

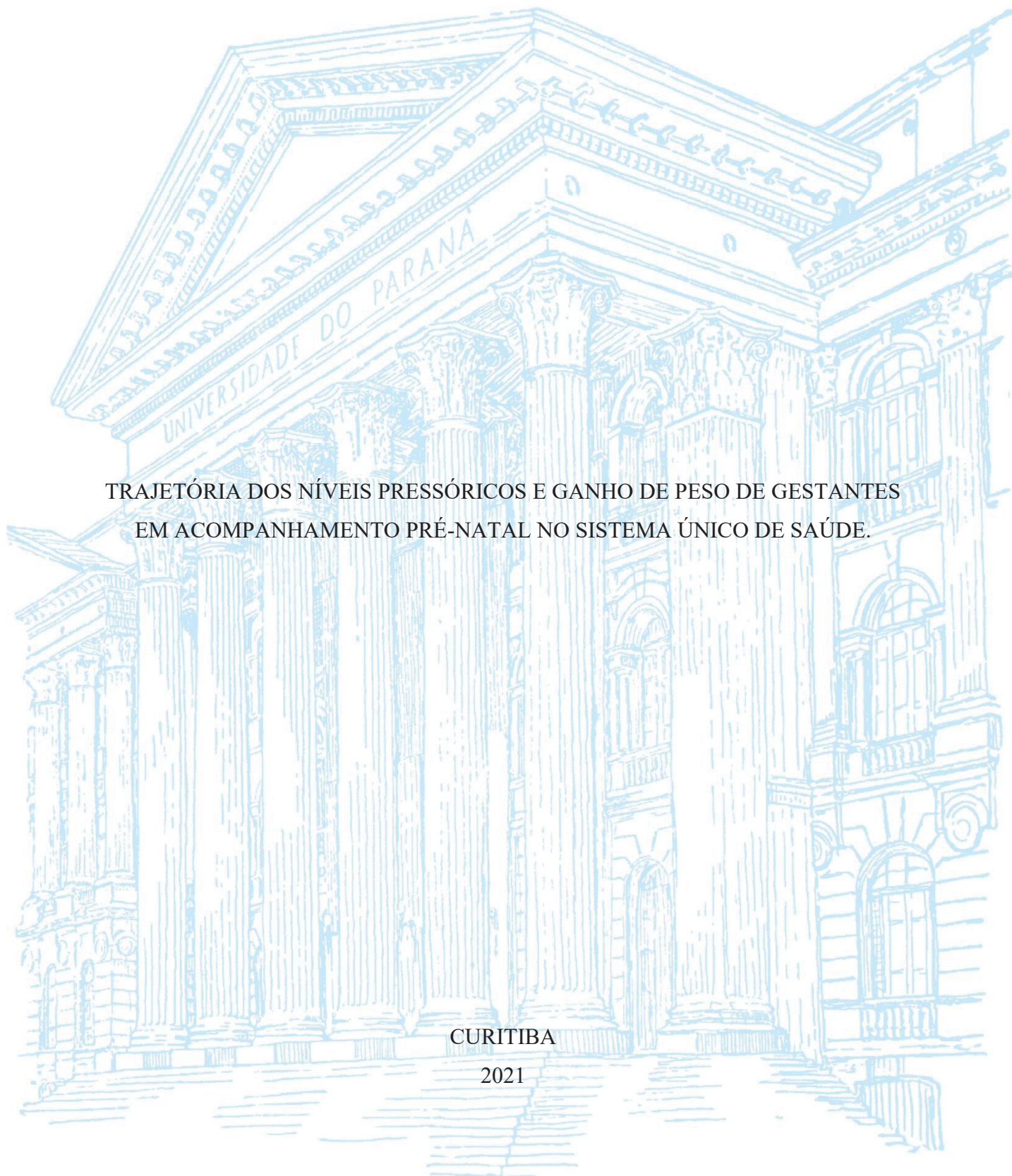
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ

TAINÁ BALDICERA BELTRAME

TRAJETÓRIA DOS NÍVEIS PRESSÓRICOS E GANHO DE PESO DE GESTANTES
EM ACOMPANHAMENTO PRÉ-NATAL NO SISTEMA ÚNICO DE SAÚDE.

CURITIBA

2021



TAINÁ BALDICERA BELTRAME

TRAJETÓRIA DOS NÍVEIS PRESSÓRICOS E GANHO DE PESO DE GESTANTES
EM ACOMPANHAMENTO PRÉ-NATAL NO SISTEMA ÚNICO DE SAÚDE.

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Alimentação e Nutrição, Setor de Ciências da Saúde, Universidade Federal do Paraná, como requisito parcial à obtenção do título de Mestre em Alimentação e Nutrição.

Orientadora: Profa. Dra. Doroteia Aparecida Höfelmann

CURITIBA

2021

Beltrame, Tainá Baldicera

Trajetória dos níveis pressóricos e ganho de peso de gestantes em acompanhamento pré-natal no Sistema Único de Saúde [recurso eletrônico] / Tainá Baldicera Beltrame – Curitiba, 2021.

1 arquivo (53 p.): PDF

Dissertação (mestrado) – Programa de Pós-Graduação em Alimentação e Nutrição. Setor de Ciências da Saúde, Universidade Federal do Paraná, 2021.

Orientadora: Profa. Dra. Doroteia Aparecida Höfelmann

1. Gestação. 2. Pressão arterial. 3. Ganho de peso. 4. Estudos longitudinais.
I. Höfelmann, Doroteia Aparecida. II. Universidade Federal do Paraná. III. Título.

CDD 618.242

TERMO DE APROVAÇÃO

Os membros da Banca Examinadora designada pelo Colegiado do Programa de Pós-Graduação ALIMENTAÇÃO E NUTRIÇÃO da Universidade Federal do Paraná foram convocados para realizar a arguição da dissertação de Mestrado de **TAINÁ BALDICERA BELTRAME** intitulada: **TRAJETÓRIA DOS NÍVEIS PRESSÓRICOS E GANHO DE PESO DE GESTANTES EM ACOMPANHAMENTO PRÉ-NATAL NO SISTEMA ÚNICO DE SAÚDE**, sob orientação da Profa. Dra. DOROTÉIA APARECIDA HOFELMANN, que após terem inquirido a aluna e realizada a avaliação do trabalho, são de parecer pela sua APROVAÇÃO no rito de defesa.

A outorga do título de mestra está sujeita à homologação pelo colegiado, ao atendimento de todas as indicações e correções solicitadas pela banca e ao pleno atendimento das demandas regimentais do Programa de Pós-Graduação.

CURITIBA, 29 de Outubro de 2021.

Assinatura Eletrônica

29/10/2021 11:00:56.0

DOROTÉIA APARECIDA HOFELMANN

Presidente da Banca Examinadora

Assinatura Eletrônica

30/10/2021 14:41:44.0

CÍBELE PEREIRA KOPRUSZYNSKI

Avaliador Externo (UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ)

Assinatura Eletrônica

29/10/2021 11:31:06.0

ALANDERSON ALVES RAMALHO

Avaliador Externo (UNIVERSIDADE FEDERAL DO ACRE)

AGRADECIMENTOS

Existem muitas pessoas e acontecimentos que me ajudaram a realizar esta conquista. Não conseguirei nomear todos, mas gostaria de agradecer em especial alguns deles.

Antes de mais nada, agradeço ao grande arquiteto do Universo e criador de tudo, que trilhou com muito cuidado e carinho cada passo dessa jornada, muito obrigada, Deus.

Aos meus pais, Simone e Robson, que me forneceram a base necessária para que eu pudesse escolher e viver o caminho que desejei, e que ao longo da vida priorizaram a minha educação como a maior herança que me deixariam. Gratidão pela vida, apoio e confiança, amo vocês.

A minha professora e orientadora, Doroteia A. Höfelmann, que faz grande parte da minha formação profissional e que com muita paciência, empatia, disponibilidade e horas de reunião, me oportunizou muito conhecimento e a concretização de um sonho. Agradeço também a todas as outras professoras, foi uma honra conviver e aprender com vocês.

A minha tia Gija e prima Letícia, que foram incentivadoras de todos os meus projetos e disponibilizaram sua casa, privacidade e horas de conversa para acolher e acalantar minhas inseguranças. Obrigada por fazerem parte da minha família!

Ao meu namorado Talmon e sua família, que me apoiaram com suas palavras, orações, torcida e entenderam minhas ausências e cansaço, vocês contribuíram muito para manter-me forte.

As minhas amigas que me proporcionaram estímulo, confiança e momentos de lazer para que fosse possível renovar e recarregar as energias.

As inúmeras pessoas que participaram desse projeto de pesquisa, Renata Cordeiro Fernandes e Fernanda Manera que iniciaram essa caminhada. A minha “dupla” Andressa, com quem compartilhei muitas planilhas e que, com muita doçura, sempre teve uma palavra de conforto. As amigas com quem dividi madrugadas em claro, cafés, risadas e todos os sentimentos que só um mestrando pode compreender: Paola, Anna Roberta, Amanda, Vanessa e Lilian, admiro muito vocês. Obrigada por tornarem mais leves estes 2 anos.

À Universidade Federal do Paraná e ao Programa de Pós-Graduação em Alimentação e Nutrição, pela oportunidade de aperfeiçoamento e desenvolvimento da ciência.

A todos vocês, agradeço imensamente, com os votos de que esta pesquisa possa verdadeiramente cumprir seu objetivo, ajudar pessoas.

“Os sonhos não determinam o lugar que você vai estar, mas produzem a força necessária para o tirar do lugar em que está.”

Augusto Curry

RESUMO

O desenvolvimento de morbidades associadas ao aumento dos níveis pressóricos durante a gestação representa uma das mais importantes causas de mortalidade materna. O objetivo deste estudo foi identificar padrões de trajetória da pressão arterial em gestantes atendidas pelo Sistema Único de Saúde, e estimar sua associação com a trajetória de ganho de peso e características demográficas, obstétricas, antropométricas e de comportamentos de vida relacionados à saúde. Trata-se de um estudo de coorte mista, com gestantes atendidas em unidades de saúde em Colombo (PR). A coleta de dados foi realizada por meio da aplicação de um instrumento, com características sociodemográficas, obstétricas, comportamentos relacionados à saúde e antropométricas. O peso pré-gestacional e altura foram autorreferidas, as medidas de pressão arterial e peso durante o pré-natal foram coletadas do prontuário físico/eletrônico das mulheres. Para identificar os padrões de trajetória de pressão arterial sistólica e de ganho de peso foi aplicado o modelo de trajetória baseada em grupo. Associações entre os grupos de trajetórias de pressão arterial e as variáveis de exposição foram investigadas por meio do teste do qui-quadrado de Pearson e do teste de tendência linear. Na etapa da entrevista 604 gestantes participaram da pesquisa, com média de idade de 26,0 anos (IC95% 25,5 - 26,4). Para análise de trajetória, 460 mulheres possuíam informações disponíveis, resultando em 2.839 medidas de pressão arterial com média de 6,2 aferições ao longo da gestação. O valor médio da pressão arterial sistólica foi de 110mmHg e para pressão arterial diastólica 70mmHg. Foram identificados três padrões distintos de trajetória de ganho de peso, nomeados como “Grupo 1” (10,5%), “Grupo 2” (65,2%) e “Grupo 3” (24,4%) considerados de menor, intermediário e maior ganho de peso. Para pressão arterial foram identificados três padrões classificados como “Grupo 1” (48,0%), “Grupo 2” (42,7%) e “Grupo 3” (9,1%). O Grupo 1, apresentou estabilidade nas medidas de pressão arterial, com média de 103mmHg (IC95% 102,5-103,7mmHg), o Grupo 2 apresentou média de 114mmHg (IC95% 113,7-114,9mmHg), e o Grupo 3 com a maior média de pressão arterial do início ao fim da gestação com valor de 130mmHg (IC95% 128,8-131,5mmHg). A frequência de pertencimento ao grupo de maior trajetória de pressão arterial sistólica foi maior para mulheres classificadas com índice de massa corporal (IMC) pré-gestacional de obesidade 19,5% ($p=0,001$), com o aumento da escolaridade (≤ 7 anos 4,2%, 8-10 anos 5,8%, ≥ 11 anos 12,5% ($p=0,020$)), assim como aquelas que estavam em uso de medicamento hipotensivo (56,2% $p<0,001$). Por fim, foram identificados três padrões de trajetória de ganho de peso e de pressão arterial, com prevalência de pertencimento ao grupo de maior trajetória em gestantes que iniciaram a gestação acima do peso, que apresentavam maior escolaridade e que estavam em tratamento medicamentoso para controle da pressão arterial.

Palavras-chave: gestação; trajetória pressão arterial; ganho de peso; estudos longitudinais.

ABSTRACT

The development of morbidities associated with increased blood pressure levels during pregnancy represents one of the most important causes of maternal mortality. The aim of this study was to identify patterns of blood pressure trajectory in pregnant women assisted by the Unified Health System, and estimate its association with the trajectory of weight gain and demographic, obstetric, anthropometric and health-related lifestyle behaviors. This is a mixed cohort study, with pregnant women attended at health units in Colombo (PR). Data collection was performed through the application of an instrument, with sociodemographic, obstetric, health-related and anthropometric characteristics. Pre-pregnancy weight and height were self-reported, blood pressure and weight measurements during prenatal care were collected from the women's physical/electronic records. To identify the trajectory patterns of systolic blood pressure and weight gain, the group-based trajectory model was applied. Associations between the groups of blood pressure trajectories and exposure variables were investigated using the Pearson chi-square test and the linear trend test. In the interview stage 604 pregnant women participated in the survey, with a mean age of 26.0 years (IC95% 25.5 -26.4). For trajectory analysis, 460 women had information available, resulting in 2,839 blood pressure measurements with an average of 6.2 measurements throughout pregnancy. The mean value of systolic blood pressure was 110mmHg and 70mmHg for diastolic blood pressure. Three distinct patterns of weight gain trajectory were identified, named as "Group 1" (10.5%), "Group 2" (65.2%) and "Group 3" (24.4%) considered minor, intermediate, and greater weight gain. For blood pressure, three patterns classified as "Group 1" (48.0%), "Group 2" (42.7%) and "Group 3" (9.1%) were identified. Group 1 showed stability in blood pressure measurements, with a mean of 103mmHg (IC95% 102.5-103.7mmHg), Group 2 had a mean of 114mmHg (IC95% 113.7-114.9mmHg), and Group 3 with the highest mean blood pressure from beginning to end of pregnancy with a value of 130mmHg (IC95% 128.8-131.5mmHg). The frequency of belonging to the group with the longest trajectory of systolic blood pressure was higher for women classified with pre-gestational obesity body mass index (BMI) of 19.5% ($p=0.001$), with increasing schooling (<7 years 4.2%, 8-10 years 5.8%, >11 years 12.5% ($p=0.0200$)), as well as those who were using hypotensive medication (56.2% $p<0.001$). Finally, three patterns of trajectory of weight gain and blood pressure were identified, with a prevalence of belonging to the group with the longest trajectory in pregnant women who started pregnancy overweight, who had higher education and who were undergoing drug treatment to control the blood pressure.

Keywords: pregnancy; blood pressure trajectory; weight gain; longitudinal studies.

