

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
FACULDADE DE MEDICINA DE RIBEIRÃO PRETO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM GINECOLOGIA E OBSTETRÍCIA

TETZI OLIVEIRA BRANDÃO

**Avaliação dos marcadores biofísicos associados à hipertensão arterial em
mulheres pertencentes à coorte de 1978/79 da cidade de
Ribeirão Preto/SP**

Ribeirão Preto

2023

TETZI OLIVEIRA BRANDÃO

**Avaliação dos marcadores biofísicos associados à hipertensão arterial em
mulheres pertencentes à coorte de 1978/79 da cidade de
Ribeirão Preto/SP**

Tese de Doutorado apresentada ao Programa de Pós-graduação em Ginecologia e Obstetrícia da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto para obtenção do Título de Doutora em Ciências Médicas.

Área de concentração: Ginecologia e Obstetrícia

Orientador: Prof. Dr. Ricardo de Carvalho Cavalli

Ribeirão Preto

2023

Versão corrigida. A versão original encontra-se disponível tanto na Biblioteca da Unidade que aloja o Programa, quanto na Biblioteca Digital de Teses e Dissertações da USP (BDTD)

Autorizo a reprodução e divulgação total ou parcial deste trabalho, por qualquer meio convencional ou eletrônico, para fins de estudo e pesquisa, desde que citada a fonte.

FICHA CATALOGRÁFICA

Brandão, Tetzi Oliveira

Avaliação dos marcadores biofísicos associados à hipertensão arterial em mulheres pertencentes à coorte de 1978/79 da cidade de Ribeirão Preto/SP. Tetzi Oliveira Brandão; orientador: Ricardo Carvalho Cavalli – Ribeirão Preto, 2023.

96 f.: il.

Tese (Doutorado) - Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo. Departamento de Ginecologia e Obstetrícia. Área de Concentração: Ginecologia e Obstetrícia, 2023.

1. Hipertensão 2. Marcadores biofísicos 3. Estudo de caso-controle aninhado 4. Fatores de risco

Nome: BRANDÃO, Tetzi Oliveira

Título: Avaliação dos marcadores biofísicos associados à hipertensão arterial em mulheres pertencentes à coorte de 1978/79 da cidade de Ribeirão Preto/SP.

Tese de Doutorado apresentada ao Programa de Pós-graduação em Ginecologia e Obstetrícia da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto para obtenção do Título de Doutora em Ciências Médicas.

Aprovado em: ___/___/_____

Banca Examinadora

Prof(a). Dr(a).: _____

Instituição: _____

Julgamento: _____

Assinatura: _____

Prof(a). Dr(a).: _____

Instituição: _____

Julgamento: _____

Assinatura: _____

Prof(a). Dr(a).: _____

Instituição: _____

Julgamento: _____

Assinatura: _____

Dedico essa tese de doutorado à minha filha **Valentina**. Você é a principal razão para eu lutar e seguir em frente, mesmo diante de todas as adversidades da vida.

Sua gestação e seu nascimento foram marcos fundamentais na minha vida e na
motivação desta tese.

Só estou aqui neste momento da vida acadêmica porque sempre tive o estímulo e incentivo dos meus pais, **Marilene e Telêmaco** que foram, são e serão meu porto seguro. Sempre estiveram por perto quando mais precisei. Obrigada pelo amor e apoio incondicional.

Também dedico esta tese à minha irmã, minha amiga, que sempre acreditou no meu potencial e à sua família linda e por ter me dado o privilégio de ser madrinha de seus tesouros: **Catarina e Antonella**. Obrigada **Carolina** por todo carinho.

Amigos são a família que escolhemos. Agradeço aos meus colegas de residência que me incentivaram a entrar nesta empreitada, **Marcelo Gondim Rocha e Luiz Gustavo Oliveira Brito**. Em especial, agradeço meus amigos de turma e de toda uma vida, **Salim Demétrio Jorge Neto e Ludmilla Ferreira Cardoso** pela eterna amizade e exemplo de profissionalismo, a presença de vocês é muito importante para mim.

Por último, mas não menos importante, dedico esse trabalho ao grande amor da minha vida, **André**. Eu tenho o privilégio de ter você como meu companheiro, meu cúmplice e meu melhor amigo. Você sempre me apoiou de forma incondicional em todas as etapas desta tese, assim como em tudo que decido fazer em minha carreira. Nunca me deixou desistir dos meus sonhos e sempre me levantou nos momentos mais difíceis. Te amo para sempre.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a todos os mestres e professores que tive desde a pré-escola até a faculdade. Toda minha formação foi essencial para estar aqui neste momento. Agradeço a todos os pacientes participantes e aos trabalhadores envolvidos na coleta dos dados, sem vocês, este estudo não existiria.

