner GW, Ferguson K, Farooq F, Afshar Y, et al. Adverse maternal, fetal, and newborn outcomes among pregnant women with SARS-CoV-2

- infection: An individual participant data meta-analysis. *BMJ Glob Health*. 2023 Jan;8(1):e009495. doi: 10.1136/bmjgh-2022-009495.
84. Brasil. Manual de recomendações para a assistência à gestante e puérpera frente à pandemia de Covid-19. Secretaria de Atenção Primária à Saúde, Departamento de Ações Programáticas e Estratégicas. – 2. ed. Brasília: Ministério da Saúde, 2021.
 85. Ferraro ZM, Gaudet L, Adamo KB. The Potential Impact of Physical Activity During Pregnancy on Maternal and Neonatal Outcomes. *Obstet Gynecol Surv*. 2012 Feb;67(2):99-110. doi: 10.1097/OGX.0b013e318242030e.
 86. Nykjaer C, Alwan NA, Greenwood DC, Simpson NAB, Hay AWM, White KLM, et al. Maternal alcohol intake prior to and during pregnancy and risk of adverse birth outcomes: evidence from a British cohort. *J Epidemiol Community Health*. 2014 Jun;68(6):542-9. doi: 10.1136/jech-2013-202934.
 87. Arzamani N, Soraya S, Hadi F, Nooraeen S, Saeidi M. The COVID-19 pandemic and mental health in pregnant women: A review article. *Front Psychiatry*. 2022 Sep 20;13:949239. doi: 10.3389/fpsy.2022.949239.
 88. Hospital Sofia Feldman. Informações institucionais. [Internet] Available from: <https://sofiafeldman.org.br/>
 89. Hospital Risoleta Toletino Neves: Informações institucionais. [Internet] Available from: <https://www.hrtn.fundep.ufmg.br/>
 90. Guimaraes RZ. A Enfermagem Obstétrica em Evidência na Maternidade do Hospital Júlia Kubitschek: Assistência Multiprofissional e Humanizada [Trabalho de Conclusão de Curso]. [Universidade Federal de Minas Gerais,]; 2017
 91. Pinto FM. Maternidade do HJK comemora 25 anos [Internet]. 198.6.35. 2025 [cited 2025 Feb 1]. Available from: <http://200.198.6.35/index.php/banco-de-noticias/por-assunto/192-complexo-de-hospitais-gerais/4260-maternidade-do-hjk-comemora-25-anos>
 92. de Menezes FR, da Silva TPR, Felisbino-Mendes MS, dos Santos LC, de Almeida Pereira Canastra MA, Filipe MML, et al. Influence of the COVID-19 pandemic on labor and childbirth care practices in Brazil: a cross-sectional study. *BMC Pregnancy and Childbirth*. 2023 Feb 3;23(1):91.
 93. Silva TPRD, Soares LOD, Santos LCD, Ferreira FM, Schreck RSC, Gonçalves RM, et al. Factors associated with the length of breastfeeding during the COVID-19 pandemic: a survival study. *Rev Esc Enferm USP*. 2024 Aug 16;58:e20240078. doi: 10.1590/1980-220X-REEUSP-2024-0078en.
 94. Castro M, Moura M, Rugolo L, Margotto P. Limite de viabilidade no moderno cuidado intensivo neonatal – análise além da idade gestacional. *Com. Ciências Saúde*. 2011; 22(S1): 101-12
 95. Fundação Oswaldo Cruz. Um balanço da pandemia em 2020. Boletim Observatório Covid-19. 2021. Available at: <https://portal.fiocruz.br/documento/boletim-do-observatorio-covid-19-edicao-e-special-faz-balanco-da-pandemia-no-brasil-em-2020>
 96. Brasil. Lei Nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional. Diário Oficial da União, 1996
 97. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Características étnico-raciais da população: classificações e identidades. Rio de Janeiro. IBGE, 2013
 98. World Health Organization. Low Birth weight: Country, regional and global estimates. UNICEF. New York, 2004. Available at: <https://iris.who.int/handle/10665/43184>
 99. Brasil. Ministério da Saúde. Atenção ao pré-natal de baixo risco. Secretaria de Atenção à Saúde. Brasília. Editora do Ministério da Saúde, 2012, 318p

100. Brasil. Ministério da Saúde. Protocolo de Manejo Clínico do Coronavírus (Covid-19) na Atenção Primária à saúde. Available at: <https://saude.rs.gov.br/upload/arquivos/202004/14140606-4-ms-protocoloma-nejo-aps-ver07abril.pdf>
101. Brasil. Ministério da Saúde. Vigitel Brasil 2021: vigilância de fatores de risco e proteção para doenças crônicas por inquérito telefônico: estimativas sobre frequência e distribuição sociodemográfica de fatores de risco e proteção para doenças crônicas nas capitais dos 26 estados brasileiros e no Distrito Federal em 2021. Brasília, 2021.
102. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. Orientações para avaliação de marcadores de consumo alimentar na atenção básica [recurso eletrônico]. Brasília: Ministério da Saúde; 2015. 33 p.: il.
103. Szwarcwald CL, Souza Júnior PRB de, Damacena GN, Malta DC, Barros MB de A, Romero DE, et al. ConVid - Pesquisa de Comportamentos pela Internet durante a pandemia de COVID-19 no Brasil: concepção e metodologia de aplicação. Cad Saúde Pública. 2021;37(3).
104. Brasil. Ministério da Saúde. Guia alimentar para a população brasileira. Secretaria de Atenção à Saúde, Departamento de Atenção Básica. 2.ed., Brasília: Ministério da Saúde, 2014.
105. Malta DC, Szwarcwald CL, Barros MB de A, Gomes CS, Machado ÍE, Souza Júnior PRB de, et al. A pandemia da COVID-19 e as mudanças no estilo de vida dos brasileiros adultos: um estudo transversal, 2020. Epidemiol Serv Saúde [Internet]. 2020;29(4).
106. Brasil. Pesquisa nacional de saúde 2019: percepção do estado de saúde, estilos de vida, doenças crônicas e saúde bucal, Brasil e grandes regiões/IBGE. Coordenação de Trabalho e Rendimento. - Rio de Janeiro: IBGE, 2020. 113p
107. Mendes LS, Faria PKT. Food consumption of women during pregnancy and post partum: changes in the Covid-19 pandemic. Rev Bras Saude Mater Infant. 2025 (no prelo).

Anexo

6. ANEXO

ANEXO 01

PROJETO DE PESQUISA:
PARTO E ALEITAMENTO MATERNO EM FILHOS DE MÃES INFECTADAS POR
SARS-CoV-2

Coordenação: Prof.^a Dr.^a Fernanda Penido Matozinhos – (31)99644-1187

Instrumento de coleta de dados no prontuário - adaptado da pesquisa “*Nascer em Belo Horizonte: Inquérito sobre o parto e nascimento*” - 2011-2013

ID (Número do prontuário)

Sigla inicial do Hospital_ID

**A SER APLICADO EM MULHERES QUE PARIRAM NOS MESES DE MAIO,
JUNHO E JULHO NO BRASIL E EM ABRIL E MAIO EM PORTUGAL**

ATENÇÃO!

As informações devem ser preenchidas neste questionário de prontuário com CANETA AZUL!