LISTA DE ILUSTRAÇÃO

FIGURA 1 - FLUXOGRAMA DA AMOSTRA DE GESTANTES. COLOMBO, PR. BRASIL.2021.....	35
FIGURA 2 - TRAJETÓRIA DE PRESSÃO ARTERIAL SISTÓLICA DE ACORDO COM A IDADE GESTACIONAL DAS GESTANTES EM ACOMPANHAMENTO EM UNIDADES DE SAÚDE. COLOMBO, PR. BRASIL. 2021.....	37
FIGURA 3 – TRAJETÓRIA DE GANHO DE PESO BASEADO EM GRUPO DAS GESTANTES EM ACOMPANHAMENTO EM UNIDADES DE SAÚDE. COLOMBO, PR. BRASIL. 2021.....	38
FIGURA 4 -TRAJETÓRIA DE PRESSÃO ARTERIAL SISTÓLICA BASEADA EM GRUPO DAS GESTANTES EM ACOMPANHAMENTO EM UNIDADES DE SAÚDE. COLOMBO, PR. BRASIL. 2021.....	39
FIGURA 5A – TRAJETÓRIA DE GANHO DE PESO E PRESSÃO ARTERIAL (PA) SISTÓLICA BASEADA EM GRUPO DAS GESTANTES EM ACOMPANHAMENTO EM UNIDADES DE SAÚDE. COLOMBO, PR. BRASIL. 2021.....	41
FIGURA 5B – TRAJETÓRIA DE GANHO DE PESO E PRESSÃO ARTERIAL (PA) SISTÓLICA MODELO AJUSTADO BASEADA EM GRUPO DAS GESTANTES EM ACOMPANHAMENTO EM UNIDADES DE SAÚDE. COLOMBO, PR. BRASIL. 2021	42

LISTA DE QUADROS

QUADRO 1 – ESTUDOS SOBRE A TRAJETÓRIA DA PRESSÃO ARTERIAL NA GESTAÇÃO.....	22
--	----

LISTA DE TABELAS

TABELA 1 – CARACTERÍSTICAS DAS GESTANTES EM ACOMPANHAMENTO EM UNIDADES DE SAÚDE. COLOMBO, PR. BRASIL. 2021.....	36
TABELA 2 – DISTRIBUIÇÃO DAS VARIÁVEIS DE ACORDO COM A TRAJETÓRIA DE PRESSÃO ARTERIAL EM GESTANTES EM ACOMPANHAMENTO EM UNIDADES DE SAÚDE. COLOMBO, PR. BRASIL. 2021	40

SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO	14
1 INTRODUÇÃO.....	15
1.1 OBJETIVOS.....	17
1.1.1 Objetivo Geral.....	17
1.1.2 Objetivos Específicos	17
2 REVISÃO DE LITERATURA.....	18
2.1 GESTAÇÃO	18
2.2 PRESSÃO ARTERIAL NA GESTAÇÃO.....	19
2.3 GANHO DE PESO GESTACIONAL.....	23
3 MÉTODO	26
3.1 DESENHO DO ESTUDO	26
3.2 CONTEXTO.....	26
3.3 PARTICIPANTES.....	27
3.3.1 Critérios elegibilidade e exclusão	27
3.3.2 Seleção das participantes	27
3.4 FONTES DE DADOS/ MENSURAÇÃO	28
3.4.1 Coleta de dados	28
3.4.1.1 Pré-Teste, Teste e Estudo piloto.....	28
3.4.1.2 Treinamento dos Entrevistadores.....	28
3.4.1.3 Instrumento de coleta de dados.....	29
3.4.1.4 Controle de qualidade dos dados	30
3.4.2 Digitação dos dados.....	31
3.5 TAMANHO DO ESTUDO	31
3.5.1 Amostra.....	31
3.5.2 Análise Estatística.....	32
3.5.3 Trajetória e padrões de pressão arterial gestacional	32
3.6 DEVOLUTIVAS AS PARTICIPANTES	
3.7 CONSIDERAÇÕES ÉTICAS	33
3.8 APOIO FINANCEIRO.....	34
4 RESULTADOS	35
5 DISCUSSÃO	43

6	CONSIDERAÇÕES FINAIS	46
	ATIVIDADES COMPLEMENTARES.....	47
	REFERÊNCIAS	48
	APÊNDICES	54
	APÊNDICE 1 – QUESTIONÁRIO FASE 1 (ADAPTADO).....	54
	APÊNDICE 2 – INSTRUMENTO FASE 2.....	57
	APÊNDICE 3 – DISTRIBUIÇÃO PROPORCIONAL POR UNIDADE DE SAÚDE.....	58

APRESENTAÇÃO

Esta dissertação foi elaborada de acordo com as normas do Programa de Pós-Graduação em Alimentação e Nutrição da Universidade Federal do Paraná e está dividida em seis seções.

Na primeira seção encontram-se a Introdução, a contextualização do tema e os objetivos (geral e específicos) da pesquisa.

A Revisão de Literatura com argumentação acerca dos temas de investigação – aspectos fisiológicos da gestação, fisiologia da pressão arterial e distúrbios hipertensivos na gestação, padrões de ganho de peso, avaliação e diretrizes para ganho de peso gestacional, bem como a relação com condições socioeconômicas, perfil antropométrico, antecedentes obstétricos e comportamentos relacionados a saúde, todos descritos na segunda seção.

Na terceira seção, encontram-se a Metodologia detalhada da pesquisa, com contexto do local de estudo, características da amostra, variáveis, análise estatística e questões éticas.

Os Resultados são apresentados em um capítulo na quarta seção, e refere-se à descrição dos padrões e trajetória da pressão arterial durante a gestação e sua associação as variáveis estudadas.

A Discussão sobre os achados e comparativos com outros trabalhos já realizados estão apresentados na quinta seção, na qual, ainda, apresentam-se as limitações dessa pesquisa, assim como as recomendações para os futuros trabalhos.

Por fim, as Considerações finais do estudo são apresentadas na sexta seção. Nos APÊNDICES foram incluídos os instrumentos de coleta de dados e os documentos utilizados nesta pesquisa.

1 INTRODUÇÃO

A hipertensão gestacional é responsável por 14% dos óbitos maternos no mundo (WHO, 2017). No Brasil, a hipertensão arterial na gestação resulta entre 20% e 25% de todas as causas de óbito materno. Áreas mais desenvolvidas exibem índice de 0,8% enquanto regiões menos favorecidas apresentam 22% de morte materna relacionada à hipertensão gestacional (SASS et al., 2018).

De acordo com a Sociedade Brasileira de Cardiologia (SBC,2016), a hipertensão gestacional caracteriza-se pela presença de duas ou mais medidas de pressão arterial sistólica (PAS) maior ou igual a 140 mm Hg e pressão diastólica (PAD) maior ou igual 90 mm Hg, edema e cefaleia, sinais estes que ocorrem após a 20^a semana de gestação. As síndromes hipertensivas gestacionais podem ainda ser classificadas como: hipertensão arterial crônica; hipertensão gestacional; pré-eclâmpsia leve ou grave; eclâmpsia; síndrome de HELLP (WHO, 2017).

A pressão arterial média durante a gravidez tende a diminuir até a 20^a semana de gestação, seguida de um aumento até o momento do parto (GRINDHEIM et al., 2012; MACGILLIVRAY et al., 1969; TAYLOR et al., 2015). Mulheres que não apresentam esta queda na pressão arterial na metade do período gestacional podem apresentar um indicativo precoce de distúrbios hipertensivos (MI et al., 2020).

Em estudo de coorte realizado na China entre 2001 e 2018 foram identificadas cinco trajetórias de pressão arterial sistólica durante a gestação, o grupo de mulheres quais apresentaram valores mais altos de pressão arterial basal, desenvolveram hipertensão gestacional em curto período, indicando a importância do monitoramento da pressão arterial com periodicidade desde o início do pré-natal (MO et al., 2020).

Fatores étnicos, ambientais, socioeconômicos e obstétricos influenciam na incidência da hipertensão gestacional (STONE, 2016). Estudos que avaliam as relações entre obesidade, ganho de peso gestacional e o nível elevado de pressão arterial, concretizam que esta associação aumenta significativamente o risco de desenvolvimento de distúrbios hipertensivos na gravidez, especialmente pré-eclâmpsia (MASHO et al., 2016).

A relação entre o estado nutricional materno antes e durante a gestação e o decorrer saudável da gestação é evidenciada por estudos experimentais e clínicos (COELHO et al., 2018). Fisiologicamente, o ganho de peso excessivo durante o segundo e o terceiro trimestres, aumenta a sensibilidade à insulina, conseqüentemente, exacerba os hormônios

derivados da placenta influenciando diretamente a trajetória da pressão arterial a partir do mesmo (ANGUEIRA et al., 2015).

O último protocolo do *Institute of Medicine* (IOM) publicado em 2009, divulga as recomendações de ganho de peso ideal durante a gestação baseando-se na classificação pré-gestacional do Índice Massa Corporal (IMC) proposto pela Organização Mundial de Saúde. Considera no primeiro trimestre a perda de até 3 kg ou o ganho de até 2 kg, ganho de peso no segundo e terceiro trimestres entre 500g, 400g, 300g e 200g semanais, respectivamente à classificação de baixo peso, eutrofia, sobrepeso e obesidade. (IOM, 2009).

O ganho de peso durante os trimestres da gestação deve ocorrer com diferentes distribuições e pode estar associado às intercorrências. O ganho de peso menor durante o 1º trimestre e maior durante o 2º trimestre, está associado a melhores desfechos neonatais e maternos quando comparado ao ganho de peso no final da gestação (RIDDELL et al., 2017).

A obesidade e o ganho de peso inadequados durante a gestação estão associados a resultados reprodutivos desfavoráveis (MALACHIAS et al., 2016). Estudo de coorte que acompanhou mais de 3.000 mulheres atendidas em serviços de pré-natal geral do Sistema Único de Saúde (SUS), encontrou que 29% tinham sobrepeso/obesidade pré-gestacional, estado que se associou à maior chance de ganho de peso excessivo na gestação (NUCCI et al., 2001). Outro estudo longitudinal, desenvolvido com gestantes atendidas no Programa de Saúde da Família de Campina Grande, evidenciou o resultado de 28% de sobrepeso/obesidade inicial, condição associada à hipertensão arterial gestacional (ASSUNÇÃO et al., 2017).

A crescente e elevada prevalência de obesidade e o desenvolvimento de distúrbios hipertensivos na população brasileira na última década (WALKER et al., 2018), incluindo mulheres jovens em idade reprodutiva antes mesmo da gestação, aumenta as chances de desfechos obstétricos desfavoráveis, reforçando a importância de estratégias educativas e de acompanhamento desses grupos (REBELO et al., 2015).

A maioria das complicações no período gravídico podem ser prevenidas por meio do acesso ao acompanhamento pré-natal (BRASIL, 2013). O cuidado da gestante com hipertensão deve ser realizado com repouso, alimentação adequada e tratamento medicamentoso quando indicado, tais intervenções no pré-natal colaboram para redução de complicações e mortalidade materna por hipertensão arterial (BRASIL, 2012).

Embora a maioria dos estudos demonstre padrão de redução da pressão arterial entre o primeiro e segundo trimestres, seguido por elevação progressiva até o final da gestação (GRINDHEIM et al., 2012; ROBSON et al., 1989), há poucos estudos que

monitoraram a pressão arterial em gestantes no Brasil, composto por uma população muito heterogênea em etnias e condições socioeconômicas (REBELO et al., 2015). A trajetória dos níveis pressóricos é uma informação importante, para identificar padrões com abrangência populacional, a fim de colaborar com a detecção pré-natal de variações anormais que possam estar relacionadas ao desenvolvimento de desfechos adversos, além de permitir comparação das trajetórias de pressão arterial para mulheres de diferentes países.

1.1 OBJETIVOS

1.1.1 Objetivo Geral

Analisar os padrões de trajetória de pressão arterial e ganho de peso de gestantes em acompanhamento pré-natal no Sistema Único de Saúde, e estimar sua associação com o ganho de peso e características socioeconômicas, obstétricas, antropométricas e de comportamentos relacionados à saúde.

1.1.2 Objetivos Específicos

- Identificar padrões de trajetória dos níveis pressóricos das gestantes;
- Identificar padrões de trajetória de ganho de peso;
- Analisar associação entre os diferentes padrões de pressão arterial e características socioeconômicas, obstétricas e antropométricas.

2 REVISÃO DE LITERATURA

2.1 GESTAÇÃO

A gestação é entendida como um conjunto de fenômenos fisiológicos complexos, durante esse período ocorrem profundas alterações psicológicas, orgânicas e metabólicas, que embora não sejam caracterizadas como um estado patológico, repercutem de forma psíquica e social na vida da mulher e de seus familiares. Estas alterações, sejam elas sutis ou marcantes, estão entre as mais intensas que o corpo da mulher pode vivenciar, e podem gerar medos, dúvidas, angústias ou curiosidade em relação às transformações ocorridas (COSTA et al., 2017).

Dentre as mudanças durante esse período destacam-se alterações hormonais, enzimáticas, presença do feto e aumento do volume uterino. Dentre as alterações hormonais, observa-se aumento de todos os já existentes, e o surgimento da gonadotrofina coriônica e o lactogênio placentário. O metabolismo da gestante apresenta elevada ação de catabolismo, porém, o anabolismo se sobrepõe. Por esta razão, em grande parte dos casos, observa-se a formação de depósitos proteicos, lipídicos e glicéricos (CARRARA et al., 1996).

Dentre as intensas modificações estruturais e funcionais durante a gestação está o ganho de peso fisiológico que compreende: crescimento fetal, líquido amniótico, placenta, útero, tecido mamário, volume sanguíneo aumentado, acúmulo variável de tecido adiposo e líquido tecidual. Consequentemente ocorre um aumento da demanda energética para atender as necessidades requeridas por essas modificações fisiológicas (WHO, 1995).

A função respiratória sofre alterações fisiológicas importantes, resultantes principalmente da ação hormonal de progesterona e aumento do volume uterino, causando modificações na voz e dificultando a respiração, principalmente próximo ao termo (BONICA, 1967).

O aumento do volume uterino também contribui para o deslocamento do estômago, modificando o ângulo da ligação gastroesofágica (BONICA, 1967). A diminuição desta função acompanhada do aumento da secreção do suco gástrico observado na gravidez propicia a ocorrência de refluxo gastroesofágico, podendo causar um quadro de pirose (MURRAY et al., 1957).

A partir da 8ª semana de gestação ocorre um rápido aumento do volume sanguíneo materno, o volume plasmático é relativamente maior que o das hemácias causando

hemodiluição com aparente diminuição dos eritrócitos e hemoglobina, produzindo a anemia fisiológica da gravidez (UELAND et al., 1969).

Este maior volume circulante durante a gravidez (40%), aumenta conseqüentemente o rendimento cardíaco em igual proporção. Porém, devido à ação vasodilatadora da progesterona, a pressão arterial tende a cair no início da gestação. As alterações do aparelho cardio-circulatório visam principalmente a reserva sanguínea para o momento do parto (CARRARA et al., 1996).

Na gestação as necessidades nutricionais também se tornam aumentadas devido às adequações fisiológicas no organismo materno e desenvolvimento do feto. Por isso, a oferta adequada de nutrientes e a alimentação balanceada são fundamentais nesta fase da vida. (BUENO et al., 2016).

Diante de todas estas mudanças e vivências, a experiência de gestar leva a uma exacerbação da sensibilidade da mulher (RAPHAEL-LEFF, 2000). Assim, a gravidez pode tanto desencadear ansiedade quanto inaugurar um potencial de adaptação e resolução de conflitos (ARAGÃO, 2006).

A assistência profissional e acompanhamento de todo o processo gravídico-puerperal deve englobar o compromisso, empatia, escuta comprometida, não se restringindo apenas aos aspectos biológicos da gestante, mas respeitando as transformações físicas, sociais, psicológicas, espirituais e culturais (BRASIL, 2000).

2.2 PRESSÃO ARTERIAL NA GESTAÇÃO

Durante o período gravídico, muitos sistemas do corpo materno sofrem adaptação. As alterações cardíacas são uma das conseqüências mais importantes na gestação, o que pode levar a uma sobrecarga fisiológica sobre o sistema cardiovascular da mulher. O aumento da circulação da gestante é necessário para demandar nutrientes e oxigênio suficiente para a formação adequada de um novo ser, e ao mesmo tempo suprir as demandas do organismo da própria mãe (CAVALCANTE et al., 2015).

As mudanças principais envolvem o aumento da volemia e do débito cardíaco e a diminuição da resistência vascular sistêmica e da reatividade vascular. A volemia começa a aumentar a partir da sexta semana de gestação subindo 30% a 40% em relação aos níveis pré-gravídicos em torno da trigésima segunda a trigésima quarta semana de gestação, mantendo-se constante até o parto, duas a três semanas após o qual volta aos níveis iniciais (MARIZZA et al., 2000).

O débito cardíaco, que é definido como o produto do volume sistólico pela frequência cardíaca, aumenta progressivamente durante a gestação. Começa a se elevar entre a décima e a décima segunda semana de gestação, atingindo 30% a 50% em relação aos níveis pré-gravídicos até a trigésima segunda semana de gestação. Este aumento se deve à elevação do volume sistólico secundário ao aumento da volemia e ao aumento da frequência cardíaca (ARMANDO, 2000).

Em gestantes clinicamente saudáveis, a pressão arterial diminui até a metade da gestação e, então, aumenta até o dia do parto, com valores finais similares àqueles encontrados no início da gestação (CLAPP et al., 1992). A frequência cardíaca de repouso aumenta abruptamente no primeiro trimestre de gestação, seguido de aumento moderado até o final (WOLFE et al., 2013).

A ausência dessa queda na pressão arterial no meio do trimestre pode ser um indicador precoce de distúrbios hipertensivos na gravidez (TUUK et al., 2017). Em contrapartida, há evidências sugerindo que pode não ocorrer este declínio em gestações saudáveis, sem causar danos adversos (SALLES et al., 2015). Além disto, mesmo as gestantes que apresentam esta diminuição da pressão devem observar variações importantes em alguns parâmetros como o período inicial da queda, que pode indicar risco de pré-eclâmpsia (MI et al., 2020).

A manifestação da hipertensão gestacional ocorre devido ao vaso espasmo da artéria e lesão endotelial, elevando a resistência periférica total e a pressão arterial. Anatomicamente os rins geram aumento de proteinúria e comprometimento da filtração glomerular. O cérebro pode ser afetado por isquemia e o quadro pode ser agravado por edema difuso, resultando em convulsões (eclâmpsia) ou acidentes vasculares cerebrais (TURNER et al., 2017).

As síndromes hipertensivas nas gestantes, são classificadas como “hipertensão gestacional” quando há um aumento da pressão arterial sistólica (PAS) > 140mmHg e/ou uma pressão arterial diastólica (PAD) de 90mmHg, após 20 semanas de gestação, medidas em duas ocasiões com pelo menos 4 horas de intervalo, ausência de proteinúria e retorno dos níveis normais no pós parto; “hipertensão arterial crônica” com elevação da pressão antes de 20 semanas de gestação e não está relacionada à doença trofoblástica gestacional ou aumento da pressão após 20 semanas de gestação e não normalizada no período pós-parto; “pré-eclâmpsia” quando o aumento da pressão se dá a partir da 20ª semana de gestação associada à proteinúria (>300 mg/24 horas) ou sinais de gravidade como dores ou cefaléia; “eclâmpsia” presença de convulsão, que não pode ser atribuída a outras causas, em mulheres com pré-eclâmpsia (ACOG, 2019).

