



## Evaluation of the complete blood count and sociodemographic data as a strategy to reduce early pregnancy terminations

### Avaliação do hemograma completo e dados sociodemográficos como estratégia da redução das interrupções precoces de gestações

GUERRA, Rosane N M<sup>(1)</sup>; CUNHA, Cláudia R S dos S<sup>(2)</sup>; FORT, Marcela P M B<sup>(3)</sup>; LIMA-DE-ARAGÃO, Mônica Virgínia Viégas<sup>(4)</sup>; SILVA, Mayara C P<sup>(5)</sup>

<sup>(1)</sup> 0000-0002-9865-9262; Universidade Federal do Maranhão, São Luís Maranhão (MA), Brasil. [rosane.guerra@ufma.br](mailto:rosane.guerra@ufma.br)

<sup>(2)</sup> 0000-0002-2859-3587; Universidade Federal do Maranhão, São Luís Maranhão (MA), Brasil. [enfermeiracunhas@gmail.com](mailto:enfermeiracunhas@gmail.com)

<sup>(3)</sup> 0000-0003-0409-852X; Universidade Federal do Maranhão, São Luís Maranhão (MA), Brasil. [marcela\\_pmb@hotmail.com](mailto:marcela_pmb@hotmail.com)

<sup>(4)</sup> 0000-0002-3547-2601; Universidade Federal do Maranhão, São Luís Maranhão (MA), Brasil. [monicavvl@hotmail.com](mailto:monicavvl@hotmail.com)

<sup>(5)</sup> 0000-0002-1868-6931; Universidade Federal do Maranhão, São Luís Maranhão (MA), Brasil. [Mayara.silva@ufma.br](mailto:Mayara.silva@ufma.br)

O conteúdo expresso neste artigo é de inteira responsabilidade dos/as seus/as autores/as.

#### ABSTRACT

**Objective:** To identify the main predisposing factors for early pregnancy terminations before and during the COVID-19 pandemic found in the analyses of complete blood counts. **Methods:** An observational study conducted at a university maternity hospital in the municipality of São Luís, MA. Data collection took place in the first semester of 2018 and 2020. Complete blood counts, sociodemographic and obstetric profiles of postpartum women, and the neonatal profiles of their newborns were analyzed. **Results:** A total of 133 women were included in the study. A correlation was found between hemoglobin levels and newborn weight; platelets with gestational age and length of hospital stay. The primary cause of early pregnancy termination was associated with complications of the cardiovascular system. **Conclusions:** The main pregnancy terminations before and during the COVID-19 pandemic were primarily due to cardiovascular complications, with predisposing factors such as thrombocytosis, anemia, and vascular resistance. These conditions are evident in complete blood counts, and if prenatal care is well planned, it can lead to better prognoses in cases of laboratory abnormalities.

#### RESUMO

**Objetivo:** Verificar quais foram os principais fatores predisponentes das interrupções precoces da gestação antes e durante a pandemia da covid-19 encontrados nas análises do hemograma completo. **Métodos:** estudo observacional realizado numa maternidade universitária, situada no município de São Luís, MA. A coleta dos dados ocorreu no primeiro semestre dos anos de 2018 e 2020, foram analisados os hemogramas, perfil sociodemográficos e obstétricos das puérperas e perfil neonatal dos recém-nascidos dessas mulheres. **Resultados:** foram incluídas no estudo 133 mulheres. Verificou-se correlação dos valores de hemoglobina com o peso do recém-nascido; das plaquetas com idade gestacional e tempo de internação, e que a principal causa de interrupção precoce da gestação foi associada a complicações do sistema cardiovascular. **Conclusões:** as principais interrupções das gestações antes e durante a pandemia da Covid-19 ocorreram principalmente por complicações cardiovasculares evidenciadas pelos fatores predisponentes como plaquetose, anemia e resistência vascular, situações essas que são evidenciadas no hemograma completo e que se bem o pré-natal for bem planejamento pode favorecer melhores prognósticos em casos de alterações laboratoriais.