1. Mãe infectada por SARS-CoV-2: ☐ 0 – NÃO ☐ 1 – SIM ☐ 2 – NÃO CONSTA ESSA INFORMAÇÃO
 Se SIM, especificar se: caso suspeito ou confirmado: _____
 Se SIM, caso haja maior detalhamento de informações no prontuário (sobre testagem/resultado/sintomas), registrar: _____
2. Data da coleta de dados / /
3. Horário de início da coleta de dados e Hospital de coleta de dados : / _____
4. Nome da mulher, endereço e telefone(s) – buscar no livro de parto ou prontuário (se não houver telefone, **substituir imediatamente por amostra de substituição – em vermelho na planilha em Excel**)

/ **não** **será** **considerada**
perda): _____

5. N° do prontuário da mulher:

6. Tipo de gestação: 1. Única 2. Gemelar (dois) 3. Gemelar (três) 4. Gemelar (quatro) |__|

7. 1º Recém-nascido 1. Vivo 2. Natimorto 3. Óbito Neonatal |___|

8. 2º Recém-nascido 1. Vivo 2. Natimorto 3. Óbito Neonatal |

9. 3º. Recém-nascido 1. Vivo 2. Natimorto 3. Óbito Neonatal |

10. 4º. Recém-nascido 1. Vivo 2. Natimorto 3. Óbito Neonatal |

Dados da Internação

11. Data da internação: | | / | | / | |

12. Hora da internação: |__| |__| h |__| |__| min

13. Setor para onde foi encaminhada no momento da admissão/internação:

1. Enfermaria/quarto

2. Pré-parto

3. PPP

4. Sala de parto

5. Centro cirúrgico obstétrico

6. UTI

7. Sem informação | ☐

14. Tipo de saída do hospital onde foi realizado o parto:

1. Alta

2. Transferida no pós-parto (vá para questão 16)

3. Saída à revelia

4. Óbito

5. Permanece internada após 42 dias da data do parto (vá para 18) |

15. Data da saída do hospital onde foi realizado o parto:

(Se alta ou saída à revelia, vá para a questão 18 e se óbito, vá para a 17)

1 1 1 1 1 1

16. Hospital para onde foi transferida após o parto

(.....)

16.1 Motivo da transferência:

16.2 Tipo de saída do hospital para onde foi transferida:

1. Alta

2. Saída à revelia

3. Óbito (vá para questão 17)

4. Permanece internada após 42 dias da data do parto (vá para 18) |

16.3 Data da saída do hospital para onde foi transferida

| | || | || | ||

17. Número da Declaração de Óbito:

Antecedentes clínico-obstétricos

18. Número de gestações anteriores:

(se primeira gestação, preencha com 00 e vá para questão 22)

19. Número de abortos anteriores:

20. Número total de partos anteriores (se 00, vá para questão 22)

21. Destes quantos foram cesáreas:

22. Antecedentes pessoais de risco:

23. Doença cardíaca 0. Não 1. Sim

24. Hipertensão arterial com tratamento continuado 0. Não 1. Sim

25. Anemia grave ou outra hemoglobinopatia 0. Não 1. Sim

26. Asma 0. Não 1. Sim

27. Lupus ou esclerodermia 0. Não 1. Sim

28. Hipertireodismo 0. Não 1. Sim

29. Diabetes não gestacional 0. Não 1. Sim

30. Doença renal crônica 0. Não 1. Sim

31. Convulsões/epilepsia 0. Não 1. Sim

32. Acidente Vascular Cerebral (AVC) 0. Não 1. Sim

33. Doença hepática crônica 0. Não 1. Sim

34. Doença psiquiátrica 0. Não 1. Sim

35. Outros 0. Não (vá para 37) 1. Sim

36. Quais? _____

37. Intercorrência clínica ou obstétrica na gestação atual (antes da internação):

38. Incompetência istmo-cervical (IIC) 0. Não 1. Sim

39. Crescimento Intra Uterino Restrito (CIUR) 0. Não 1. Sim

40. Oligodramnia 0. Não 1. Sim

41. Polidramnia 0. Não 1. Sim

42. Isoimunização RH 0. Não 1. Sim

43. Placenta prévia 0. Não 1. Sim

44. Descolamento prematuro de placenta (DPP) 0. Não 1. Sim

45. Amniorexe prematura 0. Não 1. Sim

46. Diabetes gestacional 0. Não 1. Sim

47. Síndromes hipertensivas (HA crônica, pré-eclâmpsia, síndrome HELLP)

0. Não 1. Sim

48. Eclâmpsia/Convulsões 0. Não 1. Sim

49. Ameaça de parto prematuro 0. Não 1. Sim

50. Sofrimento fetal 0. Não 1. Sim

51. Sífilis 0. Não 1. Sim

52. Infecção urinária 0. Não 1. Sim ☐
53. Infecção pelo HIV 0. Não 1. Sim ☐
54. Toxoplasmose (que precisou tratar) 0. Não 1. Sim ☐
55. Exame de cultura para streptococo na vagina e/ou ânus positivo
0. Não 1. Sim ☐
56. Malformação congênita 0. Não (vá para 58) 1. Sim ☐
57. Qual? _____
58. Outros problemas 0. Não (vá para 60) 1. Sim ☐
59. Qual? _____
60. Cirurgia uterina anterior (miomectomia, microcesarea, outras cirurgias do corpo uterino)

Dados da Internação

61. Data da última menstruação (DUM): //
62. Idade gestacional na admissão calculada pela DUM: semanas
63. Idade gestacional na admissão calculada por USG: semanas
64. Idade gestacional na admissão sem referência ao método de cálculo:
semanas
65. Apresentação do bebê:
66. Primeiro bebê
1. Cefálica 2. Pélvica 3. Outra (Córmica/transversa) 9. Sem informação ☐
67. Segundo bebê
1. Cefálica 2. Pélvica 3. Outra (Córmica/transversa) 9. Sem informação ☐
68. Terceiro bebê
1. Cefálica 2. Pélvica 3. Outra (Córmica/transversa) 9. Sem informação ☐
69. Quarto bebê
1. Cefálica 2. Pélvica 3. Outra (Córmica/transversa) 9. Sem informação ☐
70. Nível de consciência da mulher na admissão:
1. Lúcida 2. Torporosa (confusão mental)
3. Em coma 9. Sem informação ☐
71. Ocorrência de convulsões antes da internação: 0. Não 1. Sim ☐
72. Há registro de pressão arterial na admissão 0. Sim ☐ 1. Não (vá para 75)
73. Primeira verificação: sist. (em mmhg) diast mmhg
74. Segunda verificação: sist. (em mmhg) diast mmhg
75. Há registro de temperatura axilar na admissão: 0. Não (vá para 77) 1. Sim ☐
76. Valor em 0C , 0C
77. Sangramento vaginal após internação e antes do parto:
0. Não
1. Sim, pequeno
2. Sim, moderado