Na gestação, a prevalência da hipertensão arterial é elevada, considerando tanto as pré-existentes quanto as desenvolvidas no decorrer da gestação. Com elevada prevalência no Brasil e no mundo, a HAS manifesta-se em gestantes de todas as idades e é a maior causa de morte materna em obstetrícia (SILVA et al., 2017). A prevalência de mortalidade materna em gestantes com síndrome hipertensiva gestacional é de 60 a 86%, sendo a proporção maior nas regiões Norte e Nordeste em relação ao Sul, Sudeste e Centro-Oeste (LAURENTI et al.; 2016).

Desfechos desfavoráveis relacionados à doença hipertensiva da gestação incluem: descolamento prematuro de placenta, edema pulmonar, coagulação intra-vascular disseminada, prematuridade, crescimento intra-uterino restrito, oligodrâmnio, sofrimento fetal agudo, morte intra-uterina (OLIVEIRA et al., 2015; SASS et al., 2018).

Sabe-se que o excesso de peso é um fator fortemente associado ao aumento da pressão arterial, uma vez que, esta condição favorece a elevação da insulina plasmática. Tal aumento pode resultar na ativação do sistema nervoso simpático o qual tende liberar maiores quantidade do neurotransmissor noradrenalina e desregular a pressão arterial (QUINTANA et al., 2016). Mulheres com sobrepeso ou obesidade pré-gestacional, apresentam valores significativamente mais elevados de PAS durante todo o curso da gestação, e de PAD no primeiro e terceiro trimestres gestacionais (REBELO et al., 2015).

O Quadro 1 descreve estudos que avaliaram a trajetória da pressão arterial durante a gestação e suas associações. Os resultados apresentaram disparidades no comportamento e na etiologia dos níveis pressóricos. No entanto, observou-se relevante associação entre o IMC pré-gestacional e o ganho de peso excessivo com: aumento dos níveis pressóricos, desenvolvimento de hipertensão gestacional, pré-eclâmpsia e desfechos obstétricos desfavoráveis. A necessidade de novos estudos e a importância da assistência pré-natal para diagnóstico e intervenções foi apontada por todos os autores.

QUADRO 1- ESTUDOS SOBRE A TRAJETÓRIA DA PRESSÃO ARTERIAL NA GESTAÇÃO.

Autor, título e ano	Tipo de estudo	Objetivo	Considerações
TENG, H., et al. Gestational systolic blood pressure trajectories and risk of adverse maternal and perinatal outcomes in Chinese women. 2021.	Coorte prospectiva	Identificar trajetórias de pressão arterial durante a gravidez e sua associação com resultados maternos e perinatais adversos.	Identificadas 6 trajetórias de pressão arterial com riscos variados de desfechos maternos e fetais incluindo hipertensão gestacional, parto prematuro e baixo peso ao nascer.
HAUSPURG, A., et al. Blood pressure trajectory and category and risk of hypertensive disorders of pregnancy in nulliparous women. 2019.	Coorte	Avaliar trajetória da pressão arterial no início da gravidez e associar ao risco de desenvolvimento de hipertensão gestacional ou pré-eclâmpsia.	Trajetórias de pressão arterial categorizadas abaixo do padrão de identificação para hipertensão gestacional identificou mulheres com risco de pré-eclâmpsia e hipertensão gestacional.
LEI, Q., et al. Trimester-specific weight gain and midpregnancy diastolic blood pressure rebound during normotensive pregnancy. 2017.	Coorte	Avaliar a relação entre o ganho de peso trimestral na gestação e a trajetória de pressão arterial.	O ganho de peso maior durante o final do segundo trimestre foi associado a maiores níveis de pressão arterial, além aumentar o risco de ocorrência de hipertensão gestacional.
REBELO, F. et al. Variação da Pressão Arterial na Gestação Segundo o IMC no Início da Gravidez: Uma Coorte Brasileira. 2015.	Coorte prospectiva	Descrever a variação da pressão arterial sistólica (PAS) e diastólica (PAD) durante a gravidez e no pós-parto imediato segundo o índice de massa corporal.	Mulheres com Índice de Massa Corporal (IMC) excessivo apresentaram média de PAS maior em todos os trimestres, e de PAD maior no primeiro e no terceiro trimestres.

O Colégio Americano de Obstetras e Ginecologistas (ACOG) fornece uma lista de fatores de risco maternos a serem avaliados na primeira visita pré-natal para identificar mulheres com possíveis riscos gestacionais, tais como cardiopatias, pneumopatia e nefropatias graves, doenças hematológicas, hipertensão crônica, doenças neurológicas, autoimunes, antecedentes obstétricos e uso de drogas lícitas e ilícitas (ACOG, 2019). Grande parte das complicações no período gravídico podem ser prevenidas e evitadas por meio do acesso aos cuidados pré-natais, diagnóstico precoce, profissionais habilitados e treinados, infraestrutura adequada, busca ativa de gestantes com risco gestacional e tratamento adequado em serviço hospitalar especializado (SOARES et al., 2019).

Considerando as disparidades encontradas em estudos sobre as trajetórias de pressão arterial na gestação e suas associações, torna-se necessário pesquisas adicionais neste campo (REBELO et al., 2015; LEI et al., 2017; HAUSPURG et al., 2019; TENG et al., 2021). Estudos que busquem identificar padrões de distribuição da pressão arterial, bem como características das gestantes em maior risco de apresentar níveis pressóricos elevados são essenciais para ampliar o conhecimento sobre as complicações que podem ser evitadas durante o período gestacional e permitir o desenvolvimento de ferramentas de triagem durante o pré-natal, visando melhores condições de saúde para gestante e o feto.

2.3 GANHO DE PESO GESTACIONAL

O ganho de peso é um fator essencial para o desenvolvimento adequado da gravidez. É um fenômeno complexo, que pode ser influenciado tanto por mudanças fisiológicas e metabólicas maternas, quanto pelo metabolismo placentário. Tais alterações fisiológicas ocorrem para a formação e o desenvolvimento do líquido amniótico e placenta, aumento do volume sanguíneo, do tecido adiposo e do feto, e crescimento uterino e mamário (IOM, 2009).

A inadequação do estado nutricional pré-gestacional e o ganho de peso inadequado durante a gestação estão associados a desfechos desfavoráveis tanto para a gestante quanto para o bebê (WHO, 1995). O ganho de peso insuficiente durante a gestação está associado ao retardo de crescimento intrauterino, à prematuridade e ao baixo peso do concepto ao nascer (BLACK et al., 2016). Já a obesidade ou ganho de peso excessivo predispõe à hemorragia pós-parto, diabetes gestacional, pré-eclâmpsia, eclâmpsia e doença hipertensiva da gravidez (POSTON et al., 2016).

O ganho de peso materno durante a gestação está relacionado ao estado nutricional do bebê ao nascimento, e está associado à sobrevivência, crescimento e desenvolvimento do feto, no curto e longo prazo. Quanto maior o ganho de peso gestacional, menor a chance de recém-nascidos de baixo peso (< 2500g), entretanto, o excessivo ganho ponderal pode levar a alterações maternas e fetais durante a gestação, bem como propiciar que a gestante permaneça na categoria de obesidade após o nascimento do concepto (RODE et al., 2017).

Durante a gestação, o ganho de peso apresenta um padrão de trajetória que descrito como: leve aumento não regrado durante o 1º trimestre; aumento linear a partir da 13ª semana com maior ganho durante o 2º trimestre, ocorrendo manutenção do padrão até a 36ª semana.

A partir desse período há uma diminuição significativa na velocidade do ganho de peso (IOM, 2009).

As variações no ganho de peso durante a gestação podem ser influenciadas tanto por fatores nutricionais quanto por fatores sociodemográficos, obstétricos e comportamentais. (MAGALHÃES et al, 2015).

Há fatores relacionados com o ganho de peso bem descritos na literatura, como: menor renda familiar, maior IMC pré-gestacional, multiparidade, menor intervalo interpartal, idade avançada e menor escolaridade, o que destaca a necessidade de intervenções eficazes para esses grupos (BROWN et al., 2018; MENDES et al., 2018).

As medidas para a vigilância nutricional adotadas para gestantes são: índice de massa corporal (IMC) pré gestacional e ganho de peso gestacional. O IMC é indicador fundamental para o diagnóstico do estado nutricional materno, pois permite identificar gestantes em risco nutricional, e desta forma adotar medidas nutricionais de prevenção visando proporcionar melhores condições para o parto e saúde adequada do recém-nascido (BRASIL, 2012).

O *Institute of Medicine* (IOM) desenvolveu diretrizes de ganho de peso total para a população norte-americana, e em 2009 adotou as faixas do IMC preconizadas pela Organização Mundial da Saúde (OMS), com estimativas para ganho de peso total e semanal para mulheres de todas as classes de IMC pré-gestacional (IOM, 2009).

O Ministério da Saúde do Brasil preconiza a avaliação e o diagnóstico do estado nutricional durante a gestação por meio do gráfico e da tabela de referência desenvolvidos por Atalah et al; (1997). É determinado que a inclinação da linha que descreve a trajetória de ganho de peso deve ser maior em mulheres que tenham iniciado a gestação com baixo peso e menor entre aquelas com excesso de peso e obesidade. (ATALAH et al., 1997).

Drehmer et al., realizaram um estudo multicêntrico com 2.244 gestantes com o intuito de investigar a associação entre o ganho de peso semanal durante o segundo e o terceiro trimestres de acordo com as recomendações do IOM de 2009, e os desfechos maternos e fetais. Nesse estudo, no terceiro trimestre, o ganho de peso excessivo foi associado ao parto prematuro (RR = 1,70; IC95% 1,08–2,70) e parto cesáreo (RR = 1,21; IC95% 1,03–1,44). Já as mulheres com ganho de peso gestacional inferior ao recomendado no segundo trimestre gestacional tiveram menor risco para parto cesáreo (RR = 0,82; IC95% 0,71–0,96) (DREHMER et al., 2013).

Novas propostas para o acompanhamento do ganho de peso surgiram ao longo dos últimos anos, entre elas a do *International Fetal and Newborn Growth Consortium for the 21st* (Intergrowth 21st) estudo que iniciou em 2009 na Universidade de

Oxford/Inglaterra, e realizado em oito países, incluindo o Brasil, além de China, Índia, Itália, Quênia, Oman, Reino Unido e EUA, publicando em 2016 padrões de ganho de peso segundo a idade gestacional para mulheres com IMC de eutrofia, em percentis e escore z (HUTCHEON et al., 2017). Por meio do acompanhamento de mulheres saudáveis, os autores concluíram que os padrões podem ser usados para orientar o ganho de peso gestacional ideal para toda a população, pois não foram encontradas diferenças significativas no ganho de peso entre as mulheres dos países avaliados (CHEIKH et al., 2016).

Brandão et al., em 2020, a partir dos dados da pesquisa ‘Nascer no Brasil’, parte de inquérito nacional sobre partos e nascimentos, propuseram percentis de ganho de peso total para todas as classificações de IMC pré-gestacional, incluindo as classes de obesidade grau I, II e III. Outros estudos realizados nos EUA e na Suécia também propuseram classificações de ganho de peso para mulheres obesas grau I, II e III (HUTCHEON et al., 2017; JOHANSSON et al., 2016).

De acordo com o Ministério da Saúde (2012), o diagnóstico nutricional pré-gestacional e o monitoramento do ganho de peso durante a gestação devem ser ações efetivas na rotina pré-natal, independente do profissional de saúde que acompanhar a gestante (médico, enfermeiro, nutricionista), desenvolvendo ações de prevenção e promoção da saúde.

3 METODOLOGIA

3.1 DESENHO DO ESTUDO

O presente projeto de pesquisa caracteriza-se um estudo longitudinal, de coorte mista, parte integrante do “Estudo das Condições de Vida e Saúde de Gestantes e Puerpério”, que objetivou conhecer as condições de vida e saúde na gravidez, e no primeiro ano após o parto, em mulheres que realizam o acompanhamento em serviços públicos de saúde. O estudo avalia diversos indicadores relacionados à gestação, assistência à saúde e as condições de vida de mulheres e seus filhos no município de Colombo, Paraná (PR) no período de 2018 a 2022. Os dados da pesquisa foram coletados por meio de três fontes: entrevista através de questionários (estudo de base), coleta de dados dos prontuários contendo informações das consultas realizadas nas unidades de saúde (versão manual e eletrônica) e das crianças (versão eletrônica), bem como da Declaração de Nascidos Vivos (DNV).

A primeira fase de coletas de dados desta dissertação, ocorreu no período de março de 2018 a novembro de 2019, com a aplicação dos questionários por meio das entrevistas com as gestantes, que foram realizadas pelas estudantes do curso de nutrição da Universidade Federal do Paraná (UFPR); nutricionista residente do Programa de Residência Multiprofissional em Saúde da Família (UFPR); nutricionistas mestrandas do Programa de Pós-Graduação em Alimentação e Nutrição (UFPR) e nutricionista mestranda do Programa de Pós-Graduação em Saúde Coletiva (UFPR).

Posteriormente, informações relativas à gestação e aos desfechos do parto, foram extraídas dos prontuários eletrônicos ou das declarações de nascido vivo, entre setembro 2020 a janeiro de 2021.

3.2 CONTEXTO

A pesquisa foi conduzida com gestantes, de todos os níveis de atenção pré-natal (risco habitual, risco moderado e alto risco), que realizaram pré-natal no Sistema Único de Saúde (SUS) do município de Colombo, com exceção do hospital maternidade localizado no município.

O município de Colombo fica na região metropolitana da capital do estado do Paraná e foi desmembrado da capital em 05 de fevereiro de 1890. Possui uma área territorial de 197,805 km² com 95,1% dos domicílios em área urbana e 85,0% possuindo 4 ou menos

moradores no domicílio. Em 2018, o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) estimou sua população em 240.840 habitantes (IPARDES, 2018).

Durante o processo de delineamento, idealização da pesquisa e coleta de dados a assistência pré-natal era organizada do seguinte modo:

(1) A gestantes que realizavam os cuidados pré-natal no SUS, eram atendidas preferencialmente na UBS e USF próxima ao domicílio por médicos de saúde da família.

(2) Aquelas gestantes que na Unidade de Saúde próxima ao domicílio não possuíam médico para realização dos cuidados pré-natais e àquelas que apresentavam risco moderado e alto gestacional eram encaminhadas para serviço de referência (Unidade de Saúde da Mulher) e realizam atendimento pré-natal com médico ginecologista-obstetra.

(3) As mulheres que apresentavam níveis pressóricos e glicêmicos de difícil controle, portadoras do HIV ou outras doenças graves eram encaminhadas para o hospital alta complexidade de referência em município próximo.

A Unidade de Saúde da Mulher possui particularidades quanto ao seu atendimento, pois cuida das gestantes classificadas em risco moderado e alto risco da gestação e aquelas que em sua unidade de origem não contam com médico ou profissional habilitado para realização do pré-natal. A Unidade de Saúde da Mulher possui em suas dependências, equipamentos para realização de exames de diagnóstico por imagem (ecografia transvaginal e ecografia abdominal) e todos os exames de imagem para as mulheres que realizam pré-natal no SUS. Além das gestantes, a unidade realiza exames de imagem (ecografia de mamas e ecografia transvaginal) de rotina, diagnóstico em mulheres não gestantes e consulta com especialistas (ginecologista, mastologista e nutricionista).

3.3 PARTICIPANTES

3.3.1 Critérios elegibilidade

Foram consideradas elegíveis para participar da pesquisa as gestantes que realizavam o acompanhamento pré-natal no SUS e eram munícipes de Colombo, Paraná.

3.3.2 Seleção das participantes

As pesquisadoras entraram em contato com todas as unidades de saúde do município e verificaram o cronograma de consultas de pré-natal estabelecido pelo serviço de saúde. Cada unidade de saúde possuía autonomia na organização do atendimento dos serviços

prestados aos usuários e o atendimento pré-natal acontecia de modo agrupado/concentrado em determinados períodos da semana. Assim, a coleta de dados ocorreu em todos os dias úteis, nos períodos da manhã e tarde.

Todas as gestantes foram verbalmente convidadas enquanto aguardavam a consulta de pré-natal de rotina de modo consecutivo para participar da pesquisa até que se esgotasse o número amostral previsto para aquela US.

Posteriormente ao aceite da participação na pesquisa, foram explicitados os objetivos da pesquisa e foi assegurado o sigilo das informações bem como o direito de não participar.

3.4 FONTES DE DADOS/ MENSURAÇÃO

3.4.1 Coleta de dados

3.4.1.1 *Pré-Teste, Teste e Estudo piloto*

Em fevereiro de 2018, em uma das Unidades de Saúde participantes, foi aplicado o pré-teste do questionário em 10 gestantes. A duração da entrevista foi avaliada (40 minutos) e a compreensão das perguntas por parte das gestantes.

Como resultado da fase de testes, o grupo de pesquisadoras alteraram a ordem dos blocos de perguntas para melhor fluidez na entrevista. Posteriormente, foi realizado o teste do instrumento com 10 gestantes e, após ajustes no instrumento, o tempo médio de resposta ficou em 30 minutos para o questionário completo da primeira fase da pesquisa “Estudo das condições de vida e saúde de gestantes e puérperas”.

O estudo piloto ocorreu com todas as etapas da pesquisa. As respondentes da fase de pré-teste, teste e estudo piloto não compuseram a amostra desta pesquisa.

3.4.1.2 *Treinamento dos Entrevistadores*

Todos os entrevistadores receberam treinamento teórico padronizado, com aproximadamente 90 minutos de duração. Após treinamento teórico, os entrevistadores receberam treinamento supervisionado de campo com quatro horas de duração.