#### INFORMAÇÕES DO ARTIGO

##### Histórico do Artigo:

Submetido: 23/03/2023

Aprovado: 16/09/2024

Publicação: 25/10/2024



##### Keywords:

Pregnancy, Involuntary pregnancy termination, COVID-19

##### Palavras-Chave:

Gestação, Interrupção involuntária da gravidez, Covid-19

## Introdução

A fisiologia materna se adapta as mudanças da gravidez envolvendo as alterações cardiorrespiratórias e glicometabólicas, essas adaptações fisiológicas maternas básicas necessárias para ter um feto e um recém-nascido saudáveis permaneceram as mesmas; o feto em crescimento sempre precisa de oxigênio e substratos suficientes para rápido desenvolvimento e crescimento, ambiente eutérmico e remoção eficiente de subprodutos<sup>(1)</sup>. No entanto, interferências ambientais podem resultar no desenvolvimento de hipertensão, obesidade, diabetes, crescimento restrito intrauterino do feto, entre outras circunstâncias, sendo necessário atuar o quanto antes para o restabelecimento do equilíbrio fisiológico ou minimizar os riscos.

As influências ambientais são capazes de gerar gatilhos para estresses e interferir no desenvolvimento de sistemas com elevada plasticidade, tais como o sistema cardiovascular, o sistema digestivo, o sistema imunitário e o sistema nervoso central<sup>(2)</sup> tanto da mulher como da criança em desenvolvimento<sup>(3)</sup>. A pandemia do novo coronavírus foi descrita como indutor de estresse para população global<sup>(4)</sup>, além de relatos de pacientes acerca do aumento de ansiedades observou-se que o estresse psicológico pode ativar mastócitos, tempestades de citocinas e neuroinflamações<sup>(5)</sup>.

Além disso, já foi descrito em estudos anteriores que o estresse materno pode desencadear partos prematuros<sup>(6)</sup>, sofrimento e malformações fetais e baixo peso ao nascer<sup>(7)</sup>. Além de relatos do comprometimento do neurodesenvolvimento, baixa no desenvolvimento cognitivo, afetividade negativa, temperamento difícil e transtornos psiquiátricos na prole<sup>(8)</sup>.

Nesse cenário, observou-se um aumento nas interrupções de gestações associada a injúrias causada pela pandemia do SARS-CoV-2<sup>(9)</sup>. O impacto tanto social como econômico deixado pela pandemia da Covid-19 ao longo dos anos é algo incerto, no entanto, sabe-se que os desfechos com relação à saúde serão melhores nos países que mais se esforçaram quanto ao desenvolvimento nos sistemas de saúde que resultem em controle bem-sucedidos de doenças crônicas, infecciosas, maternas e neonatais<sup>(10)</sup>.

Associado a isso, verificou-se ainda que segundo dados da Global Burden of Disease (2019)<sup>(11)</sup> as principais causas de perda da saúde para ambos os sexos estão relacionadas primeiramente a doenças neonatais, enquanto os principais riscos associados ao número de mortes para mulheres, de todas as idades, em todo o mundo, estão associados a descompensação de alguma doença crônica como hipertensão, obesidade e diabetes<sup>(11)</sup>. Assim, esse trabalho baseou-se na seguinte pergunta condutora do estudo: Qual a relação dessas interrupções precoces das gestações com alterações no hemograma completo e com dados sociodemográficos?

Esse estudo justificou-se pelo de fato que identificar as principais causas para interrupção precoce da gestação a partir de análise do hemograma completo afim de colaborar para adoção de novas abordagens no pré-natal de risco habitual por ser esse serviço a principal porta de entrada das gestantes.

## **Objetivo**

Verificar quais foram os principais fatores predisponentes das interrupções precoces da gestação antes e durante a pandemia da covid-19 encontrados nas análises do hemograma completo.

## **Métodos**

### **Aspectos éticos**

O estudo respeitou os preceitos éticos da Resolução 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde, sendo o projeto aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa Institucional (Pareceres n.º 3.301.629/2018; n.º 4.310.608/2020 e n.º 4.354.594/2020).

### **Desenho, período e local do estudo**

Trata-se de um estudo do tipo *survey*, com finalidade exploratória e descritiva, a partir de uma abordagem observacional, com desenho transversal. Para nortear o estudo foram adotadas as diretrizes do formulário de estudos observacionais em Epidemiologia (STROBE). Os dados foram coletados em dois períodos, sendo o primeiro em 03 de março a 30 de junho de 2018 quando ainda estava na fase de pesquisa do mestrado e o segundo em 03 de março a 30 de junho de 2020, já nas pesquisas do programa de doutorado, para tanto foi inserido uma adendo ao projeto de pesquisa que foi aprovado anteriormente aprovado para reestruturar o cronograma. Participaram dessa pesquisa puérperas que ficaram internadas no Alojamento Conjunto e Unidade de Terapia Intensiva do Hospital Universitário da Universidade Federal do Maranhão (HUUFMA) durante a coleta de dados.