3. Sim, intenso

4. Sim, sem especificação ☐

78. Perda de líquido amniótico (ruptura da bolsa) antes da internação:

1. Não

2. Sim, líquido claro sem grumos

3. Sim, líquido claro com grumos

4. Sim, líquido com mecônio

5. Sim, líquido sanguinolento

6. Sim, líquido purulento/ fétido

7. Sim, sem especificação ☐

79. Dilatação do colo do útero no momento da admissão: em centímetros cm

80. Número de contrações em 10 minutos no momento da admissão:

contrações

81. Batimento Cardíaco Fetal (BCF) na admissão (ou primeiro exame):

0. Ausente (vá para 83) 1. Presente ☐

82. Qual a frequência? bpm

83. Realizada cardiocotografia (CTG): (Permite mais de 1 opção)

0. Não (vá para 84)

1. Sim, antes de vir para maternidade

2. Sim, na admissão/internação

3. Sim, no trabalho de parto ☐

84. Algum resultado da CTG alterado: 0. Não 1. Sim 9. Sem informação ☐

85. Realizado Dopplerfluxometria Fetal: (Permite mais de 1 opção)

0. Não (vá para 87)

1. Sim, antes de vir para maternidade

2. Sim, na admissão/internação ☐

86. Algum Doppler alterado: 0. Não 1. Sim 9. Sem informação ☐

87. Prescrição de corticoide antes do parto: (Permite mais de 1 opção)

0. Não

1. Sim, antes da internação. Motivo: _____

2. Sim, na admissão/internação ☐ Motivo: _____

88. Motivo da internação:

1. Internação por trabalho de parto

2. Internação para indução do trabalho de parto

3. Internação para cesárea eletiva sem trabalho de parto (responda 89 e vá para 132)

4. Internação como gestante, por complicação clínico-obstétrica

5. Outro motivo ☐

89. Diagnóstico na internação: (Permite mais de 1 opção)

1. Trabalho de parto

2. Trabalho de parto prematuro (antes da 37ª semana de gestação) /ameaça de trabalho de parto
3. Amniorrexe prematura (Ruptura das membranas ovulares /Bolsa rota)
4. Gestação múltipla (2 ou + fetos)
5. Gestação prolongada/pós-maturidade
6. Sofrimento fetal (agudo/crônico)- Crescimento restrito (CIUR)
7. Polidramnia / Oligodramnia
8. Descolamento prematuro da placenta / DPP
9. Hemorragia vaginal
10. Eclâmpsia /convulsão
11. Hipertensão na gestação (qualquer tipo)
12. Apresentação pélvica ou outra apresentação anômala (córmica/transversa)
13. Iteratividade (cesáreas anteriores)
14. Diabetes gestacional
15. Infecção pelo HIV
16. Óbito fetal
17. Sem diagnóstico clínico-obstétrico informado
18. Outro diagnóstico (responda a 90)
19. Intercorrência clínica (vá para 91)
90. Outro diagnóstico. Qual? _____
91. Intercorrência clínica. Qual? _____
92. Houve indicação de cesariana no momento da admissão/internação:
0. Não 1. Sim (vá para 132) ☐

Assistência ao trabalho de parto

93. Data da admissão/internação no pré-parto: ____/____/____
94. Hora da admissão/internação no pré-parto (se não houver registro, marcar 00h00min): ____ h ____ min
95. Trabalho de Parto:
 1. Espontâneo (vá para 97)
 2. Induzido (iniciado o processo de forma artificial, por exemplo, com administração de ocitocina) sem sucesso (responda a questão 96 e depois vá para 132)
 3. Induzido com sucesso
 4. Não entrou em trabalho de parto (vá para 132) ☐
96. Medicamentos/método utilizados para indução do parto: (ver folha de prescrição)
 1. Ocitocina 2. Misoprostol 3. Outras ☐
97. O acompanhante estava presente na cena do parto: 0. Não 1. Sim 9. Sem informação ☐
98. Prescrição de dieta no trabalho de parto: 0. Dieta zero 1. Dieta líquida 2. Outro tipo de dieta 9. Sem informação ☐
99. Prescrição de repouso no leito no trabalho de parto: 0. Não 1. Sim ☐
100. Prescrição de hidratação venosa no trabalho de parto: 0. Não 1. Sim (vá para

102) ☐

101. Colocação de acesso venoso no trabalho de parto: 0. Não 1. Sim ☐

102. Prescrição de antibióticos no trabalho de parto: 0. Não 1. Sim ☐

103. Realização de tricotomia (raspagem dos pelos) na maternidade: 0. Não 1. Sim ☐

104. Enteróclise/enema (lavagem intestinal) antes do parto: 0. Não 1. Sim ☐

105. Profissional(is) que acompanhou(aram) o trabalho de parto: (Permite mais de 1 opção)

1. Médico (a) 2. Enfermeiro (a) obstetra/obstetiz 3. Enfermeiro (a) 4. Parteira tradicional 5. Auxiliar/técnico de enfermagem 6. Estudante – se sim, especificar de qual curso. 7. Outro, como doula ou fisioterapeuta (especificar) ou profissional de fotografia / filmagem

9. Sem informação ☐ ☐

106. Presença de partograma no prontuário: 0. Não (vá para 111) 1. Sim ☐

107. Registro de dilatação do colo do útero no início do uso do partograma: 0. Não (vá para 109) 1. Sim ☐

108. Quantos? (centímetros) |cm

109. Registro do número de toques no partograma: 0. Não (vá para 111) 1. Sim |

110. Quantos? |

111. Prescrição de ocitocina durante o trabalho de parto:

0. Não (vá para 117) 1. Sim ☐

112. Prescrição da ocitocina (anotar primeira prescrição antes do parto):

113. Número de ampolas de 5UI/500 ml soro |

114. N° de gotas/mim |

115. Velocidade de infusão ml/hora |

116. Dilatação do colo do útero no início da administração da ocitocina: |cm

117. Prescrição de analgésicos durante o trabalho de parto: (Permite mais de 1 opção)

0. Não

1. Sim, opióides (dolantina, meperidina ou petidina)

2. Sim, outras (buscopam, dipirona, hioscina, outros) ☐

118. Uso de métodos não farmacológicos para alívio da dor:

119. Banho de chuveiro 0. Não 1. Sim ☐

120. Banho de banheira 0. Não 1. Sim ☐

121. Massagem 0. Não 1. Sim ☐|☐

122. Bola 0. Não 1. Sim ☐|☐

123.1. Banquinho 0. Não 1. Sim ☐

124. Cavalinho 0. Não 1. Sim ☐|☐

125. Outros 0. Não (vá para 127) 1. Sim ☐|☐

126. Qual: _____

127. Utilização de analgesia durante o trabalho de parto:

0. Não 1. Peridural 2. Raqui 3. Peri+Raqui(combinado) 4. Geral ☐

128. Ruptura de membranas durante o trabalho de parto /parto:

0. Não, ruptura antes da internação (vá para 132)

1. Sim, ruptura espontânea

2. Sim, ruptura artificial (feita pelos profissionais)

3. Sim, sem informação do tipo de ruptura ☐

129. Característica do líquido:

1. Líquido claro sem grumos

2. Líquido claro com grumos

3. Líquido com mecônio

4. Líquido sanguinolento

5. Líquido purulento/ fétido

6. Líquido sem especificação ☐

130. Dilatação do colo do útero no momento da ruptura de membranas no partograma /prontuário: ☐☐cm

131. Há registro no prontuário de: (Permite mais de 1 opção)

1. Sofrimento fetal durante o TP

2. Eliminação de mecônio espesso

3. Bradicardia fetal (BCF < 110)

4. Taquicardia fetal (BCF > 160)

5. Presença de DIP 2 (desaceleração na cardiotocografia)

6. Sem registro de alguma das alterações acima ☐

Dados da Assistência ao Parto

132. Dia do parto: ☐☐☐/☐☐☐/☐☐☐

133. Hora do parto: ☐☐ horas ☐☐ min

134. O acompanhante estava presente no parto: 0. Sim 1. Não 9.Sem informação ☐

135. Via de nascimento 1. Vaginal (inclui fórceps) 2. Cesáreo (vá para 149)

(Em caso de gemelar, com parto normal e cesárea, preencher as questões relativas aos dois tipos de parto) ☐

136. Uso de fórceps/vácuo extrator: 0. Não 1. Fórceps 2.Vácuo-extrator ☐

137. Qual profissional assistiu o parto:

1. Médico (a) 2. Enfermeiro (a) obstetra/obstetriz 3. Enfermeiro (a) 4. Parteira

tradicional 5. Auxiliar/técnico de enfermagem 6. Estudante 7. Outro – especificar: _____