O treinamento consistiu nos seguintes aspectos:

- a) Abordagem da gestante com convite oral para participação na pesquisa;
- b) Explicar as etapas de participação na pesquisa maior que possui seis etapas;

c) Assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) e Termo de Assentimento Livre e Esclarecido (TALE);

d) Postura neutra durante a entrevista;

Com objetivo de minimizar possíveis constrangimentos, os entrevistadores foram orientados e treinados para demonstrarem neutralidade durante a entrevista, não expondo opiniões pessoais e julgamentos.

3.4.1.3 Instrumento de coleta de dados

Em março de 2018, deu-se início a coleta de dados. Por meio de entrevista, foi aplicado um questionário para as participantes com duração média de 30 minutos. O questionário foi dividido em duas partes: (1) instrumento aplicado às participantes; (2) instrumento preenchido pelas participantes.

O questionário aplicado (Apêndice 1) era composto por questões demográficas (faixa etária, situação conjugal, escolaridade, morador do domicílio menor de 18 anos), socioeconômicas (atividade remunerada, renda familiar em tercís), tabagismo atual (não, sim), estado nutricional (peso atual, peso pré-gestacional, altura), antecedentes obstétricos (número de gestações). O instrumento preenchido era composto por questões referentes ao consumo de frutas frescas: frequência semanal de consumo (número de dias); IA, consumo de álcool e realização de atividade física. Para minimizar ou dirimir quaisquer dúvidas das participantes as entrevistadoras estiveram presentes durante o preenchimento do questionário.

Em sequência às entrevistas, ocorreu a coleta por meio de análise de prontuários físico/eletrônico das gestantes e de dados do Sistema de Informações de Nascidos Vivos (SINASC) do município, intitulada de Fase 2. Os dados dos prontuários referem-se às consultas de pré-natal, com informações de idade gestacional (IG), peso, estatura, pressão arterial, uso de medicamento, presença de edema e informações de exames bioquímicos (Apêndice II).

As variáveis peso pré-gestacional e altura foram autorreferidas pela gestante no momento da entrevista. Para as gestantes que não souberam informar o peso anterior à gestação, foi considerado o peso até a 13ª semana gestacional, disponível no prontuário, critério indicado pelo Ministério da Saúde, por considerar que há pouca variação de peso nesse período (BRASIL, 2013).

As medidas de peso do pré-natal, bem como as medidas de pressão arterial sistólica e diastólica, foram coletadas em formulário próprio, a partir do prontuário físico e eletrônico das gestantes. Tais dados foram coletados e aferidos por enfermeiros e técnicos de enfermagem no momento da triagem que antecede as consultas, seja ela de rotina ou de pré-natal.

A partir dos dados de peso e altura foram calculados o IMC pré-gestacional e gestacional (o informado no momento da entrevista). O ganho de peso gestacional foi calculado com a subtração do peso no momento da entrevista e o peso pré-gestacional.

As informações sobre a presença de doenças crônicas pré-gestacionais e o uso de medicamentos foram relatados durante a entrevista, e sequentemente coletados nos dados de prontuários. Para avaliação dos níveis pressóricos das gestantes foram adotadas as recomendações da Diretriz Brasileira de Cardiologia (2020), qual utiliza a classificação proposta pelo *American College of Obstetrician and Gynecologists* (ACOG, 2019). Considerou-se como hipertensão arterial crônica, mulheres que referiram hipertensão arterial diagnosticada e/ou uso de medicamento hipotensor antes da gestação. Foram classificadas na categoria de hipertensão gestacional as mulheres que relataram diagnóstico de hipertensão arterial após as 20 semanas de gestação. Das mulheres que não referiram diagnóstico, foram observadas todas as aferições de pressão arterial realizadas nas consultas de pré-natal no prontuário eletrônico e conferido se houve a presença de duas ou mais medidas de PAS ≥ 140 e PAD ≥ 90 durante a gestação, em qual semana gestacional houve estas alterações e se iniciaram tratamento com medicamentos hipotensivos.

Os medicamentos referidos pelas gestantes ou identificados nos prontuários foram consultados individualmente a fim de conferir indicação de uso (vide bula), e foram classificados aqueles com função hipotensora.

As variáveis de confusão que foram incluídas para análises foram: idade materna, escolaridade, fumo atual, cor da pele, paridade (número de gestações), IMC pré-gestacional e uso de medicamento hipotensivo.

3.4.1.4 Controle de qualidade dos dados

O controle de qualidade foi realizado por meio do contato telefônico com 11,6% das (n=64) mulheres, o qual foi composto pela checagem dos dados informados pelas gestantes no momento das entrevistas. Estes dados foram: nome completo, data de nascimento, endereço e escolaridade, em que foi avaliado o nível de concordância entre a resposta do

questionário e a do momento do contato telefônico. Foram observadas pequenas divergências em relação ao tempo de estudo (1 ano de diferença em 3 casos), e o coeficiente de correlação intraclasse obtido para a variável foi 0,99 (IC95% 0,98;1,00). Os demais itens informados no questionário coincidiram nos dois momentos.

Para minimizar possíveis erros, durante o processo de coleta de dados a equipe de entrevistadores foi constantemente supervisionada e avaliada.

A checagem do pareamento dos registros foi realizada por meio da comparação entre data prevista para parto, a partir da data da idade gestacional informada pela gestante na entrevista, com a data de nascimento constante na DNV. Outros campos como data de nascimento da gestante e nome completo também foram checados nos prontuários para identificar possíveis inconsistências.

Para identificar possíveis duplicidades de dados, foi realizada a checagem manual das seguintes variáveis foi realizada: número de identificação, nome da gestante, data de nascimento da gestante e data do nascimento do bebê.

3.4.2 Digitação dos dados

A equipe de pesquisadoras desenvolveu um protocolo de codificação e digitação dos dados. A digitação ocorreu nas instalações do departamento de nutrição do Setor Ciências da Saúde por alunas do curso de nutrição da UFPR após treinamento específico para digitação dos dados.

Foi desenvolvido uma planilha baseada na linguagem de programação *Visual Basic Application* (VBA) aplicativo *Microsoft Office Excel*®. A planilha possuía linguagem de programação incorporada em algumas aplicações da *Microsoft*® que permite automatizar processos e o desenvolvimento de uma interface de fácil compreensão e uso intuitivo aos digitadores a partir da criação de formulários. Os formulários desenvolvidos possuíam caixas de texto, caixa de seleção e botões de seleção nos quais foram digitados e/ou selecionados os dados que compõe o banco de dados.

3.5 TAMANHO DO ESTUDO

3.5.1 Amostra

A partir do número de cadastros do SisPrenatal (Sistema de acompanhamento das Gestantes) de 2016 (3.807) foram estimados cálculos amostrais, considerando prevalência

de 50% do desfecho teórico, para ampliar tamanho amostral, e possibilitar trabalhar com diferentes desfechos em estudo, margem de erro de quatro pontos percentuais, e nível de confiança de 95%, totalizando 520 gestantes a serem avaliadas. Adicionado, o percentual de 30% para perdas e recusas em estudos longitudinais, resultou em 676 gestantes a serem convidadas a participar do estudo. Durante a consolidação do trabalho de campo, observou-se presença de questionários incompletos para algumas variáveis, e de forma a aumentar o poder do estudo, mais 58 (11,3%) gestantes foram selecionadas para participar do estudo (N=734). As estimativas foram realizadas no aplicativo OpenEpi. A distribuição da amostra ocorreu de modo proporcional ao número de gestantes cadastradas em cada unidade de saúde (APÊNDICE IV).

3.5.2 Análise Estatística

Foi realizada análise descritiva das variáveis categóricas por meio do cálculo das frequências absolutas (n) e relativas (%). Para as variáveis contínuas foram calculadas: média, desvio-padrão, valores mediano, mínimos e máximos. Comparações entre as gestantes participantes da primeira etapa da pesquisa, e aquelas com informações para o presente estudo foram realizadas por meio do teste do qui-quadrado de Pearson.

3.5.3 Trajetória e padrões de pressão arterial gestacional

Para identificar os padrões de trajetória de pressão arterial com grupos que compartilham trajetória similar entre as mulheres avaliadas, foi aplicado o modelo de trajetória baseada em grupo (do inglês *group based trajectory model* - GBTM) usando o procedimento traj do STATA (*Data Analysis and Statistical Software*) versão 14.0, desenvolvido por Jones e Nagin, atualizado em 8 de abril de 2019. As diferenças foram consideradas estatisticamente significativas quando $p < 0,05$. Foram testadas soluções usando termos de diferentes ordens para os modelos de trajetória, por meio dos valores de *Akaike's information criterion* (AIC) e *Bayesian information criterion* (BIC), e verificando os padrões gerados, por fim, o modelo escolhido foi de primeira, terceira e segunda ordem. A probabilidade de pertencer aos grupos de trajetória foi investigada por meio do teste do qui-quadrado de Pearson ou exato de Fisher, bem como do teste de tendência linear.

A trajetória média de pressão arterial sistólica e do ganho de peso foi estimada por meio de modelos mistos de regressão multinível, considerando idade gestacional em

semanas, bem como termos quadráticos e cúbicos, com estimativas médias e IC95% gerados a partir do comando *margins*, e gráficos do *marginsplot*.

O uso dos modelos multiníveis é adequado à estrutura de dados longitudinais. Este tipo de modelo permite avaliar processos não lineares, como é o caso da pressão arterial gestacional, e não requer o pressuposto de independência das medidas. Adicionalmente, estes modelos permitem combinar dados de participantes com medidas em diferentes momentos, um cenário que resulta em uma elevada taxa de perdas nos modelos tradicionais (PINHEIRO; BATES, 2000). A proporção da variância atribuída ao nível individual foi obtida das análises, assim como a correlação intraclassa (ICC).

Os níveis pressóricos das combinações de trajetórias de ganho de peso e de pressão arterial sistólica foram testados no modelo multinível para identificar as médias de pressão arterial e IC95% dos grupos. Inicialmente, o modelo não ajustado incluiu apenas as variáveis da idade gestacional, e os grupos de trajetória de pressão arterial e de ganho de peso identificados. Posteriormente, as estimativas foram ajustadas para idade da gestante, classificação do IMC pré-gestacional e uso de medicamento hipotensor.

3.6 DEVOLUTIVAS AS PARTICIPANTES E AO MUNICÍPIO

Após a entrevista com as participantes, foram entregues orientações nutricionais sobre alimentação saudável em formato de folder, para todas as gestantes que aceitaram. Os resultados da pesquisa serão enviados para a Secretaria de Saúde do Município, podendo subsidiar e favorecer a organização de ações direcionadas às demandas identificadas, bem como motivação para participação do município no desenvolvimento de outras pesquisas no futuro.

3.7 CONSIDERAÇÕES ÉTICAS

A coleta de dados iniciou apenas após aprovação do projeto pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal do Paraná (Certificado de Apresentação de Apreciação Ética 78771317.2.0000.0102) sob parecer nº 2405347 no dia 29/11/2017. As condutas éticas indicadas na resolução 466/12 do Conselho Nacional de Saúde, foram seguidas em todas as etapas da pesquisa. Apenas as gestantes que aceitaram participar da pesquisa leram e assinaram o Termo Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) (maiores de 18 anos) àquelas com menos de 18 anos de idade que leram e assinaram o Termo de Assentimento Livre e

Esclarecido (TALE), e que o TCLE foi assinado pelos pais ou responsáveis participaram da pesquisa.

3.8 APOIO FINANCEIRO

Este trabalho contou com apoio de bolsa do Programa de Iniciação Científica (01), e de 02 bolsas de mestrado acadêmico do Programa de Pós-Graduação em Alimentação e Nutrição (PPGAN) da UFPR, subsidiada pela Fundação Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoa de Nível Superior CAPES/ Ministério da Educação – Código de Financiamento 001.

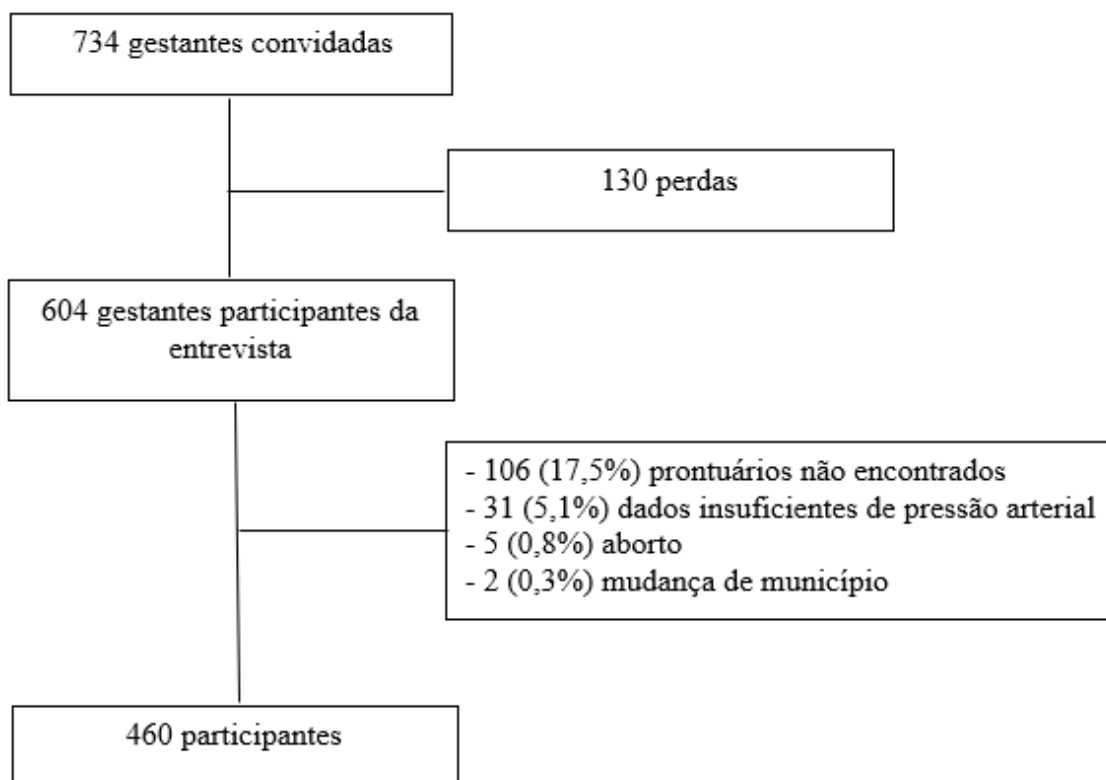
Parte deste trabalho foi financiado com recursos próprios das pesquisadoras, as quais adquiriram material de papelaria (crachás, sulfites, pranchetas, canetas, pastas com elástico, pasta sanfonada, plásticos para folhas tamanho A4, notas autoadesivas, fitas adesivas e arquivos mortos). A coleta de dados foi viabilizada por meio da participação do Setor de Transportes da UFPR, que forneceu espaço físico e equipamentos para digitação dos dados, além de impressão parcial dos instrumentos de coleta de dados.

4 RESULTADOS

Foram convidadas a participar da pesquisa 734 gestantes, das quais 130 (17,7%) recusaram a participação, totalizando 604 (82,3%) mulheres. Após identificadas perdas por prontuários não encontrados (n=106), mudanças de município (n=2), aborto (n=5) e dados insuficientes de pressão arterial gestacional disponíveis (n=31), foram consideradas elegíveis para esta pesquisa 460 gestantes (Figura 1).

Comparadas as gestantes com e sem dados completos para análise, observou-se que a média de idade das gestantes não diferiu entre as não participantes (25,8 anos, IC95% 24,7 -26,8) e as participantes (26,0 anos, IC95% 25,4 -26,5). As gestantes com maior escolaridade apresentaram maior probabilidade de participarem do seguimento (TABELA 1).

FIGURA 1 - FLUXOGRAMA DA AMOSTRA DE GESTANTES. COLOMBO, PR. BRASIL. 2021



FONTE: a autora (2021)

As características gerais das gestantes estão descritas na Tabela 1, as quais 63,2% tinham entre 20 e 29 anos, 54,3% auto referiram cor de pele branca/amarela. Houve predominância de gestantes com 11 ou mais anos de escolaridade (47,2%), enquanto 42,0% estavam na primeira gestação, 7,3% relataram tabagismo, 3,5% realizavam uso de

medicamento para controle da pressão arterial, 48,5% apresentaram IMC pré-gestacional eutrófico, seguido de sobrepeso (28,8%) (TABELA 1).

TABELA 1 - CARACTERÍSTICAS DAS GESTANTES EM ACOMPANHAMENTO EM UNIDADES DE SAÚDE. COLOMBO, PR. BRASIL. 2021

VARIÁVEIS	Linha de base (n=604)		Acompanhamento (n=460)		Valor de p*
	n	%	n	%	
Faixa etária, em anos	604				0,679
Até 19	99	16,3	72	15,6	
20-29	376	62,2	291	63,2	
≥ 30	129	21,3	97	21	
Cor/raça autodeclarada	604				0,914
Branca/amarela	329	54,4	250	54,3	
Parda/preta	275	46,5	210	45,6	
Escolaridade, em anos	601				0,003
≤ 7	108	17,9	71	15,5	
8-10	229	38,1	170	37,2	
≥ 11	264	43,9	216	47,2	
Fumo atual	591				0,503
Não	545	92,2	415	92,6	
Sim	46	7,7	33	7,3	
Paridade	583				0,286
1ª gestação	240	41,1	186	42,0	
2ª gestação	183	31,3	142	32,1	
≥3ª gestação	160	27,4	114	25,7	
Uso medicamento hipotensivo	604				0,403
Não	585	96,8	444	96,5	
Sim	19	3,1	16	3,5	
Índice de Massa Corporal pré-gestacional	598				0,721
Baixo peso	28	4,6	19	4,1	
Eutrofia	287	47,9	222	48,5	
Sobrepeso	174	29,1	132	28,8	
Obesidade	109	18,2	84	18,3	
Diabetes Mellitus	604				0,396
Não	590	97,6	448	97,3	
Sim	14	2,3	12	2,6	

Legenda: Variáveis com dados incompletos: Escolaridade n=3; fumo atual n=13; paridade n=21; Uso de medicamento hipotensivo = 12; IMC pré-gestacional n=6.