O lapso temporal foi definido a partir da necessidade de continuar a pesquisa para comparar os dados em anos diferentes entre pessoas com mesmas variáveis pré-definidas. Buscou-se verificar e comparar o perfil sociodemográfico, hematológico e imunológico das gestantes, puérperas e neonatos, cabe ressaltar que no decorrer do segundo período de coleta foi decretada a pandemia, evento de grande injúria socioambiental, os três números de pareceres aprovados pelo comitê de ética justificam-se pelos adendos que foram necessários ao projeto durante a realização das pesquisas.

## **População ou amostra; critérios de inclusão e exclusão**

A população alvo foram as puérperas que tiveram a gestação interrompida precocemente. Elas foram convidadas para participar da pesquisa de forma pessoal e direta, as que aceitaram assinaram o Termo de Compromisso Livre e Esclarecido (TCLE), mesmo as que estiveram com crianças internadas em Unidade de Terapia Intensiva Neonatal participaram após assinatura e concordância dos termos do TCLE. Garantiu-se o respeito à lei n.º 13.709/2018<sup>(12)</sup>, que trata da proteção de dados pessoais.

A amostra foi obtida por conveniência. Foram incluídas no estudo mulheres internadas na maternidade do Hospital Universitário do Maranhão por indicação de interrupção da gestação com idade gestacional anterior a 37 semanas, outros critérios de inclusão foram: mães com 12 anos de idade ou mais; eutróficas; com reações sorológicas negativas para hepatites, HIV, sífilis; gestação e parto não gemelar, sem malformações fetais. Não foram incluídas no estudo aquelas que tiveram indicações e trabalhos de parto a termo.

Após aceitação em participar da pesquisa os dados foram coletados em prontuários. As variáveis pertinentes aos fatores sociodemográficos referem idade, escolaridade, situação conjugal, tipo de pré-natal, local de realização do pré-natal, tipo de parto, tempo de internação, idade gestacional, peso do neonato, quantidade de gestação, comorbidades associadas e desfecho da internação.

Quanto as variáveis encontradas nos dos exames laboratoriais foram analisados os resultados individuais de hemoglobina, eritrócitos, linfócitos e plaquetas, ressalta-se que os exames foram coletados pelos técnicos do laboratório do hospital que seguem um procedimento padrão da instituição, os resultados desses exames foram impressos em duas vias, uma ficava no prontuário e a outra constituía os arquivos da pesquisa para manutenção do banco de dados. Os resultados dos exames e do perfil sociodemográfico foram comparados entre os anos para verificar a distribuição e possíveis diferenças entre as mulheres de 2018 e 2020. Também foi avaliado a ficha da sala de parto dos recém-nascidos filhos das mulheres inclusas na pesquisa, bem como os exames que foram coletados deles a partir de coleta de informações também nos prontuários.

## **Protocolo de estudo**

O método de seleção das participantes baseou-se nas características não-probabilísticas, com seleção baseada em similaridade, as informações relativas aos dados sociodemográficos das participantes e dos recém-nascidos foram obtidas através de consultas nos registros dos prontuários, na entrevista direta realizada deu-se pela necessidade de explicação sobre a pesquisa e solicitação da participação com assinatura do TCLE. Após essa

etapa ocorreu a coleta de dados encontrados nos prontuários em busca de respostas a partir de um check-list estruturado com perguntas abertas e fechadas.

### **Análise dos resultados e estatística**

Os dados foram registrados com dupla entrada, pelas próprias pesquisadoras, em uma planilha eletrônica de dados (Microsoft Excel). As informações foram exportadas para o *software* GraphPad Prism 8. A análise dos dados ocorreu por meio de estatística descritiva, usando tabelas de frequência e cálculo de medidas de posição (média, mínima e máxima). A análise da normalidade das variáveis quantitativas foi realizada pelo teste de *Shapiro-wilk*. Além disso, foi utilizado o teste de Pearson para avaliar as correlações entre os dados (Os dados qualitativos foram padronizados em números para que pudesse ser feita a análise). O teste *t* de Student avaliou as comparações entre dois grupos e quando foi utilizado para variáveis categóricas primeiro padronizou-se os dados em números para que fosse possível fazer a análise estatística a partir desse teste; além disso utilizou-se ANOVA quando as comparações foram para mais de dois grupos. Em todos os resultados considerou-se como significância o valor de  $p < 0,05$ .