9. Sem informação ☐

138. Posição da mulher no parto:

1. Litotomia (deitada de costas) 2. Deitada de lado 3. Sentada/reclinada

4. Na banheira 5. De quatro 6. De cócoras (agachada) 7. De pé 9. Sem informação ☐

139. Horário do registro de dilatação total (10 cm): (partograma ou prontuário)

___|___| h ___|___| min

140. Duração do período expulsivo registrado no prontuário:

___|___| h ___|___| min

141. Realização de episiotomia (incisão efetuada na região do períneo para ampliar o canal de parto): 0.

Não 1. Sim ___|___|

142. Ocorrência de laceração vaginal/perineal

0. Não 1. 1º grau 2. 2º grau 3. 3º grau 4. 4º grau 5. Sim, sem especificação ___|___|

143. Registro de sutura vaginal/perineal ou episiorrafia (sutura da incisão efetuada na região do períneo para ampliar o canal de parto) ou cicatriz de episiotomia:

0. Não 1. Sim ___|___|

144. Realização de manobra de Kristeller: 0. Não 1. Sim ___|___|

145. Alguma complicação no parto e/ou pós-parto imediato: (Permite mais de 1 opção)

0. Não 1. Distocia de ombro 2. Prolapso de cordão 3. Ruptura uterina

4. Período expulsivo prolongado 5. Atonia uterina 6. Placenta retida

7. Outros (responda a 146)

___|___|

___|___|

___|___|

146. Qual? _____

147. Utilização de anestesia:

0. Não 1. Peridural 2. Raquidiana 3. Peri+Raqui (combinado)

4. Geral 5. Local 6. Locorregional/nervo pudendo 9. Sem informação

(Se parto vaginal não preencher o bloco 7 - vá para o bloco “Dados sobre Near

Miss Materno”, questão 158 ___|___|

148. Peso ao nascer: _____

Indicação da cesariana

149. Informações do obstetra:

(Ver folha ou relato da cirurgia. Registrar na mesma ordem da folha de descrição cirúrgica)

150. 1ª Informação do obstetra:

01. Cesariana anterior/Iteratividade

02. Desproporção Céfalo Pélvica (DCP)

03. Parada de Progressão

04. Descolamento Prematuro de Placenta (DPP)

05. Placenta prévia

06. Sofrimento fetal/CIUR

07. Infecção pelo HIV

08. Apresentação pélvica (sentado)

09. Apresentação córmica (atravessado)
10. Laqueadura tubária
11. Hipertensão arterial/Pré-eclampsia
12. Eclâmpsia
13. Síndrome HELLP
14. Diabetes
15. Oligodramnia
16. Gemelaridade
17. Prematuridade
18. Pós-maturidade/ Gravidez prolongada
22. Óbito fetal
23. Amniorrexe prematura
24. Intercorrências clínicas
25. Sem informação no prontuário
26. Outra (responda a 150) |___|
- 150.Outra. Qual? _____
152. 2ª Informação do obstetra:
01. Cesariana anterior/Iteratividade
02. Desproporção Céfalo Pélvica (DCP)
03. Parada de Progressão
04. Descolamento Prematuro de Placenta (DPP)
05. Placenta prévia
06. Sofrimento fetal/CIUR
07. Infecção pelo HIV
08. Apresentação pélvica (sentado) |___|
09. Apresentação córmica (atravessado)
10. Laqueadura tubária
11. Hipertensão arterial/Pré-eclampsia
12. Eclampsia
13. Síndrome HELLP
14. Diabetes
15. Oligodramnia
16. Gemelaridade
17. Prematuridade
18. Pós-maturidade/Gravidez prolongada
19. Macrosomia
20. Falha de indução
21. Mal formação
22. Óbito fetal
23. Amniorrexe prematura

24. Intercorrências clínicas

25. Sem informação no prontuário

26. Outra (responda a 153)

153.Outra. Qual? _____

154. 3ª Informação do obstetra:

01. Cesariana anterior/Iteratividade

02. Desproporção Céfalo Pélvica (DCP)

03. Parada de Progressão

04. Descolamento Prematuro de Placenta (DPP)

05. Placenta prévia

06. Sofrimento fetal/CIUR

07. Infecção pelo HIV

08. Apresentação pélvica (sentado)

09. Apresentação córmica (atravessado)

10. Laqueadura tubária

11. Hipertensão arterial/Pré-eclampsia

12. Eclampsia

13. Síndrome HELLP

14. Diabetes

15. Oligodramnia

16. Gemelaridade

17. Prematuridade

18. Pós-maturidade/Gravidez prolongada

20. Falha de indução

21. Mal formação

22. Óbito fetal

23. Amniorrexe prematura

24. Intercorrências clínicas

25. Sem informação no prontuário

26. Outra (responda a 155)

155.Outra. Qual? _____

156. 4ª Informação do obstetra:

01. Cesariana anterior/Iteratividade

02. Desproporção Céfalo Pélvica (DCP)

03. Parada de Progressão

04. Descolamento Prematuro de Placenta (DPP)

05. Placenta prévia

06. Sofrimento fetal/CIUR

07. Infecção pelo HIV

08. Apresentação pélvica (sentado)

- 09. Apresentação cônica (atravessado)
- 10. Laqueadura tubária
- 11. Hipertensão arterial/Pré-eclampsia
- 12. Eclampsia
- 13. Síndrome HELLP
- 14. Diabetes
- 15. Oligodramnia
- 16. Gemelaridade
- 17. Prematuridade
- 18. Pós-maturidade/Gravidez prolongada
- 19. Macrosomia
- 20. Falha de indução
- 21. Mal formação
- 22. Óbito fetal
- 23. Amniorrexe prematura
- 24. Intercorrências clínicas
- 25. Sem informação no prontuário
- 26. Outra (responda a 157) ☐
- 157. Outra. Qual? _____
- 158. Tipo de anestesia:
- 1. Peridural 2. Raqui 3. Peri+Raqui (combinado) 4. Geral ☐

Dados sobre Near Miss Materno

- 158. Apresentou alguma das seguintes alterações clínicas, em algum momento da internação:
- 159. Cianose aguda 0. Não 1. Sim ☐
- 160. Respiração agônica (gasping) 0. Não 1. Sim ☐
- 161. Frequência respiratória (FR) > 40 ou < 6 ipm 0. Não 1. Sim ☐
- 162. Choque 0. Não 1. Sim ☐
- 163. Oligúria não responsiva à hidratação e medicamentos 0. Não 1. Sim ☐
- 164. Distúrbio de coagulação 0. Não 1. Sim ☐
- 165. Icterícia na presença de pré-eclâmpsia 0. Não 1. Sim ☐
- 166. Convulsões reentrantes/paralisia total 0. Não 1. Sim ☐
- 167. AVC 0. Não 1. Sim ☐
- 168. Perda da consciência maior que 12 horas 0. Não 1. Sim ☐
- 169. Perda da consciência associada a ausência de pulso 0. Não 1. Sim ☐
- 170. Apresentou alguma das seguintes alterações laboratoriais, em algum momento da internação:
- 171. Saturação de O₂ < 90% por mais de 60 minutos
- 0. Não 1. Sim ☐

172. PaO₂/FiO₂ < 200 mmHg 0. Não 1. Sim ☐

173. Creatinina ≥ 3,5 mg/dl 0. Não 1. Sim ☐

174. Bilirrubina > 6 mg/dl 0. Não 1. Sim ☐

175. pH < 7,1 0. Não 1. Sim ☐

176. Lactato/ Ácido láctico > 5 0. Não 1. Sim ☐

177. Trombocitopenia aguda (plaquetas < 50.000) 0. Não 1. Sim ☐

178. Perda de consciência associada à presença de glicose e cetoácidos na urina 0.

Não 1. Sim ☐

179. Realizou algum dos seguintes tratamentos, em algum momento da internação:

180. Uso contínuo de drogas vasoativas (dopamina, dobutamina, adrenalina) 0. Não

1. Sim ☐

181. Histerectomia pós infecção ou hemorragia 0. Não 1. Sim ☐

182. Transfusão ≥ 5 unidades de hemácias 0. Não 1. Sim ☐

183. Diálise por insuficiência renal aguda 0. Não 1. Sim ☐

184. Intubação e ventilação mecânica ≥ 60 minutos não relacionada à anestesia 0.

Não 1. Sim ☐

185. Ressuscitação cardiopulmonar 0. Não 1. Sim ☐

186. Incluir todas as informações relacionadas ao aleitamento, constantes no prontuário (em tópicos).

Exemplo: amamentou nos 30 primeiros minutos de vida do bebê? Teve contato pele a pele? Recebeu orientações acerca do aleitamento pela equipe multiprofissional? Etc.