*teste de qui-quadrado de Pearson.

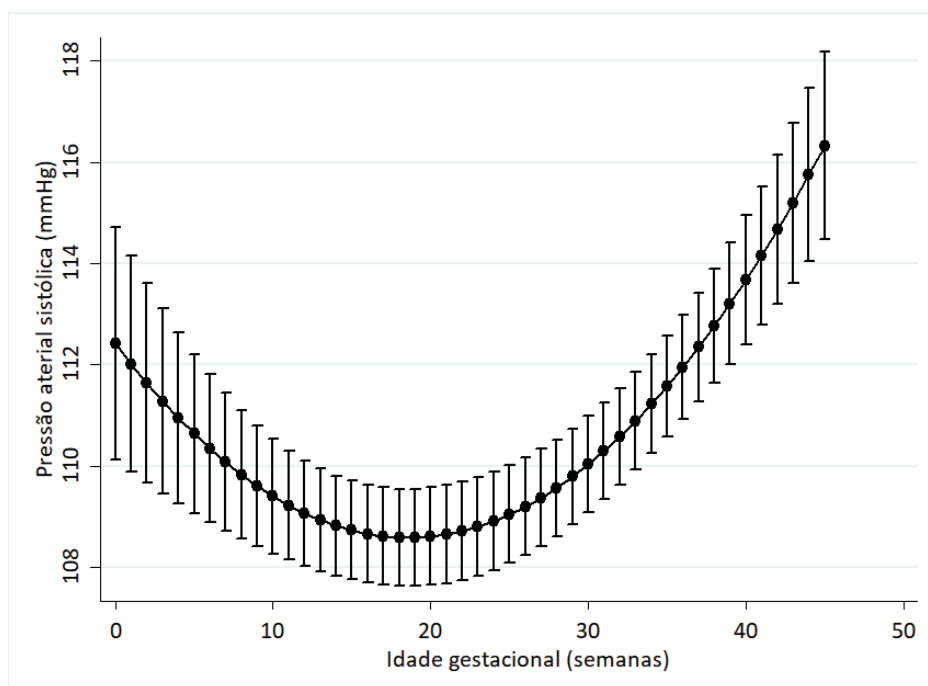
Para as análises de trajetória 460 mulheres apresentaram informações de pressão arterial disponíveis, totalizando 2.839 medições, com média de 6,2 aferições ao longo da gestação. O valor médio da pressão arterial sistólica foi de 110mmHg, com variação de 80 a 180mmHg. Para a pressão arterial diastólica média de 70mmHg, variando entre 30 a 120mmHg.

Foram observadas 12 gestantes (46,1%) que relataram ter hipertensão pré-gestacional, 5 apresentaram uso de medicamento hipotensivo (19%), 9 apresentaram medidas alteradas de pressão arterial (34,6%), contudo, não estavam fazendo uso de medicação para controle; 14 gestantes (2,3%) referiram ter diabetes pré-gestacional.

A Figura 2 descreve a trajetória de PAS de acordo com a idade gestacional das participantes. A média de PAS na 1ª semana de gestação foi de 112mmHg (IC95% 110-114mmHg), apresentando valores de redução até a 24ª semana com valores de 108mmHg (IC95% 107-109mmHg), a partir disto, torna-se ascendente até o final da gestação apresentando média de 113mmHg (IC95% 112-114mmHg) na 40ª semana.

A medida de correlação intraclass indicou que 45% da variação na pressão arterial ocorre entre as mulheres participantes da pesquisa, enquanto 55% é relativa ao nível intra individual, ou seja, relacionada a atributos ou características individuais.

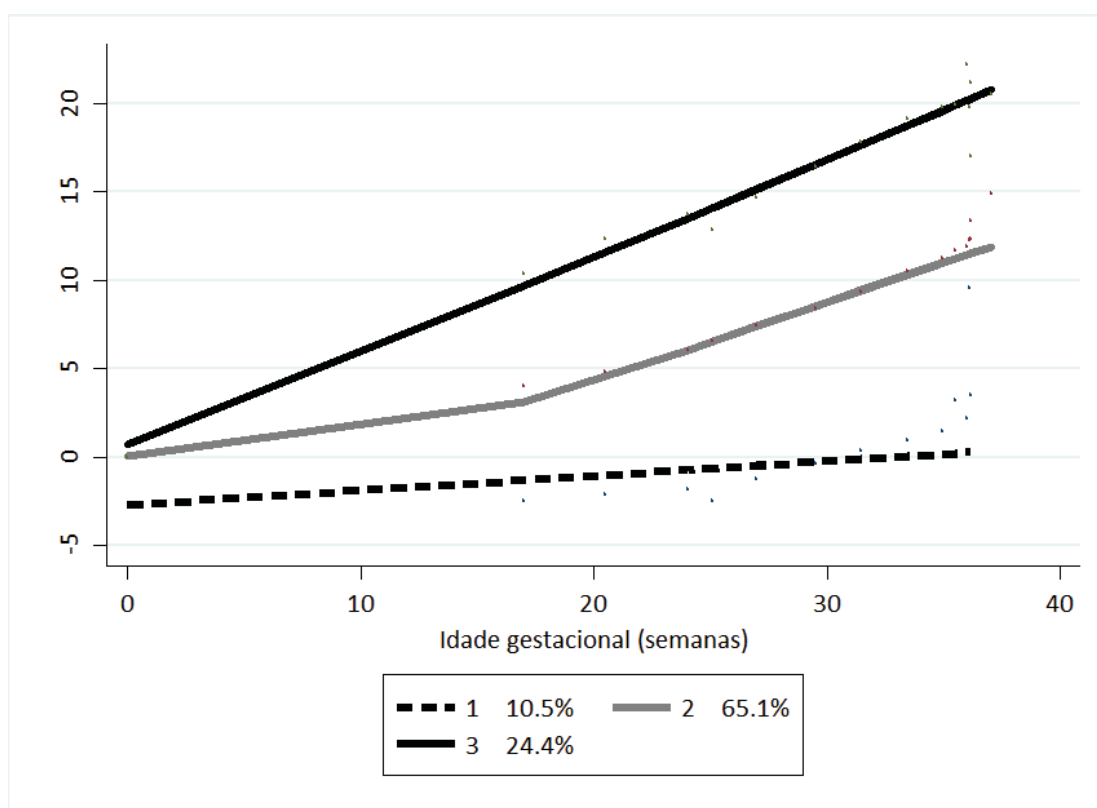
FIGURA 2 – TRAJETÓRIA DE PRESSÃO ARTERIAL SISTÓLICA DE ACORDO COM A IDADE GESTACIONAL DAS GESTANTES EM ACOMPANHAMENTO EM UNIDADES DE SAÚDE. COLOMBO, PR. BRASIL. 2021 (N=460)



Legenda: Valores preditos por meio de modelo multinível misto, dois níveis, considerando idade gestacional, e idade gestacional com termo quadrático, e covariância para idade gestacional linear. Médias e IC95%. N=460.
FONTE: A autora (2021).

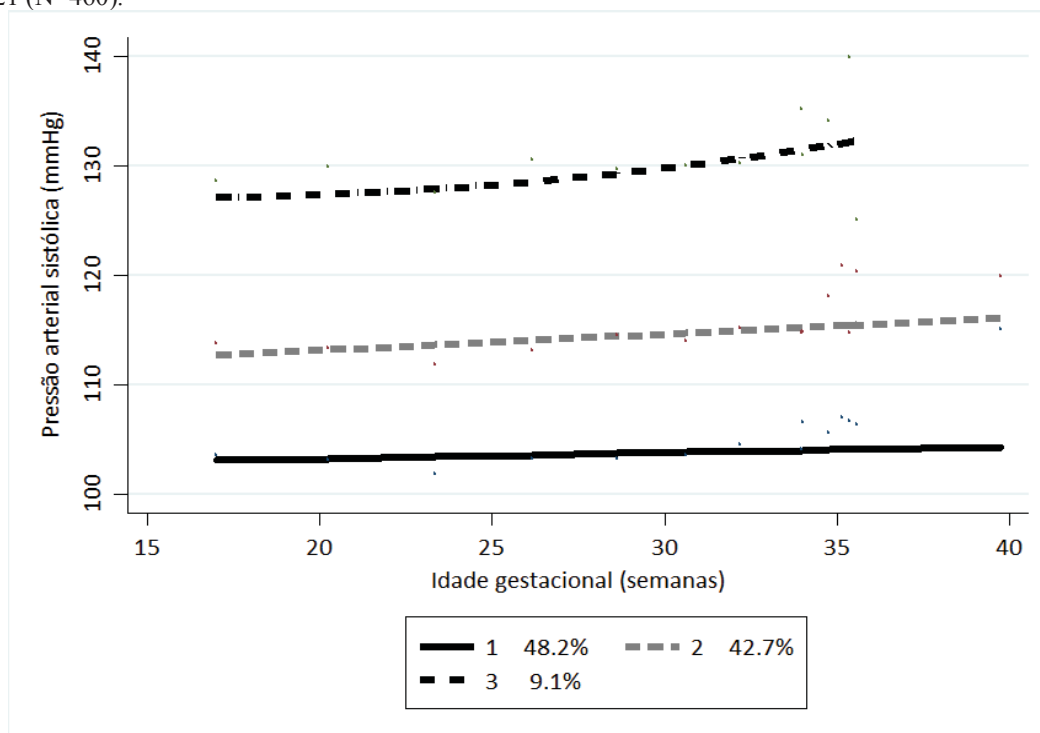
O ganho de peso foi distribuído em três grupos com diferentes comportamentos de trajetória. O Grupo 1 representado por 10,5% das gestantes apresentou perda inicial de peso e ganho de 4kg de peso na média da trajetória (IC95% 3,4; 4,6), o Grupo 2 demonstrou característica de estabilidade inicial e aumento do ganho de peso a partir da 20ª semana, com valor médio de 6,7kg de ganho de peso na trajetória (IC95% 6,3;7,0) o Grupo 3 manifestou ganho de peso exponencial especialmente no segundo trimestre, com ganho médio de 9,8kg na trajetória (IC95% 9,3;10,2) (FIGURA 3).

FIGURA 3 – TRAJETÓRIA DE GANHO DE PESO BASEADO EM GRUPO DAS GESTANTES EM ACOMPANHAMENTO EM UNIDADES DE SAÚDE. COLOMBO, PR. BRASIL. 2021 (N=460).



Legenda: Modelo de trajetória baseada em grupo ganho de peso gestacional, ordem 1, 2, 3. N=460. FONTE: A autora (2021).

FIGURA 4 – TRAJETÓRIA DE PRESSÃO ARTERIAL SISTÓLICA BASEADA EM GRUPO DAS GESTANTES EM ACOMPANHAMENTO EM UNIDADES DE SAÚDE. COLOMBO, PR. BRASIL. 2021 (N=460).



Legenda: Modelo de trajetória baseada em grupo para pressão arterial sistólica, ordem 1, 1, 2. N=460.
 FONTE: A autora (2021).

Foram identificados três grupos distintos de trajetória de pressão arterial. O Grupo 1 ao qual pertenceram a maioria das gestantes do estudo (48,2%), apresentou valor médio de 103mmHg (IC95% 102,5-103,7mmHg). Na sequência de frequência, 42,7% das mulheres pertenceram ao Grupo 2, caracterizado por valor médio de 114mmHg (IC95% 113,7-114,9mmHg), já o Grupo 3 (9,1%), apresentou média de 130mmHg (IC95% 128,8-131,5mmHg) (FIGURA 4).

A probabilidade de pertencer ao grupo de maior trajetória de pressão arterial foi maior entre as gestantes com classificação de obesidade no IMC pré-gestacional (19,5% $p=0,001$), aumentou com a escolaridade (7 anos 4,2%; 8-10 anos 5,8%; ≥ 11 anos 12,5% $p=0,020$), assim como aquelas em uso de medicamento hipotensivo (56,2% $p<0,001$) (TABELA 2).

TABELA 2 - DISTRIBUIÇÃO DAS VARIÁVEIS DE ACORDO COM A TRAJETÓRIA DE PRESSÃO ARTERIAL EM GESTANTES EM ACOMPANHAMENTO EM UNIDADES DE SAÚDE. COLOMBO, PR. BRASIL. 2021. (N =460)

	Trajetória pressão arterial			Valor de p*
	Grupo 1 n (%)	Grupo 2 n (%)	Grupo 3 n (%)	
Faixa etária, em anos				0,087
Até 19	35 (48,6)	34 (47,2)	3 (4,7)	0,116**
20-29	143 (49,1)	126 (43,3)	22 (7,5)	0,072***
≥30	42 (43,3)	40 (41,2)	15 (15,4)	
Escolaridade, em anos				0,065
≤7	40 (56,3)	28 (39,4)	3 (4,2)	0,077**
8-10	81 (47,6)	790 (46,4)	10 (5,8)	0,020***
≥11	97 (44,9)	92 (42,5)	27 (12,5)	
Fumo				0,614
Não	200 (48,1)	180 (43,3)	35 (8,4)	0,585**
Sim	13 (39,3)	17 (51,5)	3 (9,0)	
Cor da pele				0,212
Branca/amarela	112 (44,8)	112 (44,8)	26 (10,4)	0,223**
Parda/preta	108 (51,4)	88 (41,9)	14 (6,6)	
Paridade				0,966
1ª gestação (atual)	86 (46,2)	83 (44,6)	17 (9,1)	0,973**
2ª gestação	68 (47,8)	63 (44,3)	11 (7,7)	0,493***
≥3ª gestação	56 (49,1)	50 (43,8)	8 (7,0)	
IMC pré-gestacional				0,001
Baixo peso	14 (73,6)	5 (26,3)	0 (0,0)	<0,001**
Eutrofia	125 (56,3)	90 (40,5)	7 (3,1)	<0,001***
Sobrepeso	59 (44,7)	57 (43,1)	16 (12,12)	
Obesidade	21 (25,0)	47 (55,9)	16 (19,5)	
Uso medicamento hipotensivo				<0,001
Não	220 (49,5)	193 (43,4)	31 (6,9)	<0,001**
Sim	0 (0,0)	7 (43,7)	9 (56,2)	
Trajetória ganho de peso				0,423
Grupo 1	24 (48,0)	22 (44,0)	4 (8,0)	0,423**
Grupo 2	149 (50,1)	126 (42,4)	22 (7,4)	0,125***
Grupo 3	47 (41,5)	52 (46,0)	14 (12,3)	
Diabetes Mellitus				0,505
Não	213(47,5)	195 (43,5)	40 (8,9)	0,678**
Sim	7 (58,3)	5 (41,6)	0 (0,0)	

Legenda: N=460.

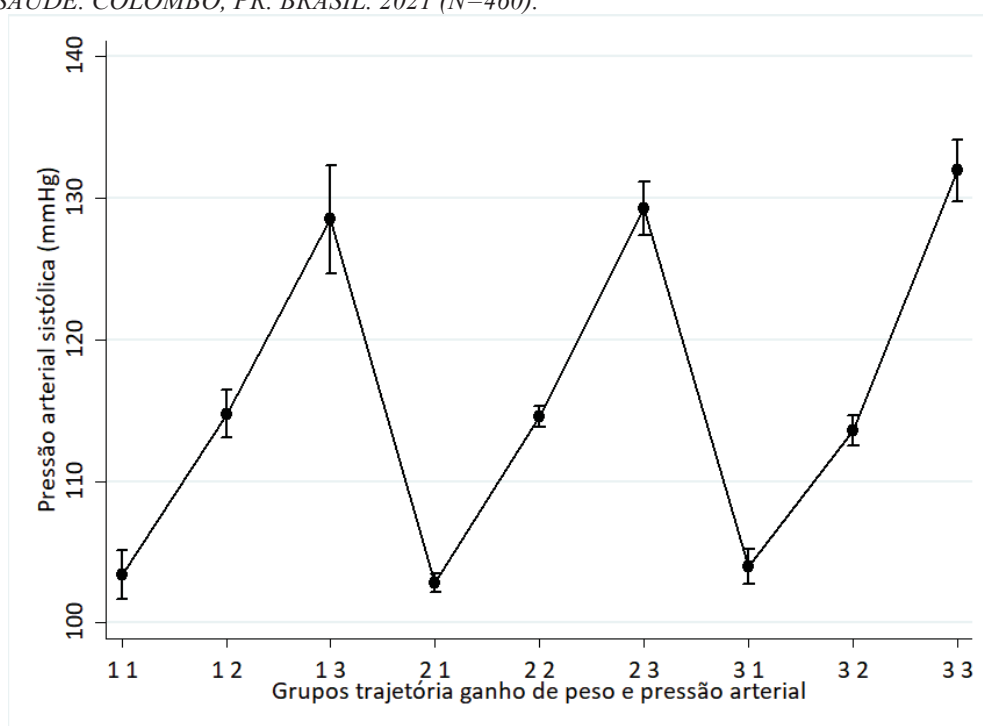
*Teste de qui-quadrado de Pearson. **Teste exato de Fisher. ***Teste tendência linear

Observou-se que independentemente da trajetória de grupo de peso, as mulheres classificadas nos grupos de pressão arterial mais elevada apresentaram os maiores níveis pressóricos (Grupo 3). O grupo de menor trajetória de ganho de peso e de pressão arterial (11) apresentou valor médio de pressão arterial 103mmHg (IC95% 102,7-103,8mmHg),

enquanto o grupo de maiores trajetórias (33) demonstrou valor médio de 130mmHg (IC95% 128,8-131,4mmHg). Contudo, o baixo número de mulheres nos grupos de trajetória de ganho de peso mais elevada, com níveis pressóricos maiores (grupo 3) torna os IC95% mais amplos nestas combinações de grupos (13 e 23). No grupo 3 para níveis pressóricos, observa-se uma tendência crescente de aumento dos níveis pressóricos conforme a classificação do grupo para trajetória de peso aumenta (FIGURA 5A).