### **Resultados**

Participaram da pesquisa 133 mulheres que estavam no puerpério imediato, sendo 72 no ano de 2018 e 61 durante o ano de 2020. Dessas mulheres a maioria eram com idade entre 21 e 30 anos, chegaram a cursar o ensino médio, maior parte de mulheres solteiras, ficaram internadas por um período superior a três e inferior a 15 dias embora grande parte fossem oriundas do pré-natal de risco habitual (Tabela 1).

**Tabela 1.**

Variáveis sociodemográficas e obstétricas encontradas nos anos de 2018 e 2020, São Luís, MA, Brasil

Variáveis	Casos 2018 (n=72)		Casos 2020 (n=61)		p valor
	Resultados N x f%	IC 95%	Resultados N x f%	IC 95%	
Idade (em anos)		27,04 – 30,39		26,42 – 29,51	0,5129
≤ 20	10 (14)		4 (6)		
21 – 35	49 (68)		45 (74)		
36 – 40	12 (17)		8 (14)		
≥ 41	1 (1)		4 (6)		
Escolaridade		41,22 – 47,11		29,13 - 34,46	0,0736
Ensino fundamental	8 (11)		15 (25)		
Ensino médio	51 (72)		33 (54)		
Superior	12 (17)		13 (21)		

Estado Civil		14,21 - 17,86		4,06 - 15,57	0,0879
Casado/união estável	15 (21)		21 (34)		
Solteiro	57 (79)		40 (66)		
Tipo de pré-natal		3,98 - 7,90		1,40 - 4,27	<b>0,0414</b>
Risco habitual	54 (75)		56 (91)		
Alto risco	19 (25)		6 (9)		
Tipo de parto		12,40 - 17,85		1,03-3,46	<b>0,0001</b>
Vaginal	9 (12,5)		4 (6)		
Cesárea	63 (87,5)		57 (94)		
Tempo de internação		13,98 - 17,68		8,07 - 14,50	<b>0,0123</b>
≤ 3	2 (3)		8 (13)		
4-15	54 (75)		28 (45)		
≥ 16	16 (22)		26 (42)		
Idade Gestacional		22,30 - 29,32		27,67 - 32,21	<b>0,0001</b>
Pré-termo	44 (61)		52 (85)		
A termo	26 (36)		10 (15)		
Pós-termo	2 (3)		0		

Nota: Teste T Student

Os parâmetros hematológicos foram analisados a partir da verificação dos resultados de parte das variáveis dos hemogramas, observou-se que as células que compõe a séria branca do tecido sanguíneo tiveram menores valores em 2020 entre as puérperas que participaram do estudo, conforme mostra a Tabela 2.

**Tabela 2 .**

Média dos resultados encontrados nos hemogramas das mulheres nos anos de 2018 e 2020, São Luís, MA, Brasil

Variáveis	2018	2020	P valor <sup>a</sup>
Hemoglobina	11,24	11,16	0,7635
Eritrócitos	4,877	3,915	0,3064
Leucócitos	12060	9402	<b>0,0008</b>
Linfócitos	2218	1664	<b>0,0016</b>
Plaquetas	221447	245083	0,4979

Nota: Teste T Student

Com os resultados das tabelas 1 e 2 foi identificado que o tempo de internação teve relação com a quantidade liberada de linfócitos no pós-parto, além disso os valores das plaquetas tiveram correlação com a idade gestacional e com o tipo de comorbidade que resultou pela interrupção da gestação, bem como identificamos correlação dos valores de hemoglobina da mãe com o peso do recém-nascido, correlação positiva, quanto menor os valores de hemoglobina menor foi o peso do recém-nascido (Tabela 3).

Quanto as principais causas de interrupções de gestações em 2018 a principal causa estava associada a pré-eclâmpsia e em 2020 prevaleceram as associações de descompensação dos valores pressóricos como hipertensão, pré-eclâmpsia e/ou Síndrome Hipertensiva Específica da Gestação (SHEG), no entanto verificou-se um aumento expressivo de partos que foram interrompidos por centralização fetal e descolamento de placenta, além do registro de dois óbitos maternos nesse mesmo ano (Tabela 3).

**Tabela 3.**

Causas das interrupções das gestações nos anos de 2018 e 2020.