Se não constar, registrar: Não consta.

187. Presença de co-morbidades

0. Não 1. Sim ☐

NOTA: Caso este questionário não seja totalmente preenchido com as informações do prontuário, recuperar informações com a puérpera no seguimento.

Deixar destacadas em marca texto as questões não preenchidas via prontuário

ANEXO 02

PROJETO DE PESQUISA:
PARTO E ALEITAMENTO MATERNO EM FILHOS DE MÃES INFECTADAS POR
SARS-CoV-2

Coordenação: Prof.^a Dr.^a Fernanda Penido Matozinhos – (31)99644-1187

Instrumento de coleta de dados por telefone	
SEGUNDO PONTO DE ACOMPANHAMENTO DA MULHER NO ESTUDO – IDEAL: PERÍODO <u>IGUAL OU MAIOR A 6 MESES PÓS-PARTO</u> (A FIM DE AVALIAR SE HOUE MANUTENÇÃO DE ALEITAMENTO MATERNO EXCLUSIVO) <u>ATÉ 12 MESES PÓS-PARTO</u>	
ATENÇÃO! PARA AS QUE COLETAMOS OS DADOS VIA PRONTUÁRIO E NÃO OBTIVERMOS CONTATO VIA TEL SERÁ UMA PERDA ☹	
QUESTIONÁRIO	ID (Número do prontuário) Sigla inicial do Hospital_ID
DATA DA COLETA: ____/____/____ Entrevistador(a): _____	
<u>PREENCHER ESSAS INFORMAÇÕES INICIAIS ANTES DE LIGAR</u> (ver estas informações no prontuário); <u>Obs.: Importante ler o questionário da coleta de prontuários antes de ligar, a fim de identificar quais informações não foram preenchidas naquele momento e podem ser recuperadas via ligação.</u>	
<u>As informações recuperadas nesta ligação devem ser preenchidas no próprio questionário de prontuário com CANETA VERMELHA!</u>	

****A ENTREVISTA DEVE SER GRAVADA COM O GRAVADOR DE CHAMADAS –**
SUGESTÃO: MOBILELDEA STUDIO**

ATENÇÃO!

As informações devem ser preenchidas neste questionário com CANETA AZUL!

Q1- Nome Completo: _____

Q2 - Data do parto: ____/____/____ // Meses após o parto: _____ dias.

Q3 - Idade gestacional _____.

Q4 - Peso e altura autorreferidos // ganho de peso total na gestação (em kg): _____ // _____.

Q5 – Contato pele a pele pós parto _____.

Q6 – Peso da criança ao nascer (em gramas): _____.

Q7 – Apgar (1º/5º minutos) _____.

Bom Dia/Tarde/Noite! Estamos realizando um estudo da transmissão vertical do COVID-19 e a sra está sendo convidada para participar deste estudo. Realizaremos uma entrevista que deverá durar cerca de 15 minutos. Suas respostas e dados pessoais não serão identificados; serão mantidos em total sigilo. Eles serão utilizados com os dados do seu prontuário clínico, exclusivamente para os fins desta pesquisa. Todos os instrumentos de coleta serão guardados sob a responsabilidade da pesquisadora Coordenadora Fernanda Penido Matozinhos e, em hipótese alguma, serão passíveis de identificação, por nenhuma outra pessoa que não seja a pesquisadora responsável. Caso tenha alguma dúvida sobre a pesquisa, poderá esclarecê-la diretamente no telefone: (31)3409-9867 (*dar tempo ao paciente para pegar caneta ou lápis para anotar o telefone*).

Qual o momento favorável para resposta à pesquisa, caso a sra. não possa responder neste instante? (Registrar a lápis)

Qual é o seu endereço completo? _____

Há outro telefone disponível para contato? _____

Q8- Escolaridade)

Educação Primária: Até seis anos

EF: Ensino Fundamental completo (1º ao 9º ano)

EM: Ensino Médio completo (1º ao 3º ano)

ES: Ensino Superior completo

Ensino superior completo = 0

Ensino Médio completo = 1

Ensino Fundamental completo = 2

Educação Primária completa = 3

Analfabeto = 4

Obs.: Estrutura antiga:

Primário: corresponde aos quatro primeiros anos do EF. Também pode ter uma 5ª série.

Ginásio: corresponde aos 6º a 9º anos atuais do EF.

Científico, Formação ou Clássico: correspondem aos três anos do EM.

Q9- Qual seu estado conjugal atual?

- 1 solteira
- 2 casada legalmente
- 3 união estável há mais de seis meses
- 4 viúva
- 5 divorciada

Q10- Qual a renda média do seu domicílio? (Adaptar à realidade de Portugal - Euro)

- 1 sem renda
 - 2 até 1 salário mínimo
 - 3 de 1 a 3 salários mínimos
 - 4 de 3 a 5 salários mínimos
 - 5 mais que 5 salários mínimos
- Valor do salário mínimo R\$ 1.045

Q11- Como você declara a sua cor de pele? (Categorização de acordo com o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE // Adaptado à realidade de Portugal - Em Portugal não existe classificação oficial para a cor da pele e a pergunta será aberta)

- 1 branca
- 2 preta
- 3 parda
- 4 amarela
- 5 indígena

Q12- Cirurgias prévias

Não = 0

Obs.: Cesariana é uma cirurgia!

Sim = 1

Q12a-SE SIM, QUAL(IS):

Q13- Você trabalhava fora de casa antes de parir?

Sim = 0 Se sim, qual a ocupação? _____

Não = 1 (PULE PARA Q15)

Q14- Se você trabalhava fora de casa, continuou trabalhando durante a pandemia?

Sim = 0

Não = 1

Q15- Doença respiratória (Ex.: APNÉIA, asma, bronquite...)

Não = 0

Sim = 1 – Quais? _____

Q16- Doença neurológica

Não = 0

Sim = 1 – Quais? _____

Q17- Doença gastrointestinal

Não = 0

Sim = 1 – Quais? _____

Q18- Outra comorbidade / doença (atual ou nos últimos 12 meses) que não as relatadas anteriormente

Não = 0

Sim = 1 – Quais? _____

Q19- Uso de medicações (vitaminas, minerais, anti-hipertensivos, antidiabéticos orais, insulina, benzodiazepínicos, antidepressivos e fenotiazinas)

Não = 0

Sim = 1 – Quais? _____

Q20- Tabagismo = Fumo

Não = 0

Sim = 1

Q20a-SE SIM, QUAL TIPO, FREQUÊNCIA E QUANTIDADE: _____

Q21- Ex-Tabagismo

Não = 0

Sim = 1 – Há quanto tempo parou (em meses)? _____

Q22- Etilismo = Consumo de bebida alcoólica permanente e excessiva

Não = 0

Sim = 1

Q22a-SE SIM, QUAL TIPO, FREQUÊNCIA (NÚMERO DE DIAS POR SEMANA) E QUANTIDADE: _____

Q23- Ex-etilismo

Não = 0

Sim = 1 – Há quanto tempo parou (em meses)? _____

Q24- Hábito intestinal

Normal (uma a três evacuações por dia, no mínimo três vezes por semana, sem dificuldade nem dor) = 0

Constipação = 1 ("Intestino preso")

Diarreia = 2

Q25- Prática de atividade física no pré ou pós parto

Sim = 0 – Quando (pré ou pós-parto)?
Qual? _____

Não = 1 (Pule para Q28)

Q26- Número de dias que prática atividade física

Q27- Duração da atividade física

Q28- Acompanhamento com nutricionista durante a gestação ou pós-parto.