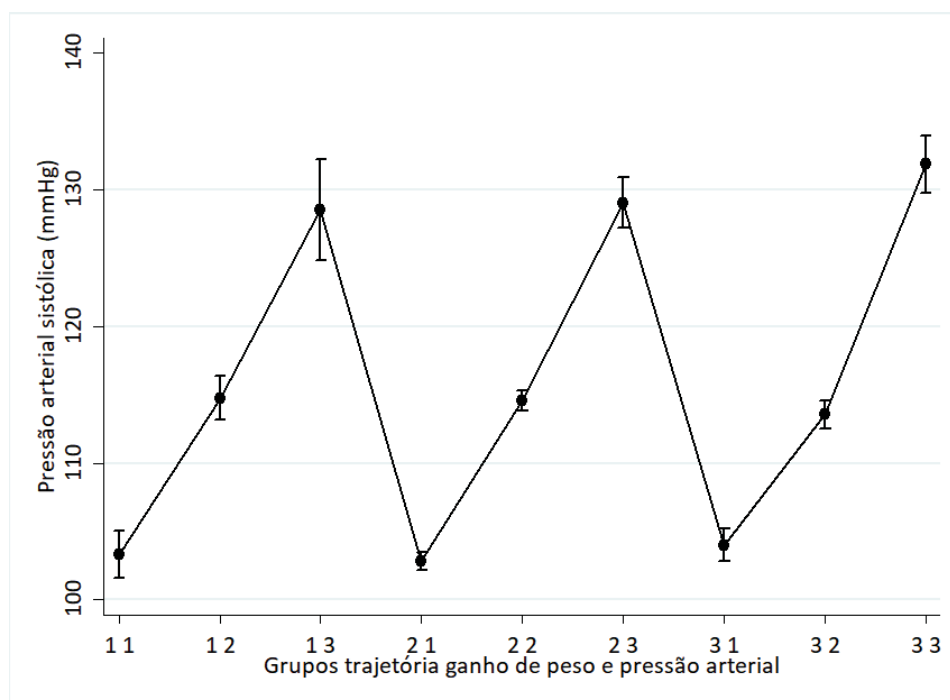
Após ajustar para as variáveis idade gestacional, escolaridade, IMC pré-gestacional e uso de medicamento hipotensor, o comportamento dos grupos de trajetória de pressão arterial e de ganho de peso permaneceram similares. O grupo 11 apresentou média de pressão arterial de 103mmHg (IC95% 101,5-105,1mmHg), enquanto o grupo 33 demonstrou valores médios de 131,4mmHg (IC95% 129,7-133,9mmHg) (FIGURA 5B).

FIGURA 5A – TRAJETÓRIA DE GANHO DE PESO E PRESSÃO ARTERIAL(PA) SISTÓLICA MODELO NÃO AJUSTADO BASEADA EM GRUPO DAS GESTANTES EM ACOMPANHAMENTO EM UNIDADES DE SAÚDE. COLOMBO, PR. BRASIL. 2021 (N=460).



Legenda: Modelo de trajetória baseada em grupo para pressão arterial sistólica, ordem 1, 1, 2 para ambos os grupos, sendo o 11 menor trajetória de peso e menor PA, 12 menor trajetória de peso e média trajetória de PA, 13 menor trajetória de peso e maior PA. 21 média trajetória de peso e menor PA, 22 média trajetória de peso e média trajetória de PA, 23 média trajetória de peso e maior PA. 31 maior trajetória de peso e menor PA, 32 maior trajetória de peso e média PA, 33 maior trajetória de peso e maior PA.
N=460. FONTE: A autora (2021).

FIGURA 5B – TRAJETÓRIA DE GANHO DE PESO E PRESSÃO ARTERIAL(PA) SISTÓLICA MODELO AJUSTADO BASEADA EM GRUPO DAS GESTANTES EM ACOMPANHAMENTO EM UNIDADES DE SAÚDE. COLOMBO, PR. BRASIL. 2021 (N=460).



Legenda: Modelo de trajetória baseada em grupo modelo ajustado para idade gestacional, escolaridade, Índice de Massa Corporal (IMC) pré-gestacional e uso de medicamento hipotensor para pressão arterial sistólica, Ordem 1, 1, 2 para ambos os grupos, sendo o 11 menor trajetória de peso e menor PA, 12 menor trajetória de peso e média trajetória de PA, 13 menor trajetória de peso e maior PA. 21 média trajetória de peso e menor PA, 22 média trajetória de peso e média trajetória de PA, 23 média trajetória de peso e maior PA. 31 maior trajetória de peso e menor PA, 32 maior trajetória de peso e média PA, 33 maior trajetória de peso e maior PA. N=460. FONTE: A autora (2021).

5 DISCUSSÃO

Entre as gestantes avaliadas foram evidenciados valores médios de PAS e PAD de 110mmHg e 70mmHg respectivamente, apresentando uma redução no segundo trimestre, seguida por elevação progressiva até o final da gestação. Tais achados corroboram com o padrão observado em entre gestantes inscritas no pré-natal da área urbana do município de Cruzeiro do Sul/ Acre, apresentando média de PAS e PAD de 109,3mmHg e 65,4mmHg (DAMASCENO et al., 2019). Valores similares aqueles identificados em estudo de coorte com 600 gestantes em um hospital de Gana no ano de 2017, com PAS média de 111mmHg e PAD de 68,9mmHg (AMOAKOH et al., 2017).

Foram identificados três diferentes padrões de trajetória de pressão arterial sistólica entre as gestantes. Os padrões identificados se dividiram em relação a menor alteração na trajetória, padrão intermediário e maior trajetória de pressão arterial. A probabilidade de ser classificada no grupo de maior trajetória dos níveis pressóricos foi observada para as mulheres que iniciaram a gestação com IMC de obesidade, com o aumento da escolaridade e para aquelas que estavam em uso de medicamento hipotensivo.

Este achado corrobora com os resultados encontrados em outros estudos que identificaram variações da pressão arterial de acordo com a classificação do IMC. No estudo de coorte que acompanhou 258 gestantes entre novembro de 2009 a julho de 2012 em unidade de pré-natal no Rio de Janeiro foi apontado que a média de PAS e PAD foi significativamente maior em mulheres com IMC pré-gestacional de sobrepeso e obesidade (REBELO et al., 2015). Uma revisão de literatura realizada por meio da busca de artigos nacionais e internacionais entre 2005 e 2016, encontrou resultados similares, concluindo que desfechos obstétricos desfavoráveis são mais frequentes para as gestantes com obesidade pré-gestacional, apresentando risco significativo de desenvolver distúrbios hipertensivos durante a gestação e complicações para o neonato (OLIVEIRA et al., 2016).

Em estudo conduzido com 1.112 mulheres chinesas que avaliou o ganho de peso específico por trimestre gestacional e alterações no padrão de trajetória da pressão arterial, foram identificadas três trajetórias distintas de pressão arterial, bem como de ganho de peso trimestral, e foi observado que mulheres classificadas no grupo de maior ganho de peso por trimestre tiveram maior probabilidade de estar no grupo de maior pressão arterial, além disso, a taxa de ganho de peso maior no final do segundo trimestre foi altamente associada ao nível elevado de pressão arterial, o que destaca a importância do controle de peso específico do trimestre na prevenção da elevação excessiva da pressão arterial (LEI et al.,

2017). No presente estudo, quando observada exclusivamente a trajetória de ganho de peso durante a gestação, ela não diferiu significativamente na chance de pertencer aos grupos de trajetória de pressão arterial mais elevados, o que pode indicar que seja necessário considerar ganho de peso distintos de acordo com a classificação do IMC pré-gestacional. Contudo, mesmo após o ajuste para a classificação do IMC pré-gestacional, os resultados se mantiveram similares. Outro ponto a ser ressaltado é que devido ao tamanho da amostra, o poder estatístico pode ser menor, tornando os IC95% mais amplos nestas combinações de grupos.

Apesar da menor escolaridade ser considerada fator de risco gestacional (WHO, 1995), observou-se que entre as mulheres avaliadas neste estudo a probabilidade de ser classificada em grupo de maior pressão arterial apresentou tendência de aumento com a escolaridade, dado este que pode estar relacionado a maior idade das gestantes. No estudo MINA-Brasil: Saúde e Nutrição Materno Infantil no Acre, observou-se que as gestantes com mais de 9 anos de escolaridade apresentaram valores maiores de PAD quando comparadas àquelas com menos de 9 anos de estudo (DAMASCENO et al., 2019). Resultados diferentes dos encontrados em estudo de caso-controle realizado no Centro de Saúde Materno Infantil na China, entre 2008 e 2014 com amostra de 373 casos de hipertensos e 507 controles normotensos, no qual foi evidenciada associação estatisticamente significativa entre o baixo nível de escolaridade materna e distúrbios hipertensivos na gestação (HU et al., 2015).

É importante destacar, que as gestantes com maior escolaridade apresentaram maior probabilidade de possuírem dados completos, o que pode indicar maior adesão ao pré-natal por este grupo. Em estudo de análise dos dados do Sistema de Informações sobre Nascidos Vivos (SINASC) no período entre 2000 e 2015, observou-se maior proporção de realização de consultas de pré-natal entre as mulheres com maior escolaridade (MALLMANN et al., 2018).

As mulheres em uso de medicamento hipotensor apresentaram maior probabilidade de pertencer ao grupo de maior trajetória de pressão arterial. Este resultado é compatível com as dificuldades que as mulheres podem encontrar para aderir ao tratamento. Em estudo transversal realizado com usuárias do Sistema Único de Saúde em um município de Minas Gerais observou-se que a maioria das gestantes hipertensas de alto risco não aderiram ao tratamento medicamentoso, destacando como fatores que colaboraram para a baixa adesão o esquecimento, por se tratar da necessidade de uso diário, e o aparecimento de efeitos colaterais desagradáveis quando ingeriam o medicamento (MORAIS et al., 2015). Outro aspecto a ser considerado pode estar relacionado com a falta de orientações claras sobre o

tratamento e/ou a falta de conhecimento sobre a gravidade da doença, que podem levar a mulher a buscar informações em fontes não seguras sobre o uso dos medicamentos durante a gravidez e ao deparar-se com informações limitadas e discordantes, gerar negação ao uso (GERMANO et al., 2016).

Tais dados podem indicar a importância da capacitação da equipe de saúde para observar elevações dos níveis pressóricos das gestantes e monitoramento dos fatores de risco, com consequente aproximação do acompanhamento destas mulheres afim de reduzir desfechos desfavoráveis que seriam evitáveis por meio do acesso a informações, educação continuada e tratamento instituído de forma oportuna, ainda no início da gestação.

Alguns pontos fortes e limitações deste estudo devem ser salientados. O autorrelato do peso pré-gestacional pode gerar dados imprecisos, porém, esta informação comparada ao peso aferido na primeira consulta pré-natal não apresenta diferença na classificação do IMC pré-gestacional para a maioria das gestantes (HOLLAND et al., 2013).

Outra limitação foi a perda de seguimento deste estudo, ocorrida principalmente pela substituição de prontuários físicos para prontuários eletrônicos que aconteceu durante o período da pesquisa, contribuindo para a perda de informações. Contudo, foram observadas apenas pequenas diferenças entre as gestantes participantes em relação a escolaridade.

Trata-se de uma pesquisa com abordagem diferenciada, qual avalia dados longitudinais utilizando técnicas estatísticas mistas e modelo de trajetória baseado em grupos, permitindo identificar os padrões de trajetórias de pressão arterial de determinada população, não sendo unicamente comparados às recomendações. Além do tamanho representativo da amostra de mulheres que realizaram o pré-natal em todas as Unidades de Saúde do município de Colombo, o que permite expandir os resultados encontrados para as demais gestantes nesta situação.

Sugere-se que estudos futuros realizem monitoramento dos níveis pressóricos com medidor treinado e padronizado, com preenchimento completo dos dados nos prontuários da amostra estudada para que a equipe de saúde e outros profissionais possam ter acesso a estas informações, especialmente em população com menor escolaridade que apresentam maior dificuldade em realização do pré-natal. Faz-se importante também a avaliar se esses padrões de trajetórias de pressão arterial estão associados a diferentes desfechos na gestação.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os resultados desse estudo apresentam dados sobre o padrão e variabilidade de PAS ao longo da gestação, apresentando valores de redução até a 24ª semana e tornando-se ascendente até o final da gestação, apresentando similaridade com outros estudos sobre o comportamento da pressão arterial gestacional, assim como a prevalência de maior trajetória de PAS associada a fatores como classificação do IMC pré-gestacional, grau de escolaridade e uso de medicamento hipotensivo.

Os dados encontrados no presente estudo corroboram com literatura já apresentada e reforçam a importância de se considerar as variáveis associadas às alterações de pressão arterial durante o pré-natal, indicando também a relevância dos profissionais de saúde realizarem a aferição das medidas de pressão arterial e o preenchimento dos dados no prontuário da gestante, de forma que estas informações se tornem disponíveis para todos da assistência à gestante. Desta maneira, um acompanhamento mais próximo deve ser estabelecido na identificação de características de risco, para evitar possíveis resultados adversos até o fim da gestação.

O presente estudo ofereceu informações relevantes para área de saúde materno infantil, que podem auxiliar na criação de políticas públicas para prevenção e redução de agravos relacionados à elevação dos níveis pressóricos em gestantes.

ATIVIDADES COMPLEMENTARES

O trabalho intitulado "Padrões alimentares de gestantes atendidas pelo Sistema Único de Saúde de Colombo, Paraná" de autoria de Tainá Baldicera Beltrame, Dorotéia Aparecida Höfelmann, Tatiane Irene De Oliveira, Bárbara Moreira De Castilho, foi exposto na galeria de trabalhos do II Congresso de Saúde Coletiva da UFPR realizado de forma virtual, durante o período de 27 à 31 de julho de 2020.

O presente estudo, intitulado "Trajetória dos níveis pressóricos e ganho de peso de gestantes em acompanhamento pré-natal no Sistema Único de Saúde" foi apresentado em formato de pôster online, no "I Simpósio Internacional De Doenças Crônicas: perspectivas, tendências e inovação & XVIII Conferência Internacional da Rede De Vigilância em Doenças Crônicas das Américas (AMNET)", realizado entre os dias 22 e 24 de setembro de 2021.

REFERÊNCIAS

- AMOAKOH, C. M.; OGUM, A.D.; MODEY, AMOAH, E. N.; ADANU, R.M. Padrões de pressão arterial e status do índice de massa corporal na gravidez: uma avaliação entre mulheres que relatam atendimento pré-natal no Korle Hospital Escola -Bu, Gana. **Plos One**, v. 12, n. 13, p. 34-51, 2017.
- ANGUEIRA, A. R.; LUDVIK, A. E.; REDDY, T. E.; WICKSTEED, B.; LOWE, W. L.; LAYDEN, B. T. New insights into gestational glucose metabolism: lessons learned from 21st century approaches. **Diabetes**, v. 64, p. 327–334. 2015.
- ARAGÃO, R. De mãe para filha: a transmissão da maternidade. In: Melgaço R, organizador. **A ética na atenção ao bebê: psicanálise, saúde e educação**. São Paulo, p. 226, 2006.
- ARMANDO NEGREIROS. As Alterações Fisiológicas Maternas. **Manual de Anestesia em Obstetrícia**, v. 2, ed 3, p. 5-13, 2000.
- ASSUNÇÃO, P.L; MELO, A.O; GONDIM, S.R. *et al*. Ganho ponderal e desfechos gestacionais em mulheres atendidas pelo Programa de Saúde da Família em Campina Grande, PB (Brasil). **Revista Brasileira de Epidemiologia**, São Paulo, v. 10, n. 3, p. 352-360, 2017.
- ATALAH, E. et al. Propuesta de un nuevo estándar de evaluación nutricional en embarazadas. **Revista Médica Chile**, v. 125, p. 1429–36, 1997.
- BLACK, R. E.; VICTORA, C. G.; WALKER, S. P.; BHUTTA, Z. A.; CHRISTIAN, P. O.; et al. Maternal and child undernutrition and overweight in low-income and middle-income countries. **Lancet**. v. 382, ed. 9890, p. 27-51. 2016.
- BONICA, J.J. **Principles and Practice of Obstetric Analgesia and Anesthesia**. Davis, v. 165, n. 17, p. 2146–2154, 1967.
- BRASIL. Ministério da Saúde. **Política de Humanização no Pré Natal e Nascimento**. 2000.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Ações Programáticas Estratégicas. **Gestação de alto risco: manual técnico**. v. 5, p. 302, 2012.
-
- BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. **Cadernos de Atenção Básica. Atenção ao Pré-natal de Baixo Risco**. Caderno de n. 32., 2013.
- BROWN, M. A.; MAGEE, L. A.; KENNY, L. C.; KARUMANCHI, S. A.; MCCARTHY, F. P.; SAITO, S, et al. Os transtornos hipertensivos da gravidez: classificação ISSHP, diagnóstico e recomendações de manejo para a prática internacional. **Hipertensos na gravidez**. v. 13, p. 291–310. 2018.