<b>Algumas Causas das interrupções das gestações</b>	<b>Casos 2018 (n=72) n (f%)</b>	<b>Casos 2020 (n= 61) n (f%)</b>
Amniorrex	0 (0)	1 (1,6)
Asma	4 (5,5)	0 (0)
Bypass	1 (1,4)	0 (0)
Centralização fetal	1(1,4)	<b>15 (25)</b>
Complicações ligadas a Covid-19	0 (0)	2 (3,2)
Descolamento de placenta	2 (2,8)	<b>6 (9,8)</b>
Diabetes	<b>9 (12)</b>	<b>6 (9,8)</b>
Doença Hipertensiva gestacional	4 (5,5)	<b>6 (9,8)</b>
Epilepsia	2 (2,8)	1 (1,6)
Hipertensão	<b>7 (9,7)</b>	<b>10 (16,4)</b>
Infecção do Trato Urinário (ITU)	2 (2,8)	1 (1,6)
Pré-eclampsia	<b>40 (55)</b>	<b>10 (16,4)</b>
Trombofilia	0 (0)	3 (5)
<b>Setor das internações</b>		
Alojamento conjunto	72 (100)	55 (90,2)
UTI	0 (0)	<b>6 (9,8)</b>
<b>Desfechos das internações</b>		
Alta por cura ou melhora	72 (100)	59 (97)
Óbito	0 (0)	<b>2 (3)</b>

Por ser o hemograma um exame consolidado na prática clínica foi opção de escolha como parâmetro de avaliação, a partir das análises foi possível identificar que existe correlação positiva entre maior tempo de internação com a contagem de linfócitos. Também ocorreu correlação positiva entre as contagens de plaquetas com idade gestacional e entre os valores de hemoglobina materna e o peso dos recém-nascidos (Tabela 4).

**Tabela 4.**

Correlação dos parâmetros laboratoriais com as características obstétricas da mãe, São Luís, MA, Brasil

Variáveis	Hemoglobina		Leucócitos		Linfócitos		Plaquetas	
	r <sup>a</sup>	P <sup>b</sup>	r	p	r	p	r	p
Tipo de comorbidade	0,091	0,150	0,115	0,376	0,138	0,103	0,104	<b>0,036*</b>
Peso do recém-nascido	0,429	<b>0,007*</b>	0,146	0,169	0,201	0,233	0,128	0,445
Idade gestacional	-0,017	0,116	0,089	0,477	0,216	0,103	0,274	<b>0,035*</b>
Tempo de internação	-0,158	0,227	0,176	0,232	0,400	<b>0,029*</b>	0,164	0,211
Tipo de Comorbidade	0,416	<b>0,001*</b>	0,015	0,912	0,085	0,520	0,29	0,826
Peso do recém-nascido	-0,250	<b>0,054*</b>	0,146	0,266	0,051	0,702	0,072	0,584
Idade gestacional	-0,165	0,518	0,148	0,189	0,043	0,746	0,074	0,576
Tempo de internação	-0,031	0,518	-0,110	0,411	0,015	0,091	0,010	0,939

a: Coeficiente de Correlação de Pearson

b: valor de P

(\*) p < 0,05

## Discussão

O cuidado a gestante deve garantir diminuição das taxas de morbimortalidade, para tanto deve-se conhecer as características obstétricas e reprodutivas das mulheres e a partir da situação detectada intervir com orientações que contribuam para modificação dos precursores de riscos, vale lembrar que o pré-natal é muitas vezes a primeira oportunidade que os serviços de saúde têm para abordar questões de saúde com a mulher e para que a comunicação seja efetiva deve-se abordar questões fisiológicas, comportamentais, sociais, biomédicas e psicológicas.<sup>12</sup>

Nossos resultados indicaram que quanto ao perfil sociodemográficos e obstétrico das 133 mulheres investigadas a maioria se autodeclararam solteiras e tinham idade entre 21 a 30 anos, nesse aspecto pesquisadores consideraram que tal cenário demonstra a vulnerabilidade dessas pacientes, pois o baixo grau de escolaridade e a situação conjugal configurada com mulher e filho sem parceiro pauta-se nos aspectos que envolvem à gestante em situações sociais instáveis e com maior insegurança no ciclo reprodutivo.<sup>13</sup>

Além disso observamos que o tempo de internação médio foi de até 15 dias mesmo se tratando na maioria dos casos de um público oriundo dos serviços de pré-natal de risco habitual, sob esse cenário estudiosos associaram<sup>14</sup> esse indicador a maiores complicações anestésicas, acidentes e infecções puerperais enquanto outros<sup>13</sup> enfatizaram que o correto rastreamento de riscos por profissionais de base previne intercorrências que tenham contribuído pela maior exposição da mulher aos riscos.