Sim = 0

Não = 1

Q29- Acompanhamento com psicologia / psiquiatria

Sim = 0 – Há quanto tempo (em meses)? _____

Não = 1

Q30- Nas consultas de pré-natal você recebeu orientações para prevenção do COVID-19?

Sim = 0 – Por qual(is) profissional(is)? _____

Não = 1

Q31- Durante a pandemia, o acesso as consultas de pré-natal diminuiu ou ficou dificultado (mais espaçadas, teleconsultas, cancelamento de consultas, etc)?

Sim = 0 – Por que? _____

Não = 1

Q32- Qual a via de nascimento do seu último parto?

0 = Vaginal

1 = Cesariana. Se cesariana, redigir o motivo relatado (COVID-19 ou outro motivo): _____

Q33 - Houve mudança de local de parto devido às circunstâncias da pandemia?

1. Sim. Se sim, especifique o(s) motivo(s): _____

Onde seria e onde ocorreu? _____

2. Não.

Q34- Após o início do trabalho de parto você aguardou mais tempo em casa antes de ir para o hospital devido às circunstâncias da pandemia?

Sim = 0

Não = 1

Q35 - Houve mudança de via de nascimento devido às circunstâncias da pandemia?

1. Sim. Qual via de nascimento seria e por qual via foi? _____

2. Não. Pular para Q37

Q36 - Se sim na última pergunta anterior, foi explicado a você o(s) motivo(s) da(s) mudança(s)?

1. Sim. Se sim, qual(is)? _____

2. Não

Q37 - Houve presença de acompanhante no trabalho de parto e parto nas circunstâncias da pandemia?

0. Sim. Se sim, especifique qual(is): _____

1. Não. Por que? _____

Q38- Além do acompanhante de sua escolha, outra pessoa pôde entrar durante o trabalho de parto e parto, como doula ou fotógrafo ou fisioterapeuta (especificar) ou profissional de filmagem?

0. Sim. qual(is): _____

1. Não.

Q39- Número de partos antes do nascimento do seu filho

Número de partos = _____

Q40- Durante a sua permanência no hospital você recebeu alguma orientação relacionada à prevenção do COVID-19?

Q41 – Em relação ao seu último parto, você contou com rede de apoio (companheiro, familiares, etc) no momento pós-parto?

0= Sim. Se sim, de quem? _____

1=Não.

Q42 -Você conseguiu realizar sua consulta de pós-parto?

0. Sim.

1. Não. Por que? _____

Q43- Após o parto você iniciou algum método contraceptivo?

0= Sim. Se sim, qual? _____

1= Não. Se não, por que? _____

Q44- Você teve dificuldades de obter um método contraceptivo após o parto devido a pandemia do COVID-19?

0= Sim. Qual(is)? _____

1= Não

Q45 - Houve alguma complicação no seu último parto?

0= Sim. Se sim, qual? _____

1= Não

Q46 - Você está amamentando seu filho?

0= Sim.

1 = Amamentou e não está mais. Se não está mais, qual(is) a(s) causa(s) do desmame? _____

Com quantos meses pós-parto parou de amamentar? _____

2= Não – Pular para Q49

Q47 - Se sim, há quanto tempo (em meses)? _____

Q47.1 Incluir todas as informações relacionadas ao aleitamento materno. Exemplo: amamentou nos 30 primeiros minutos de vida do bebê? Teve contato pele a pele? Recebeu orientações acerca do aleitamento pela equipe multiprofissional no pré-natal? Recebeu orientações acerca do aleitamento pela equipe multiprofissional no pós-parto?

Especifique: _____

Q48 – a) Se sim, está em aleitamento materno exclusivo ou iniciou com fórmula / complemento? Se iniciou, com quantos meses estava o bebê?

b) Teve algum trauma mamilar ou intercorrência (mama endurecida, machucada, etc)?

Q49 - Houve alguma interferência no aleitamento materno devido às circunstâncias da pandemia?

1. Sim. Se sim, especifique a(s) interferência(s): _____

2. Não.

Q50 - Em relação ao aleitamento, você adotou alguma medida de cuidado? (uso de máscara, lavagem de mãos, isolamento, etc)

0 = Sim. Se sim, qual(is)? _____

1 = Não.

Q51 - Você teve algum sintoma característico da infecção por SARS-CoV-2 ANTES do parto?

(Febre, tosse, falta de ar, calafrio, dor de garganta...)

0= Não.

1= Sim. Se sim, qual(is)? Estava com quantos meses de gestação?

Q51a) Se SIM em Q51, realizou teste confirmatório?

0=Sim

1= Não.

Q51b) Se SIM em Q51, procurou o serviço de saúde?

0=Sim

1= Não.

Q51c) Se SIM em Q51, em qual trimestre da gestação? _____

Q51d) Se SIM em Q51, percebeu ou percebe, atualmente, algum desfecho negativo em seu(sua) filho(a) exposto(a) à infecção intraútero?

0=Sim. Qual? _____

1= Não.

Q52 - Você teve algum sintoma característico da infecção por SARS-CoV-2 APÓS o parto?

(Febre, tosse, falta de ar, calafrio, dor de garganta...)

0= Não.

1= Sim. Se sim, qual(is)?

Q52a) Se SIM em Q52, realizou teste confirmatório?

0=Sim

1= Não.

Q52b) Se SIM em Q52, procurou o serviço de saúde?

0=Sim

1= Não.

Q52c) Se SIM em Q52, em qual momento do pós-parto (em dias ou meses)? _____

Q52d) Se SIM em Q52, foi separada ou isolada do seu filho em algum momento do pós-parto (por quantos dias, se tiver sido)? _____

Q53 - Se realizou o teste confirmatório, qual o resultado?

0= Negativo

1 = Positivo

Q54 – Na sua opinião, como a COVID19 interferiu no aleitamento? _____

Q55 – De modo geral, quais as suas principais dificuldades encontradas relacionadas ao COVID19? _____

Q56 - Você parou de amamentar diante do resultado positivo do seu teste? 0 = Não

1 = Sim. Se sim, quando?

Q57 - Você fez doação de leite materno, ou seja, teve excesso de leite (quantidade de leite a mais do que aquela que seu bebe conseguia amamentar)? 0 = Sim

1 = Não

Q58- Você fez extração / ordenha de leite materno?

0 = Sim – Por quanto tempo (em dias)? Por onde ofereceu (copo? Mamadeira? Colher dosadora?) _____

1 = Não

Q59 - O seu filho apresentou algum sintoma característico da infecção por SARS-CoV-2? 0 = Não.

1 = Sim. Se sim, qual(is)?

Q60 – Algum outro contato no seu domicílio apresentou algum sintoma característico da infecção por SARS-CoV-2? 0 = Não.

1 = Sim. Se sim, qual(is)?

Q61 - A Sra. tomou alguma vacina durante a última gestação (no pré-natal) ou após a última gestação (no pós-parto)?

0. Sim. Se sim, qual(is)? _____

1. Não. Se NÃO (tomou), por que não tomou? Registrar motivo(s): _____

2. Não sabe/não lembra

Q62 - A Sra. vacinou o seu último filho?