BUENO, A. A.; BESERRA, J. S.; WEBER, M. L.; Características da alimentação no período gestacional. **LifeStyle J.** v. 3, ed. 2, p. 30-43, 2016.

CARRARA, H. H. A.; DUARTE, G. Semiologia obstétrica. **Medicina**, v. 29, p. 88-103, 1996.

CAVALCANTE, A. L.; SOARES, J. S.; SANTOS, L. L.; FRANÇA, A. B.; XAVIER, J. Óbitos maternos por síndromes hipertensivas induzidas pela gravidez no Estado de Alagoas no período de 2008-2013. **Ciências Biológicas e da Saúde**. v. 2, ed. 3, p. 67-79, 2015.

CHEIKH, T.; ISMAIL, L.; BISHOP, D.C.; PANG, R.; OHUMA, E.O.; KAC, G. et al. Gestational weight gain standards based on enrolled in the Fetal Growth Longitudinal Study of the INTERGROWTH-21 st Project: a prospective longitudinal cohort study. **BMJ open**, v. 352, p. 1–10, 2016.

CLAPP, J. F.; ROCKEY, R.; TREADWAI, J. L.; CARPENTER, M. W.; ARTAL, R. M.; WARNES, C. Exercise in pregnancy. **Med. Sci. Sports Exerc.**, v. 24, ed. 6, p. 294-300, 1992.

COELHO, J. M. F.; GALVÃO, C. R.; RODRIGUES, R. M.; CARVALHO, S. S.; SANTOS, V.B. M.; MIRANDA, S. S. Asociación entre calidad del pre-natal y bajo peso al nacer en una institución hospitalaria en Feira de Santana/Ba. **Revista de Epidemiologia e Controle de Infecção**, v. 8, n. 2, p. 129-35, 2018.

COLÉGIO AMERICANO DE OBSTETRAS E GINECOLOGISTAS – CAOG. Força Tarefa sobre Hipertensão na Gravidez. Hipertensão na gravidez. Relatório da força-tarefa do Colégio Americano de Obstetras e Ginecologistas sobre hipertensão na gravidez. **Obstet Gynecol.** v. 122, ed. 5, p. 22–31, 2013.

COSTA, E.S.; PINON, G.M.B.; COSTA, T.S.; SANTOS, R.C.D.A.; NÓBREGA, A.R.; SOUSA, L.B.D. Alterações fisiológicas na percepção de mulheres durante a gestação. **Rev. Rene**. v. 11, n. 2, p. 86-93, 2017.

DAMASCENO, A.A.; MALTA, M.B.; NEVES, P.A.R.; LOURENÇO, B.H.; BESSA, A.R.; ROCHA, D.S.; CASTRO, M.C.; CARDOSO, M.A. Níveis pressóricos e fatores associados em gestantes do estudo Mina-Brasil, **Revista Ciência Saúde Coletiva**, v. 25, n. 11, p. 6-10, 2019.

DREHMER, M.; DUNCAN, B. B.; KAC, G.; SCHMIDT, M. I. Association of second and third trimester weight gain in pregnancy with maternal and fetal outcomes. **Plos One**, v. 8, e. 1, p. 54-70, 2013.

GERMANO, M.C.M.; LIMA, L.S.; PEIXOTO, J.D.D.; LIMA, T.V.; BATISTA, J.M.M. Gestantes com eclâmpsia no sertão cearense: Terapia medicamentosa e o uso racional. **Most Cient Farm**. 2016

GRINDHEIM, G.; ESTENSEN, M.; LANGESAETER, E.; ROSSELAND, L.A.; TOSKA K. Alterações na pressão arterial durante a gravidez saudável: um estudo de coorte longitudinal. **J Hypertensive**, v. 30, n. 2, p. 342-50, 2012.

HAUSPURG, A.; PARRY, S.; MERCER, BM; GROBMAN, W.; HATFIELD, T.; et al. Blood pressure trajectory and category and risk of hypertensive disorders of pregnancy in nulliparous women. **J. Obstet. Gynecol.** v. 277, n. 8, p. 1-8, 2019.

HOLLAND, E. et al. Self-reported pre-pregnancy weight versus weight measured at first prenatal visit: Effects on categorization of pre-pregnancy body mass index. **Maternal and Child Health Journal**, v. 17, n. 10, p. 1872–1878, 2013.

HU, R.; LI, Y.; DI, H.; LI, Z.; ZHANG, C.; SHEN, X.; ZHU, J.; YAN, W. Risk factors of hypertensive disorders among Chinese pregnant women. **J Huazhong Univ Sci Technolog Med Sci**, v. 35, n. 6, p. 801-807, 2015.

HUTCHEON, J. A. et al. The INTERGROWTH-21st gestational weight gain standard and interpregnancy weight increase: A population-based study of successive pregnancies. **Obesity**, v. 25, n. 6, p. 1122–1127, 2017.

IOM. Institute of Medicine. **Weight gain during pregnancy**. Washington (DC): National Academies Press, 2009.

IPARDES. **Caderno estatístico município de colombo**. Colombo, 2018.

JOHANSSON, K. et al. Pregnancy weight gain by gestational age and BMI in Sweden: a population-based cohort study. **American Journal of Clinical Nutrition**, v. 103, n. 5, p. 1278–1284, 2016.

LAURENTI, R.; JORGE, M.H.P.M.; GOTLIEB, S.L.D. A mortalidade materna nas capitais brasileiras. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, v. 7, p. 449–460, 2016.

LEI, Q.; ZHOU, X.; DUAN, D.M.; LIN, X.H.; et al. Trimester-specific weight gain and midpregnancy diastolic blood pressure rebound during normotensive pregnancy. **Hypertension**. v.70, n. 4, p. 804-812, 2017.

MACGILLIVRAY, I.; ROSE, G. A.; ROWE, B. Blood pressure survey in pregnancy. **Clin Sci**, v. 37, p. 395–407, 1969.

MAGALHÃES, E.I.S.; MAIA, D.S.; BONFIM, C.F.A.; NETTO, M.P.; LAMOUNIER, J.A.; ROCHA, D.S. Prevalência e fatores associados ao ganho de peso gestacional excessivo em unidades de saúde do sudoeste da Bahia. **Rev Bras Epidemiol**. v. 18, n. 4, p. 858-869, 2015.

MALACHIAS, M. B.; FIGUEIREDO, C. P.; SASS, N.; ANTONELLO, I. C.; et al. 7ª Diretriz Brasileira de Hipertensão Arterial: Capítulo 9 - Hipertensão arterial na gestação. **Arq. Bras. Cardiol**. v. 107, n. 3, p. 49-52, 2016.

MALLMANN, M.B.; BOING, A.F.; TOMASI, Y.T.; ANJOS, J.C. Evolução das desigualdades socioeconômicas na realização de consultas de pré-natal entre parturientes

brasileiras: análise do período 2000-2015. **Epidemiologia Serviços Saúde**, v. 27, n. 4, 2018.

MARIZZA, V.R.; VERA, T.B.; BENZECRY, R. **Tratado de Obstetrícia da Febrasgo**, São Paulo, ed 2, p. 574, 2000.

MASHO, S. W.; URBAN, P.; CHA, S.; RAMUS, R. Body mass index, weight gain, and hypertensive disorders in pregnancy. **Am. J. Hypertens.**, v. 29, p. 763–771, 2016.

MENDES, F.A; SILVA, M. P.; FERREIRA, C. R. S. Diagnósticos de enfermagem em portadores de hipertensão arterial na atenção primária. Macapá, **Ahead of print**. v.8. ed. 1, p. 91-101, 2018.

MI, B.; WEN, X.; LI, S.; LIU, D.; LEI, F. et al., Parametrização da queda no meio do trimestre na trajetória da pressão arterial durante a gravidez e sua utilidade para prever pré-eclâmpsia. **J Hypertens**. v. 38, n. 7, p. 1355–1266, 2020

MO, M.; SHEN, Y.; SI, S.; XIN, X.; SHAO, B. et al. Característica da trajetória da pressão arterial entre gestantes com hipertensão gestacional. **J Hypertens**. v. 38, n. 1, p. 127-132, 2020.

MORAIS E.P, PODESTA M.H, SOUZA W.A, FERREIRA E.B. Hipertensão arterial na gestação: avaliação da adesão ao tratamento. **Revista Universidade Vale do Rio Verde**. v. 13, n. 2, p. 39-51, 2015.

MURRAY F A, ERSKINE J P, FIELDING J - Gastric secretion in pregnancy. **J Obstet Gynaecol**, v. 64, p. 373, 1957.

NUCCI, L.B.; DUNCAN, B.B.; MENGUE, S.S.; BRANCHTEIN, L.; SCHMIDT, M.I.; FLECK, E.T. Assessment of weight gain during pregnancy in general prenatal care services in Brazil, **Caderno Saúde Pública**, v. 17, n. 13, p. 67-74, 2001.

OBJETIVOS DE DESENVOLVIMENTO DO MILÊNIO (ODM). Relatório Nacional de Acompanhamento/Coordenação: **Instituto de Pesquisa Econômica e Secretaria de Planejamento e Investimentos Estratégicos**. 2014. Disponível em: http://www.ipea.gov.br/portal/images/stories/PDFs/140523_relatorioodm.pdf

OLIVEIRA, A.C.M.; GRACILIANO, N.G. Síndrome hipertensiva da gravidez e diabetes mellitus gestacional em uma maternidade pública de uma capital do Nordeste brasileiro, 2013: prevalência e fatores associados. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, v. 24, n. 3, p. 441- 451, 2015.

OLIVEIRA, A.C.; ALMEIDA, L.B.; LUCCA, A.; NASCIMENTO, V. Estudo da relação entre ganho de peso excessivo e desenvolvimento de diabetes mellitus e doença hipertensiva específica na gestação. **J Health Science Institute**, v. 34, n. 4, p. 231-239, 2016.

PINHEIRO, J.; BATES, D. **Mixed effects models in S and S-Plus**. [s.l.] New York:

Springer, 2000.

POSTON, L.; CALEYACHETTY, R.; CNATTINGIUS, S.; CORVALÁN, C.; UAUY, R.; HERRING, S.; et al. Preconceptional and maternal obesity: epidemiology and health consequences. **Lancet Diabetes Endocrinology**. v. 4, ed. 12, p. 25-36, 2016.

QUINTANA, J. F. A relação entre hipertensão com outros fatores de risco para doenças cardiovasculares e tratamento pela psicoterapia cognitivo comportamental. **SBPH**, v. 14, ed. 1, p. 03-17, 2016.

RAUDENBUSH, S.; BRYK, A. **Hierarchical linear models: Applications and data analysis methods**. [s.l.] Thousand Oaks, CA: Sage., 2002.

RAPHAEL-LEFF, J. **Introduction: Technical issues in perinatal therapy**. In J. Raphael-Leeff (Ed), “Spilt milk” Perinatal loss e Breakdown, p.7-16, 2000.

REBELO, F. et al. Blood Pressure Variation Throughout Pregnancy According to Early Gestational BMI: A Brazilian Cohort. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, p. 284–291, 2015.

RIDDELL, C. A. et al. Classifying gestational weight gain trajectories using the SITAR growth model. **Pediatric Perinatal Epidemiology**, v. 31, n. 2, p. 116–125, 2017.

ROBSON, S.C.; HUNTER, S.; BOYS, R.J.; DUNLOP, W. Serial study of factors influencing changes in cardiac output during human pregnancy. **Am J Physiol**, v. 4, ed. 2, p. 256, 1989.

RODE, L.; HEGAARD, H. K.; KJAERGAARD, H.; MOLLER, L. F.; TABOR, A.; OTTESEN, B. Association between maternal weight gain and birth weight. **Obstetric Gynecology**, v.109, p. 9–15, 2017.

SASS N, SILVEIRA MR, OLIVEIRA LG, FACCA T, SATO JL, KORKES HA, et al. Maternal mortality in Brazil and proportion to hypertensive disorders: a trend of stagnation. **Pregnancy Hypertensive** v. 5, n. 1, p. 78, 2018.

SALLES, G.F.; SCHLÜSSEL, M.M.; FARIAS, D.R.; FRANCO, A.B.; REBELO, F.; LACERDA, E.M.; KAC, G. Pressão arterial na gravidez saudável e fatores associados à ausência de queda da pressão arterial no meio do trimestre: um estudo de coorte prospectivo. **Am J Hypertens**. v. 28, ed. 5, p. 680-690, 2015.

SILVA, P.L.N et. al. Cuidados pré-natais e puerperais às gestantes. **J. Health Biological Sciences**. v. 5, ed 4, p. 346-351, 2017.

SOARES, V.M.N.; SOUZA, K.V.; FREYGANG, T.C.; CORREA, V.; SAITO, M.R. Mortalidade materna por pré-eclâmpsia/eclâmpsia em um estado do Sul do Brasil. **Revista Brasileira de Ginecologia e Obstetrícia**, v. 3, n. 1, p. 566-573, 2019.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA (SBC). 7ª Diretriz Brasileira de Hipertensão Arterial. **Arq Bras Cardiologia**, v. 95, n. 1, p. 102-116, 2016.

STONE PK. Biocultural perspectives on maternal mortality and obstetrical death from the past to the present. **Am J Physical Anthropology**, v. 5, ed. 6, p. 150-171, 2016.

TAYLOR, R. N.; ROBERTS, J. M.; CUNNINGHAM, F. G.; LINDHEIMER, M. D.; CHESLEY, L. C. Chesley's Hypertensive Disorders in Pregnancy. Amsterdam and Boston: **Elsevier**, v. 3, ed. 4, p. 173-185, 2015.

TENG, H.; WANG, Y.; HAN, B. et al. Gestational systolic blood pressure trajectories and risk of adverse maternal and perinatal outcomes in Chinese women. **BMC Pregnancy Childbirth** 21. v. 155, 2021.

TURNER, K.; HAMEED A.B. Hypertensive Disorders in Pregnancy Current Practice Review. **Current Hypertension Reviews**, v. 13, n. 2, p. 80, 2017.

TUUK, K.; TAJIK, P.; KOOPMANS, C.M.; BERG, P.P.; MOL, B.W.J.; PAMPUS, M.G.; GROEN, H. Padrões de pressão arterial em mulheres com hipertensão gestacional ou pré-eclâmpsia leve a termo. **Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol.** v. 21, p. 360-365, 2017.

UELAND, K.; HANSEN, M.J.; et al. Maternal Cardiovascular dynamics. **Am J Obstet Gynecol**, v. 3, ed. 4, p. 856-864, 1969.

WALKER, R.; KUMAR, A.; BLUMFIELD, M.; TRUBY, H. Maternal nutrition and weight management in pregnancy: a nudge in the right direction. **Nutr. Bull.**, v. 43, p. 67–78, 2018.

WHO. World Health Organization. Maternal anthropometry and pregnancy outcomes. A WHO Collaborative Study. **Bull World Health Organ**, v. 73, p. 1–98, 1995.

WHO. World Health Organization. **WHO Recommendations on Maternal Health: guidelines approved by the WHO Guidelines Review Committee.** Geneva: World Health Organization: May 2017. Disponível em: <17.10ng.pdf;jsessionid=322266C0022845BC1C3C0611BC147225?sequence=1>. Acesso em 10 outubro 2020.

WOLFE, L. A.; DAVIES, G. A. L. Canadian guidelines for exercise in pregnancy. **Clin Obstet Gynecol**, v.46, ed. 2, p. 88-95, 2013.

APÊNDICES

Apêndice I – Questionário Fase 1 (adaptado)

Questionário Fase 1 – Entrevista. Colombo, Brasil, 2018/9.