Uma importante ferramenta de rastreio usada no pré-natal são os exames laboratoriais que permitem identificar inúmeros fatores de riscos e direcionar às gestantes aos serviços especializados o mais precocemente possível, o hemograma por exemplo norteia para uma situação de alta prevalência que é anemia onde estudiosos estimam que no mundo essa doença atinge 41,8% das mulheres gestantes e 30,2% das não gestantes, confirmando a vulnerabilidade à anemia no período gestacional.<sup>15</sup>

Já se sabe também que a anemia está associada ao baixo peso do recém-nascido e aumento dos riscos de morbimortalidade materna e fetal por eventos hemorrágicos<sup>16</sup> contudo pouco se tem associado ao desenvolvimento de pré-eclâmpsia, primeira causa de morte materna,<sup>17</sup> ademais sabe-se que a pré-eclâmpsia eleva a hemólise durante a gestação<sup>18</sup> no entanto, outro estudo<sup>19</sup> sugere que a anemia na verdade prescinde e eleva os riscos para o desenvolvimento de complicações cardiovasculares associadas a hipertensão.

Nossas análises permitiram identificar que tanto em 2018 como em 2020 as principais causas de interrupção da gestação estavam correlacionadas a complicações cardiovasculares resultando em pré-eclâmpsia e/ou episódios de hipertensão, foi possível identificar também que os valores das plaquetas tiveram correlação com a idade gestacional e as interrupções da gravidez, sob esse aspecto uma publicação do Lancet<sup>20</sup> sugere que o uso de terapêutica antiplaquetária reduz os riscos de desenvolver pré-eclâmpsia.

Outro achado em nossas pesquisas foi o aumento significativo de gravidezes interrompidas por centralização fetal durante o ano de 2020 o que pode estar associado as infecções por covid-19 que possam ter resultado em complicações vasculares por aumento das concentrações de plaquetas<sup>21-22</sup> e consequentemente diminuíram a qualidade de formação das placentas o que por sua vez também eleva os riscos a complicações hipertensivas que é a principal causa de morte materna<sup>17; 23</sup>.

A progressão da covid19 esteve associada a um processo de coagulopatia, com a maior possibilidade do desenvolvimento de coágulos intravasculares disseminados (CIVD) nos espaços intervilosos da placenta, devido a infecção levar a uma disfunção das células epiteliais intervilosas que levaram a liberação de estimuladores de agregação plaquetária, afetando as trocas gasosas e de nutrientes entre mãe e feto<sup>24-25</sup>. Outros estudos encontraram forte correlação entre o aumento de Dímero-D plasmático e o pior prognóstico da doença. Os resultados mostram que as pessoas (incluindo mulheres grávidas) que morreram com a doença apresentaram as dosagens de Dímero-D acima da média do grupo de sobreviventes<sup>24-26</sup>.

Considerou-se importante limitação do estudo o fato de que o acompanhamento das mulheres incluídas nessa pesquisa ocorreu a partir do trabalho de parto e no puerpério imediato, isso não permitiu avaliar o que antecedeu as comorbidades que resultaram nas internações das mulheres investigadas na presente pesquisa, um dado relatado em pesquisadores<sup>26-27</sup> em relação ao cenário durante a pandemia da covid19 foi o fato de que houve

mudanças no modo de vida e, nos próprios serviços de saúde com redução no tempo da consulta pré-natal e, restrição de acesso ao pré-natal, consulta puerperal e acompanhamento de RN, além disso, a própria dinâmica do acompanhamento do parto também sofreu modificações e restrições, a exemplo, da presença do acompanhante que ficou restrita por um período<sup>27</sup>.

### **Limitações do Estudo**

Considera-se como limitações a restrição da coleta de dados às unidades do alojamento conjunto, não sendo possível generalizar os resultados pois dados referentes à realização do pré-natal não foram suficientemente coletados tendo em vista que o contato com as mulheres se deu somente a partir da internação na maternidade campo de pesquisa.