0. Sim. Se sim, com qual(is) vacinas? _____

1. Não. Se NÃO, por que não vacinou? Registrar motivo(s): _____

2. Não sabe/não lembra

Q63 - Durante/após a pandemia, você encontrou / encontra dificuldade para acessar o serviço de saúde para realizar a vacinação?

0. Não.

1. Sim. Se SIM, qual a principal dificuldade você encontrou / encontra para acessar o serviço para realizar a vacinação? _____

Q64 - Durante/após a pandemia, você encontrou / encontra dificuldade para acessar o serviço de saúde para resolução de suas demandas de saúde e as do seu bebê?

0. Não.

1. Sim. Se SIM, qual a principal dificuldade você encontrou / encontra para acessar o serviço de saúde?

Q65 - Durante a gravidez, você foi suspensa de suas atividades laborais durante a pandemia?

0= Sim. Se sim, por qual período?

1= Não.

Q66 - Durante o período de pós-parto, você foi suspensa de suas atividades laborais durante a pandemia?

0 = Sim. Se sim, por qual período?

1= Não.

Q66 – Você teve medo ou ansiedade de parir ou amamentar durante a pandemia?

0 = Não.

1=Sim. Quais e por que? _____

Q67 – Durante a pandemia do Coronavírus (COVID-19), você praticou distanciamento social? Entende-se por ‘distanciamento social’ a diminuição de interação entre as pessoas de uma comunidade para diminuir a velocidade de transmissão do vírus).

0 = Sim. Se sim, durante quanto tempo? _____

1= Não.

Q68 – O distanciamento social praticado por você ou sua família atrapalharam os seus planejamentos sobre o parto ou amamentação?

0 = Sim. Se sim, de que forma? _____

1=Não.

Q69- ANTES DO PERÍODO DA PANDEMIA, com que frequência você consumia os alimentos abaixo?

Alimento	Frequência						
	Nunca	1-2 vezes/ mês	1 vez/ semana	2 vezes/ semana	3-4 vezes/ semana	5-6 vezes/ semana	Todo dia
Alimentos preparados fora de casa que venham prontos para consumo							
Feijão, ervilha, grão de bico ou outras leguminosas							

Frutas <i>in natura</i> (em sua forma natural) Não considerar os sucos de frutas							
Verduras e/ou legumes Não considerar batata, mandioca, aipim, macaxeira, cará e inhame							
Embutidos (hambúrguer, presunto, mortadela, salame, linguiça, salsicha)							
Bebidas adoçadas (suco de fruta com açúcar, refrigerante, suco de caixinha, suco em pó, água de coco de caixinha, xaropes de guaraná/groselha)							
Macarrão instantâneo, salgadinhos de pacote ou biscoitos salgados							
Biscoito recheado e doces (bombom/balas, chiclete, gelatina, brigadeiro, tortas doces)							
Carne de boi, porco, frango ou peixe							
Café/chás*							

*Não utilizado em nesta dissertação

Q70- DURANTE O PERÍODO DA PANDEMIA, com que frequência você consumia os alimentos abaixo?

Alimento	Frequência						
	Nunca	1-2 vezes/mês	1 vez/semana	2 vezes/semana	3-4 vezes/semana	5-6 vezes/semana	Todo dia

Alimentos preparados fora de casa que venham prontos para consumo							
Feijão, ervilha, grão de bico ou outras leguminosas							
Frutas <i>in natura</i> (em sua forma natural) Não considerar os sucos de frutas							
Verduras e/ou legumes Não considerar batata, mandioca, aipim, macaxeira, cará e inhame							
Embutidos (hambúrguer, presunto, mortadela, salame, linguiça, salsicha)							
Bebidas adoçadas (suco de fruta com açúcar, refrigerante, suco de caixinha, suco em pó, água de coco de caixinha, xaropes de guaraná/groselha)							
Macarrão instantâneo, salgadinhos de pacote ou biscoitos salgados							
Biscoito recheado e doces (bombom/balas, chiclete, gelatina, brigadeiro, tortas doces)							
Carne de boi, porco, frango ou peixe							
Café/chás*							
Bebidas alcoólicas							

*Não utilizado em nesta dissertação

Q71- DURANTE O PERÍODO APÓS O PARTO ATÉ O MOMENTO ATUAL: Houve alguma intercorrência?

Referências das perguntas no questionário sobre alimentação:

- Investigação de consumo alimentar, percepção de segurança alimentar e nutricional e comportamento do consumidor antes e durante a pandemia de COVID-19. FIOCRUZ 2020
- Pesquisa Sobre O Consumo De Alimentos Preparados Fora De Casa Durante A Pandemia Do Coronavírus Na Cidade De Fortaleza, Ceará. Universidade Estadual do Ceará.

ANEXO 03

UNIVERSIDADE FEDERAL DE
MINAS GERAIS



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DA EMENDA

Título da Pesquisa: PARTO E ALEITAMENTO MATERNO EM FILHOS DE MÃES INFECTADAS POR SARS-CoV-2

Pesquisador: Fernanda Penido Matozinhos

Área Temática:

Versão: 5

CAAE: 32378920.6.0000.5149

Instituição Proponente: UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 5.735.679

Apresentação do Projeto:

Resumo:

Introdução: Em novembro de 2019, foram identificados vários casos de pneumonia com a causa desconhecida na cidade de Wuhan, localizada na República Popular da China. Investigações conduzidas posteriormente descobriram o surgimento de um novo coronavírus, denominado SARS-CoV2, e a manifestação da doença denominada como coronavirus disease (COVID-19). **Justificativa:** O aleitamento materno é considerado um dos principais fatores para redução da mortalidade neonatal e infantil, além de ser a forma mais econômica e a melhor intervenção para redução da morbidade nos primeiros anos de vida da criança. Diante do avanço da pandemia do COVID-19 no contexto mundial, não há evidências suficientes para concluir a ocorrência da transmissão vertical do COVID-19 por meio do leite materno, sendo necessária maior atenção e investigação para evitar o desmame precoce. Outro aspecto importante a ser investigado são as intervenções desnecessárias relacionadas ao parto, em detrimento da assistência humanizada, como forma equivocada de prevenção da COVID-19. **Objetivo:** Avaliar as repercussões da infecção por SARS-CoV-2 no trabalho de parto, parto, nascimento e na manutenção do aleitamento materno. **Métodos:** Estudo epidemiológico, longitudinal, do tipo coorte retrospectiva e prospectiva, de base hospitalar curta, a ser realizado com puérperas e seus filhos nascidos em três hospitais públicos de Belo Horizonte (BH), Minas Gerais (MG), Brasil, e uma unidade de saúde de Matosinhos, Portugal.

Endereço: Av. Presidente Antonio Carlos, 6627 2º Andar Sala 2005 2º Campus Pampulha
Bairro: Unidade Administrativa II **CEP:** 31.270-901
UF: MG **Município:** BELO HORIZONTE
Telefone: (31)3409-4592 **E-mail:** coep@prpq.ufmg.br

Continuação do Parecer: 5.735.679

Compreenderá mulheres que tiveram seus filhos nos respectivos hospitais nos 2 meses de maior incidência da COVID-19 no primeiro semestre de 2020. A infecção por SARS-CoV-2 será verificada por meio do prontuário das puérperas disponibilizados pelos hospitais e por meio de relato via telefônico. As práticas realizadas na assistência ao parto e nascimento, a via de nascimento e o aleitamento serão os desfechos principais de investigação. Pretende-se avaliar no período de 3 e 6 meses de seguimento a probabilidade da manutenção do aleitamento materno (exclusivo, complementar e misto) após o nascimento por meio de curvas de sobrevivência pelo método Kaplan-Meier. A avaliação da associação entre a infecção e as práticas durante o trabalho de parto, a via de nascimento e o aleitamento materno será conduzida por meio de Modelos de Riscos Proporcionais de Cox. Contribuições: Para o conhecimento das consequências da COVID-19 no parto, nascimento e aleitamento materno, o que pode ser bastante útil para prevenir mudanças desnecessárias e até danosas ao binômio durante a assistência ao parto e nascimento e o aleitamento materno em situações semelhantes, como recorrência da epidemia e outras possíveis epidemias futuras.