ESTUDO CONDIÇÕES DE VIDA E SAÚDE DE GESTANTES E PUÉRPERAS		
QUESTIONÁRIO DA 1ª FASE		
IDENTIFICAÇÃO DO PRONTUÁRIO DA MULHER: ÁREA FAMÍLIA Prontuário		
Nome da Unidade de Saúde: _____		
Nome Entrevistador _____		Data da entrevista / /
IDENTIFICAÇÃO DA MULHER - Bloco A		Número
A1	Qual seu nome completo?	F1A1 _____
A2	Qual sua data de nascimento? / /	F1A2 _____
A3	Poderia me passar seus contatos? a. Telefone fixo: _____ b. Tel. celular: _____ c. Usa WhatsApp? (0) não (1) sim d. Tel. marido: _____ e. Outro _____ f. Email: _____	F1A3 a b c d e
A4	Qual é o seu endereço (rua, número, bairro)? _____	Aberta - repetir info
A5	Há quanto tempo você mora neste endereço? Meses Anos	F1A5 _____
A5	Qual o ponto de referência da sua casa?	Aberta
DADOS SOCIOECONÔMICOS - Bloco B		
B17	Até que série/ano você estudou ou qual a sua escolaridade? Nunca estudou: (0) Ensino fundamental: (1ª) (2ª) (3ª) (4ª) (5ª) (6ª) (7ª) (8ª) (9ª) Ensino médio: (1ª) (2ª) (3ª) Ensino técnico: (1ª) (2ª) Ensino superior: (1ª) (2ª) (3ª) (4ª) (5ª) Pós-graduação: () especialização () mestrado () doutorado () pós-doutorado	F1B17 _____
INFORMAÇÕES ANTROPOMÉTRICAS - Bloco C		
C1	Peso atual (mais recente) (Kg)	F1C1 _____
C2	Altura (m)	F1C2 _____
C3	Qual era seu peso antes de engravidar? kg	F1C3 _____
C4	No total quantos quilos você gostaria de ganhar na gestação toda? (aqui considerar o peso que você já ganhou) _____ kg	F1C4 _____
ANTECEDENTES OBSTÉTRICOS - Bloco D		
D1	Quantas vezes você já esteve grávida? ____ . Se apenas atualmente, pular para E1 Confirmar se ela teve algum aborto	F1D1 _____
SOBRE SUA GRAVIDEZ ATUAL - Bloco E		
E1	Qual a data da última menstruação (DUM): / /	F1E1 _____
E2	Você fez exame de ultrassom? (0) não (1) sim	F1E2 _____
E3	Qual o número de semanas pelo exame? semanas	F1E3 _____
E4	Com quantas semanas você descobriu que estava grávida? semanas	F1E4 _____
Comportamentos de vida relacionados a saúde - Bloco G		
G1	Você fuma atualmente? (0) não (1) sim (2) ocasionalmente (3) parei de fumar SE NÃO PULAR PARA QUESTÃO G7	F1G1 _____
G2	Há quanto tempo você fumou/ou?	F1G2 _____
G3	Você parou de fumar por causa da gravidez? (0) não (1) sim, quando:	F1G3 _____
G4	Quantos cigarros você fumava/ por dia?	F1G4 _____
G5	Alguma vez tentou parar de fumar? (0) não (1) sim. Quantas vezes? vezes	F1G5 _____
G6	Você pretende voltar a fumar? (0) não (1) sim, quando?	F1G6 _____
G7	Alguém que mora na mesma casa que você fuma? (0) não (1) sim. Quantas pessoas?	F1G7 _____
G8	Você fuma Nargile? (0) não (1) sim	F1G8 _____

Questionário de Atividade Física para Gestantes - QAFG - Bloco O			
É muito importante que você responda honestamente. Não há nenhuma resposta certa ou errada. Assinale com X. Nós estamos querendo saber o que você fez durante os últimos 3 meses. Durante este trimestre, quando você está em casa (NÃO está no trabalho), quanto tempo você geralmente passa:			
Q1	Preparando as refeições (cozinhando, colocando a mesa, lavando os pratos).	Q2	Cuidando de criança - Vestindo, banhando, alimentando, enquanto você fica sentada
	0 Nenhum		0 Nenhum F101
	1 Menos que 30 minutos por dia		1 Menos que 30 minutos por dia F102
	2 De 30 minutos a 1 hora por dia		2 De 30 minutos a 1 hora por dia
	3 De 1 hora a 2 horas por dia		3 De 1 hora a 2 horas por dia
	4 De 2 hora a 3 horas por dia		4 De 2 hora a 3 horas por dia
	5 De 3 horas ou mais por dia		5 De 3 horas ou mais por dia
Q3	Cuidando de criança - Vestindo, banhando, alimentando enquanto você está em pé.	Q4	Brincando com as crianças enquanto você está sentada ou em pé.
	0 Nenhum		0 Nenhum F103
	1 Menos que 30 minutos por dia		1 Menos que 30 minutos por dia F104
	2 De 30 minutos a 1 hora por dia		2 De 30 minutos a 1 hora por dia
	3 De 1 hora a 2 horas por dia		3 De 1 hora a 2 horas por dia
	4 De 2 hora a 3 horas por dia		4 De 2 hora a 3 horas por dia
	5 De 3 horas ou mais por dia		5 De 3 horas ou mais por dia
Q5	Brincando com as crianças enquanto você está caminhando ou correndo.	Q6	Sentada: usando o computador, lendo, escrevendo, ou falando ao telefone, não estando trabalhando.
	0 Nenhum		0 Nenhum F105
	1 Menos que 30 minutos por dia		1 Menos que 30 minutos por dia F106
	2 De 30 minutos a 1 hora por dia		2 De 30 minutos a 1 hora por dia
	3 De 1 hora a 2 horas por dia		3 De 1 hora a 2 horas por dia
	4 De 2 hora a 3 horas por dia		4 De 2 hora a 3 horas por dia
	5 De 3 horas ou mais por dia		5 De 3 horas ou mais por dia
Q7	Cuidando de idoso adulto, incapacitado	Q8	Carregando as crianças nos braços.
	0 Nenhum		0 Nenhum F107
	1 Menos que 30 minutos por dia		1 Menos que 30 minutos por dia F108
	2 De 30 minutos a 1 hora por dia		2 De 30 minutos a 1 hora por dia
	3 De 1 hora a 2 horas por dia		3 De 1 hora a 2 horas por dia
	4 De 2 hora a 3 horas por dia		4 De 2 hora a 3 horas por dia
	5 De 3 horas ou mais por dia		5 De 3 horas ou mais por dia
Q9	Assistindo TV ou vídeo	Q10	Brincando com animais de estimação
	0 Nenhum		0 Nenhum F109
	1 Menos que 30 minutos por dia		1 Menos que 30 minutos por dia F1010
	2 De 30 minutos a 1 hora por dia		2 De 30 minutos a 1 hora por dia
	3 De 1 hora a 2 horas por dia		3 De 1 hora a 2 horas por dia
	4 De 2 hora a 3 horas por dia		4 De 2 hora a 3 horas por dia
	5 De 3 horas ou mais por dia		5 De 3 horas ou mais por dia
Q11	Fazendo limpeza leve (arrumar as camas, lavar, roupas, passar roupas, lavar o lixo).	Q12	Fazendo compras (roupas, comidas ou outros objetos).
	0 Nenhum		0 Nenhum F1011
	1 Menos que 30 minutos por dia		1 Menos que 30 minutos por dia F1012
	2 De 30 minutos a 1 hora por dia		2 De 30 minutos a 1 hora por dia
	3 De 1 hora a 2 horas por dia		3 De 1 hora a 2 horas por dia
	4 De 2 hora a 3 horas por dia		4 De 2 hora a 3 horas por dia
	5 De 3 horas ou mais por dia		5 De 3 horas ou mais por dia
Q13	Fazendo limpeza mais pesada (aspirar, varrer, esfregar o chão e lavar janelas).	Q14	Empurrando cortador de grama ou trabalhando no jardim
	0 Nenhum		0 Nenhum F1013
	1 Menos que 30 minutos por dia		1 Menos que 30 minutos por dia F1014
	2 De 30 minutos a 1 hora por dia		2 De 30 minutos a 1 hora por dia
	3 De 1 hora a 2 horas por dia		3 De 1 hora a 2 horas por dia
	4 De 2 hora a 3 horas por dia		4 De 2 hora a 3 horas por dia
	5 De 3 horas ou mais por dia		5 De 3 horas ou mais por dia

Q15	Caminhando lentamente para: pegar o ônibus, ir para trabalho ou fazer visitas.	Q16	Caminhando rapidamente para: pegar o ônibus, ir para trabalho ou escola.
0	Nenhum	0	Nenhum
1	Menos que 30 minutos por dia	1	Menos que 30 minutos por dia
2	De 30 minutos a 1 hora por dia	2	De 30 minutos a 1 hora por dia
3	De 1 hora a 2 horas por dia	3	De 1 hora a 2 horas por dia
4	De 2 hora a 3 horas por dia	4	De 2 hora a 3 horas por dia
5	De 3 horas ou mais por dia	5	De 3 horas ou mais por dia
			F1015
			F1016
Q17	Dirigindo, ou andando de carro ou de ônibus.	Q18	Caminhando lentamente por divertimento ou exercício.
0	Nenhum	0	Nenhum
1	Menos que 30 minutos por dia	1	Menos que 30 minutos por dia
2	De 30 minutos a 1 hora por dia	2	De 30 minutos a 1 hora por dia
3	De 1 hora a 2 horas por dia	3	De 1 hora a 2 horas por dia
4	De 2 hora a 3 horas por dia	4	De 2 hora a 3 horas por dia
5	De 3 horas ou mais por dia	5	De 3 horas ou mais por dia
			F1017
			F1018
Para se divertir ou exercício...			
Q19	Caminhando mais rápido, por divertimento ou exercício	Q20	Caminhando mais rápido lateral e cima, por divertimento ou exercício.
0	Nenhum	0	Nenhum
1	Menos que 30 minutos por dia	1	Menos que 30 minutos por dia
2	De 30 minutos a 1 hora por dia	2	De 30 minutos a 1 hora por dia
3	De 1 hora a 2 horas por dia	3	De 1 hora a 2 horas por dia
4	De 2 hora a 3 horas por dia	4	De 2 hora a 3 horas por dia
5	De 3 horas ou mais por dia	5	De 3 horas ou mais por dia
			F1019
			F1020
Q21	Fazendo "caminhada rápida ou correndo levemente" (tipo COOPER).	Q22	Na sala de exercício prenatal.
0	Nenhum	0	Nenhum
1	Menos que 30 minutos por dia	1	Menos que 30 minutos por dia
2	De 30 minutos a 1 hora por dia	2	De 30 minutos a 1 hora por dia
3	De 1 hora a 2 horas por dia	3	De 1 hora a 2 horas por dia
4	De 2 hora a 3 horas por dia	4	De 2 hora a 3 horas por dia
5	De 3 horas ou mais por dia	5	De 3 horas ou mais por dia
			F1021
			F1022
Q23	Nadando.	Q24	Dançando.
0	Nenhum	0	Nenhum
1	Menos que 30 minutos por dia	1	Menos que 30 minutos por dia
2	De 30 minutos a 1 hora por dia	2	De 30 minutos a 1 hora por dia
3	De 1 hora a 2 horas por dia	3	De 1 hora a 2 horas por dia
4	De 2 hora a 3 horas por dia	4	De 2 hora a 3 horas por dia
5	De 3 horas ou mais por dia	5	De 3 horas ou mais por dia
			F1023
			F1024
Q25	Fazendo outras coisa por divertimento ou exercício?	Q26	Sentada ou trabalhando em sala de aula
0	Nenhum	0	Nenhum
1	Menos que 30 minutos por dia	1	Menos que 30 minutos por dia
2	De 30 minutos a 1 hora por dia	2	De 30 minutos a 1 hora por dia
3	De 1 hora a 2 horas por dia	3	De 1 hora a 2 horas por dia
4	De 2 hora a 3 horas por dia	4	De 2 hora a 3 horas por dia
5	De 3 horas ou mais por dia	5	De 3 horas ou mais por dia
			F1025
			F1026
Por favor, preencha a próxima etapa, se você trabalha por salário, como voluntário, ou se você for estudante. SE NÃO PULÉ PARA PRÓXIMO QUESTIONÁRIO			
Q27	Em pé ou caminhando lentamente no trabalho, carregando coisas (mais pesado que uma garrafa de refrigerante de 2 litros).	Q28	De pé ou caminhando lentamente no trabalho não
0	Nenhum	0	Nenhum
1	Menos que 30 minutos por dia	1	Menos que 30 minutos por dia
2	De 30 minutos a 1 hora por dia	2	De 30 minutos a 1 hora por dia
3	De 1 hora a 2 horas por dia	3	De 1 hora a 2 horas por dia
4	De 2 hora a 3 horas por dia	4	De 2 hora a 3 horas por dia
5	De 3 horas ou mais por dia	5	De 3 horas ou mais por dia
			F1027
			F1028
Q29	Caminhando rapidamente no trabalho enquanto carrega objetos (mais pesado do que uma garrafa de refrigerante de 2 litros).	Q30	Caminhando rapidamente no trabalho, não carregando nada.
0	Nenhum	0	Nenhum
1	Menos que 30 minutos por dia	1	Menos que 30 minutos por dia
2	De 30 minutos a 1 hora por dia	2	De 30 minutos a 1 hora por dia
3	De 1 hora a 2 horas por dia	3	De 1 hora a 2 horas por dia
4	De 2 hora a 3 horas por dia	4	De 2 hora a 3 horas por dia
5	De 3 horas ou mais por dia	5	De 3 horas ou mais por dia
			F1029
			F1030

Apêndice II – Instrumento Fase 2

Instrumento Fase 2 – Coleta de prontuário. Colombo, Brasil, 2018.

ESTUDO CONDIÇÕES DE VIDA E SAÚDE DE GESTANTES E PUERPÉRIO	
IDENTIFICAÇÃO DO INSTRUMENTO DE COLETA DA 2ª FASE – Número _____	
IDENTIFICAÇÃO DO PRONTUÁRIO	
Número do prontuário: Área _____ Família _____ Número _____	
Unidade de saúde:	Data da coleta em prontuário:
Nome do coletor:	
Nome da gestante:	Data do parto:
DADOS DE PRONTUÁRIO OU CARTEIRINHA DA GESTANTE – Bloco O	
Q1 - Trajetória de Ganho de peso	
A) Peso: _____ Kg, data ____/____/____ IG: _____ Edema () Não () Sim Quantas Cruzes? _____	
B) Peso: _____ Kg, data ____/____/____ IG: _____ Edema () Não () Sim Quantas Cruzes? _____	
C) Peso: _____ Kg, data ____/____/____ IG: _____ Edema () Não () Sim Quantas Cruzes? _____	
D) Peso: _____ Kg, data ____/____/____ IG: _____ Edema () Não () Sim Quantas Cruzes? _____	
E) Peso: _____ Kg, data ____/____/____ IG: _____ Edema () Não () Sim Quantas Cruzes? _____	
F) Peso: _____ Kg, data ____/____/____ IG: _____ Edema () Não () Sim Quantas Cruzes? _____	
G) Peso: _____ Kg, data ____/____/____ IG: _____ Edema () Não () Sim Quantas Cruzes? _____	
H) Peso: _____ Kg, data ____/____/____ IG: _____ Edema () Não () Sim Quantas Cruzes? _____	
I) Peso: _____ Kg, data ____/____/____ IG: _____ Edema () Não () Sim Quantas Cruzes? _____	
J) Peso: _____ Kg, data ____/____/____ IG: _____ Edema () Não () Sim Quantas Cruzes? _____	
OBS: IG: idade gestacional (em semanas).	
Exames Laboratoriais Realizados	
INSERIR VALORES	
Q2 - Hemoglobina (HB): _____ g/dL Data ____/____/____ _____ g/dL Data ____/____/____ _____ g/dL Data ____/____/____ _____ g/dL Data ____/____/____	
Q3 - Hematócrito (HT): _____ % Data ____/____/____ _____ % Data ____/____/____ _____ % Data ____/____/____ _____ % Data ____/____/____	
Q4 - Glicemia em Jejum	
a) _____ mg/dL Data ____/____/____	f) _____ mg/dL Data ____/____/____
b) _____ mg/dL Data ____/____/____	g) _____ mg/dL Data ____/____/____
c) _____ mg/dL Data ____/____/____	h) _____ mg/dL Data ____/____/____
d) _____ mg/dL Data ____/____/____	i) _____ mg/dL Data ____/____/____
e) _____ mg/dL Data ____/____/____	j) _____ mg/dL Data ____/____/____
A GESTANTE REALIZOU	
Q5 - Exame de Sífilis/VDRL (0) Não (1) Sim (99) ignorado	
Q6 - Exame de HIV/ AIDS (0) Não (1) Sim (99) Ignorado	
Q7 – Eco/Ultrassonografias (0) Não (1) Sim Quantas ? (1) (2) (3) (4) (5) (6) (99) ignorado	
Q8 - Vacina contra tétano (DT) (0) Não (1) Sim (99) ignorado	
Q9 - NÍVEIS PRESSÓRICOS:	
a) PA: _____ x _____ Data ____/____/____	f) PA: _____ x _____ Data ____/____/____
b) PA: _____ x _____ Data ____/____/____	g) PA: _____ x _____ Data ____/____/____
c) PA: _____ x _____ Data ____/____/____	h) PA: _____ x _____ Data ____/____/____
d) PA: _____ x _____ Data ____/____/____	i) PA: _____ x _____ Data ____/____/____
e) PA: _____ x _____ Data ____/____/____	j) PA: _____ x _____ Data ____/____/____
OBS: PA = Pressão Arterial	
Q10 – Nome/CRM do médico que realizou o pré natal _____	
(0) Gineco/Obstetra (1) Outro	

Apêndice 3 – Distribuição proporcional por Unidade de Saúde.

UNIDADES	NÚMERO DE GESTANTES
Alexandre Nadolny	22
Alto Maracanã	36
Atuba	29
Bacaetava	12
Belo Rincão	6
Caic	60
Capivari	5
Cezar Augusto	14
Fátima	46
Guaraituba	39
Jd. Guilhermina/Cristina	27
Jd.Das Graças	12
Jd. Paraná	4
Liberdade	46
Mauá	22
Moinho Velho	14
Monte Castelo	31
Osasco	53
Quitandinha	24
Santa Tereza	15
São Domingos	21
São Dimas	27
São José	17
Sede	22
Total	604