### **Contribuições para a área da Enfermagem, Saúde ou Política Pública**

Espera-se que os resultados deste estudo subsidiem na interpretação precoce de possíveis intercorrências a partir da avaliação dos exames laboratoriais, como hemograma completo, especialmente no atendimento de pré-natal do risco habitual, com orientações e condutas que possam interferir a elevação dos riscos verificados tanto nos exames como no próprio perfil sociodemográfica da mulher atendida durante o pré-natal.

### **Conclusões**

Esta pesquisa levantou importantes questionamentos e evidências que possam garantir maior qualidade na assistência durante o pré-natal com observação rigorosa dos resultados previstos no hemograma que definem possibilidade de intervenções precoces para melhores prognósticos na assistência ao binômio mãe/filho. Verificando que a atenção básica é a principal porta de acesso às gestantes sugere-se que a abordagem durante o pré-natal enfatize uma investigação qualitativa dos dados associando os resultados dos exames a fatores preditivos de riscos e minimize os impactos pelas morbidades associadas ao período gestacional e puerperal.

### **REFERÊNCIAS**

- Abduljalil K, Furness P, Johnson TN, Rostami-Hodjegan A, Soltani H. Anatomical, physiological and metabolic changes with gestational age during normal pregnancy: a database for parameters required in physiologically based pharmacokinetic modelling. *Clin Pharmacokinet.* 2012; 51(6):365-96.  
<https://doi.org/10.2165/11597440-000000000-00000>.
- Andersson L, Sundstrom-Poromaa I, Wulff M, Astrom M, Biox M. Depression and anxiety during pregnancy and six months postpartum: A follow-up study. *Acta Obstet*

Gynecol Scand. 2006; 85(8):937-44.

<https://doi.org/10.1080/00016340600697652>.

Anticoagulant treatment is associated with decreased mortality in severe coronavirus disease 2019 patients with coagulopathy. *J Thromb Haemost*, 2020; 18(5): 1094-9.

Askie LM, Duley L, Henderson-Smart DJ, Stewart LA. Antiplatelet agents for prevention of pre-eclampsia: a meta-analysis of individual patient data. *Lancet*. 2007; 369:1791-8. [http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736\(07\)60712-0](http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736(07)60712-0).

Bea RH, Bergh MI, Heuvel ML, Braeken M, Rooij SR, Entringer S, Hoyer D et al. Prenatal developmental origins of behavior and mental health: the influence of maternal stress in pregnancy. *Neurosci Biobehav Rev*. 2020; 117:26-64. <http://dx.doi.org/10.1016/j.neubiorev.2017.07.003>.

Brasil. Lei n.º 13.709, de 14 de agosto de 2018. Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD). 2018. [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2015-2018/2018/lei/L13709.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2018/lei/L13709.htm)

Frank BRB, Toso BRGO, Viera CS, Guimarães ATB, Caldeira S. Avaliação da implementação da Rede Mãe Paranaense em três Regionais de Saúde do Paraná. *Saúde Debate*. 2016; 40(109):163-74. <https://doi.org/10.1590/0103-1104201610913>

Frankea K, Bea RH, Berghb V, Rooijd SR, Kroegela N, Nathanielszf PW, Rakersa F et al. effects of maternal stress and nutrient restriction during gestation on offspring neuroanatomy in humans. *Neurosci Biobehav Rev*. 2020; 117:5-25. <http://doi.org/10.1016/j.neubiorev.2020.01.031>.

Hanson MA, Gluckman PD. Early developmental conditioning of later health and disease: hysiology or pathophysiology? *Physiol Rev*. 2014; 94(4):1027-76. <http://doi.org/10.1152/physrev.00029.2013>.

Institute for Health Metrics and Evaluation. Global Burden of Disease Study 2019 [access 2020 Nov 15]. Available from: <http://ghdx.healthdata.org/gbd-results-tool>.

Kahhale S, Francisco RPV, Zugaib AIB M. Pré-eclampsia. *Rev Med*. 2018; 97(2):226-34. <http://dx.doi.org/10.11606/issn.1679-9836.v97i2p226-234>.

Kalaivani K. Prevalence & consequences of anaemia in pregnancy. *Indian J Med Res*. 2009; 130(5):627-33.

Kempuraj D, Pushpavathi GS, Ejaz MA, Raikwar SP, Thangavel R, Khan A et al. COVID-19, Mast Cells, Cytokine Storm, Psychological Stress, and Neuroinflammation. *Neuroscientist* 2020; 26(5):402-14. <http://dx.doi.org/10.1177/1073858420941476>.