Objetivo da Pesquisa:**Objetivo Primário:**

Avaliar as repercussões da infecção por SARS-CoV-2 no trabalho de parto, parto, nascimento e na manutenção do aleitamento materno.

Objetivo Secundário:

- Identificar as implicações da COVID-19 no trabalho de parto, parto e pós-parto;
- Identificar as implicações da COVID-19 na via de nascimento;
- Identificar as implicações da COVID-19 nas condições de aleitamento materno e sua manutenção;
- Estimar a incidência de cesarianas em mulheres infectadas por SARS-CoV-2;
- Estimar a incidência do desmame precoce em filhos de mães não infectadas por SARS-CoV-2;
- Estimar a incidência do desmame precoce em filhos de mães infectadas por SARS-CoV-2;
- Identificar os fatores associados ao não aleitamento de mães infectadas por SARS-CoV-2;
- Avaliar os desfechos neonatais, como a infecção por SARS-CoV-2, em filhos de mães infectadas por SARS-CoV-2;
- Avaliar os desfechos maternos, como a infecção por SARS-CoV-2, após o parto e internação na

Endereço: Av. Presidente Antonio Carlos, 6627 e 2º Andar e Sala 2005 e Campus Pampulha
 Bairro: Unidade Administrativa II CEP: 31.270-901
 UF: MG Município: BELO HORIZONTE
 Telefone: (31)3409-4592 E-mail: coep@prpq.ufmg.br

UNIVERSIDADE FEDERAL DE
MINAS GERAIS



Continuação do Parecer: 5.735.679

maternidade;

- Estimar as práticas de assistência ao parto e nascimento e comparar sua ocorrência entre as mulheres com e sem COVID-19;
- Desenvolver revisão sistemática a fim de esclarecer se a amamentação é segura para bebês de mães infectadas pelo SARS-CoV-2.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Riscos:

O risco, neste projeto, restringe-se ao sigilo da identificação e as informações referentes aos participantes. Salienta-se que todos os cuidados serão tomados para preservar a identidade dos mesmos. Os participantes terão a garantia que receberão respostas a qualquer pergunta e esclarecimento de qualquer dúvida quanto aos assuntos relacionados à pesquisa. Adicionalmente, os pesquisadores assumem o compromisso de proporcionar informações atualizadas obtidas durante a realização do estudo. Não existem outros riscos referentes ao desenvolvimento do estudo, pois consiste apenas na aplicação de questionários.

Benefícios:

O projeto benefícios científicos, a partir da divulgação dos resultados, o que poderá, dentre outras contribuições, fornecer justificativas para o desenvolvimento de estratégias de prevenção e de promoção da saúde, além de intervenções na área da saúde materno-infantil.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

A emenda trata de mudança na composição da equipe e mudança (extensão) do cronograma do projeto. Foram apresentados os documentos relevantes para as mudanças reportadas.

O projeto apresentado é importante para conhecimento e avanço nas pesquisas na área, apresenta justificativa e descrição de materiais e métodos adequados para responder aos objetivos. Nesse sentido após primeira análise, e parecer com pendências e recomendações, a pesquisadora responsável pelo estudo apresenta resposta em destaque nos documentos analisados às questões elencadas anteriormente.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Os termos estão apresentados conforme exigência formal

Endereço: Av. Presidente Antonio Carlos, 6627 2º. Andar Sala 2005 Campus Pampulha
Bairro: Unidade Administrativa II CEP: 31.270-901
UF: MG Município: BELO HORIZONTE
Telefone: (31)3409-4592 E-mail: coop@prpq.ufmg.br

UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS



Continuação do Parecer: 5.735.679

Recomendações:

Sem recomendações

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Não há pendências, o projeto apresentou respostas ao primeiro parecer e pendências emitidas, em destaque nos documentos ora analisados.

Considerações Finais a critério do CEP:

Tendo em vista a legislação vigente (Resolução CNS 466/12), o CEP-UFMG recomenda aos Pesquisadores: comunicar toda e qualquer alteração do projeto e do termo de consentimento via emenda na Plataforma Brasil, informar imediatamente qualquer evento adverso ocorrido durante o desenvolvimento da pesquisa (via documental encaminhada em papel), apresentar na forma de notificação relatórios parciais do andamento do mesmo a cada 06 (seis) meses e ao término da pesquisa encaminhar a este Comitê um sumário dos resultados do projeto (relatório final).

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_1733253_E3.pdf	25/09/2022 09:37:07		Aceito
Outros	CartacoepcovidTPRS.docx	25/09/2022 09:35:16	Fernanda Penido Matozinhos	Aceito
Outros	COLETA_TEL1SEGUIMENTO1.pdf	09/04/2021 13:05:43	Fernanda Penido Matozinhos	Aceito
Outros	Pront_coletaHOSP_versao_impressao.pdf	09/04/2021 13:04:23	Fernanda Penido Matozinhos	Aceito
Outros	Emenda.pdf	04/09/2020 19:41:11	Fernanda Penido Matozinhos	Aceito
Outros	AnuenciaHRTN.pdf	29/06/2020 18:35:38	Fernanda Penido Matozinhos	Aceito
Outros	CARTA.pdf	29/06/2020 18:34:41	Fernanda Penido Matozinhos	Aceito
Outros	TCUD.pdf	29/06/2020 18:34:17	Fernanda Penido Matozinhos	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE.pdf	29/06/2020 18:33:50	Fernanda Penido Matozinhos	Aceito
Folha de Rosto	Fla_rosto_COEP_fernanda.pdf	22/05/2020 14:47:12	Fernanda Penido Matozinhos	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento /	21_05_TCLE.docx	21/05/2020 18:11:44	Fernanda Penido Matozinhos	Aceito

Endereço: Av. Presidente Antonio Carlos, 6627 2º Andar Sala 2005 Campus Pampulha
Bairro: Unidade Administrativa II CEP: 31.270-901
UF: MG Município: BELO HORIZONTE
Telefone: (31)3409-4592 E-mail: coep@prpq.ufmg.br

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE
MINAS GERAIS**



Continuação do Parecer: 5.735.679

Justificativa de Ausência	21_05_TCLE.docx	21/05/2020 18:11:44	Fernanda Penido Matozinhos	Aceito
Outros	Parecer_CES.pdf	21/05/2020 18:08:36	Fernanda Penido Matozinhos	Aceito
Outros	6_5_ANUENCIAHSF.pdf	21/05/2020 18:08:04	Fernanda Penido Matozinhos	Aceito
Outros	04_05_Parecer_EMI.pdf	21/05/2020 18:07:24	Fernanda Penido Matozinhos	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	Projeto.pdf	21/05/2020 18:06:25	Fernanda Penido Matozinhos	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

BELO HORIZONTE, 02 de Novembro de 2022

Assinado por:
Críssia Carem Paiva Fontainha
(Coordenador(a))

Endereço: Av. Presidente Antonio Carlos, 6627 - 2º Andar - Sala 2005 - Campus Pampulha
Bairro: Unidade Administrativa II CEP: 31.270-901
UF: MG Município: BELO HORIZONTE
Telefone: (31)3409-4592 E-mail: coep@prpq.ufmg.br