Leite VC, Gasquez AS, Bertoncim KRI. Estratificação de risco em gestantes no pré-natal. *Rev Uningá*. 2019; 56(2):184-93.

- Melo J. B., Poty N. A. R. de C., Santana M. S. de, Albuquerque P. B. de, Ferreira M. C., Faray C. S., Sá E. M. do N., Pereira M. A. F., Costa R. P. U. V. da, & Lima F. P. L. (2023). Gestaçã, parto e puerpério durante a pandemia da COVID-19. *Revista Eletrônica Acervo Saúde*, 23(3), e11978. <https://doi.org/10.25248/reas.e11978.2023>
- Misra D, Strobino D, Trabert B. Effects of social and psychosocial factors on risk of preterm birth in black women. *Paediatr Perinat Epidemiol*. 2010; 24(6): 46- 54. <https://doi.org/10.1111/j.1365-3016.2010.01148.x>.
- Newton ER, May L. Adaptation of Maternal-Fetal Physiology to Exercise in Pregnancy: The Basis of Guidelines for Physical Activity in Pregnancy. *Clin Med Insights Womens Health*. 2017; 10:1179562X17693224. <http://doi.org/10.1177/1179562X17693224>.
- Noronha JA, Khasawneh EA, Seshan V, Ramasubramaniam S, Raman S. Anemia in pregnancy-consequences and challenges: A review of literature. *J Safog*. 2012; 4(1):64-70. <https://doi.org/10.5005/jp-journals-10006-1177>
- Novaes ES, Oliveira RR, Melo EC, Varela PL, Mathias TAF. Perfil obstétrico de usuárias do Sistema Único de Saúde após implantação da Rede Mãe Paranaense. *Ciênc Cuid Saúde*. 2016; 14(4):1436-44. <https://doi.org/10.4025/cienccuidsaude.v14i4.27343>.
- Pearman A. Hughes ML. Smith EL, Neupert SD. Age Differences in Risk and Resilience Factors in COVID-19. *Related Stress. J Gerontol B Psychol Sci Soc Sci*. 2021; 76(2): e38-e44. <https://doi.org/10.1093/geronb/gbaa120>.
- SILVA MRF, et al . Dímero-d: fator limitante para o prognóstico de pacientes com covid-19. *Revista Multidisciplinar em Saúde*, 2020; 1(2): 76. 19.TANG N, et al.
- Smith A, Kleyn J, Head E, Harvey J. The Lancet: Latest global disease estimates reveal perfect storm of rising chronic diseases and public health failures fuelling COVID-19 pandemic. Seattle: IHME; 2020 Available from: <http://www.healthdata.org/news-release/lancet-latest-global-disease-estimates-reveal-perfect-storm-rising-chronic-diseases-and>.
- Sourena S, Melika AB, Alireza SK, Marzieh P, Ali K, Hanie Y-B, Amirhossein H, Amene S, Nima R, Angiotensin-converting enzyme 2 (ACE2) receptor and SARS-CoV-2: Potential therapeutic targeting, *Eur J Pharmacol*. 2020, 884: 173455. <https://doi.org/10.1016/j.ejphar.2020.173455>.
- Souza M. E. M., Farias A. C. R., Vieira C. H. F., Santana F. S., Silva C. P. S., Rosário W. R., Dias T. G., Pereira D. M. S., Figueiredo C. S. S. e S., & Gonçalves C. A. (2021). Os possíveis impactos do Sars-CoV-2 em gestantes e no desenvolvimento fetal: revisão narrativa. *Revista Eletrônica Acervo Saúde*, 13(6), e8131. <https://doi.org/10.25248/reas.e8131.2021>
- Takiuti NH, Kahhale S, Zugaib M. Stress in pregnancy: a new Wistar rat model for human preeclampsia. *Am J Obstet Gynecol*. 2002; 186:544-50. <https://doi.org/10.1067/mob.2002.121102>.

Vielma S, López M., Bustos JC, Assar R., Valdés F. Premature delivery in COVID-19 patients at San Juan de Dios Hospital. *Rev. chil. obstet. ginecol.*(En línea), (2020); S59-S66. <http://dx.doi.org/10.4067/S0717-75262020000700009>.

Yin S, Huang M, Li D, Tang N. Difference of coagulation features between severe pneumonia induced by SARS-CoV2 and non-SARS-CoV2. *J Thromb Thrombolysis*. 2021; 51(4):1107-10. <http://dx.doi.org/10.1007/s11239-020-02105-8>.