Agradeço ao meu orientador **Prof. Ricardo de Carvalho Cavalli** por ter acreditado em mim, ter aceitado ser meu orientador, pela oportunidade de desenvolver esse trabalho e pela paciência.

Agradeço a paciência, dedicação e aos ensinamentos de pesquisa do **Prof. Eduardo Carvalho de Arruda Veiga e do Prof. Ênio Luís Damásio**. Essa tese também pertence a vocês.

Agradeço **aos mestres e professores do Departamento de Ginecologia e Obstetrícia da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo**, que foram importantes em minha formação acadêmica e profissional. Um agradecimento especial ao, **Prof. Geraldo Duarte, à Profa. Carolina Salles Vieira e à Profa. Elisabeth Meloni Vieira** pelo exemplo de dedicação na missão de ajudar, pesquisar e ensinar.

Agradeço **ao Departamento de Ginecologia e Obstetrícia da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo** e a todos os médicos e colaboradores, pela atenção, por me acolherem desde o internato e residência médica até agora no doutorado.

Agradeço a **Suelen Bezerra** pela dedicação ao programa de pós-graduação e paciência com as muitas dúvidas que surgiram no caminho.

E ao final, um agradecimento especial ao **Prof. Isac de Castro** por me orientar na confusão dos números e infinitas tabelas e realizar um brilhante trabalho estatístico. Você foi um anjo na minha vida e salvou minha tese.

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior- Brasil (CAPES) por meio do Programa de Excelência Acadêmica (PROEX).

RESUMO

BRANDÃO, T. O. **Avaliação dos marcadores biofísicos associados à hipertensão arterial em mulheres pertencentes à coorte de 1978/79 da cidade de Ribeirão Preto/SP**. 2023. 96f. Tese (Doutorado) - Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, 2023.

Introdução: Mulheres com distúrbios hipertensivos da gravidez (DHG), como hipertensão gestacional e pré-eclâmpsia (PE) apresentam mais repercussões cardiovasculares a longo prazo.

Objetivos: Determinar a prevalência de hipertensão arterial em mulheres na quarta década de vida e identificar os fatores de risco relacionados ao histórico obstétricos e marcadores biofísicos associados à hipertensão arterial nessa população.

Pacientes e Métodos: Trata-se de um estudo de caso controle de mulheres de 37 a 39 anos, pertencentes à coorte de nascimento de 1978/79 na cidade de Ribeirão Preto/SP. Foram analisados dados sociais e demográficos, presença de comorbidades, síndrome metabólica, antecedentes obstétricos, fatores hereditários, marcadores biométricos, biofísicos associados à pressão arterial.

Resultados: Foram analisados dados de 929 mulheres, 925 tiveram a pressão mensurada de forma ambulatorial e 281 através da MAPA, dessas, 19,1% tinham hipertensão autodeclarada e 5,4 % tiveram hipertensão evidenciada pelas medidas ambulatoriais. O fator hereditário paterno estava relacionado ao risco de hipertensão arterial, sendo a hipertensão paterna (OR: 3,1; IC95%: 1,4-6,8) e a síndrome metabólica paterna (OR: 1,5; IC95 %: 1,1-2,2) os fatores significativos. O histórico pregresso obstétrico de duas gestações com presença de síndrome hipertensiva relatava mostrou um risco aumentado para o aparecimento de hipertensão futura (OR: 4,1; IC95%: 1,3-12,7). A presença de comorbidades mostrou associação com hipertensão, sendo a angina relatada (OR: 5,1; IC95%: 1,4-18,1), a hipercolesterolemia (OR: 3,3; IC95%: 1,5-7,0) e a Velocidade de Onda de Pulso (VOP) que evidencia o aumento da rigidez arterial (OR: 1,7; IC95%: 1,4-2,1), as variáveis encontradas com significância estatística.

Conclusão: A prevalência de hipertensão mensurada nas pacientes foi de 5,4 %. O antecedente obstétrico de hipertensão e o histórico familiar paterno para hipertensão e síndrome metabólica evidenciaram aumento do risco de hipertensão atual nas pacientes do estudo. A presença de comorbidades atuais nas entrevistadas, como

angina, hipercolesterolemia e maior rigidez arterial mostrou associação com hipertensão em nossa análise.

Palavras-chave: hipertensão, síndromes hipertensivas na gestação, marcadores biofísicos, caso controle aninhado à coorte; fatores de risco.

ABSTRACT

BRANDÃO, T. O. **Evolution of biophysical markers associated with hypertension in women belonging to the 1978/79 cohort from the city of Ribeirão Preto/SP.** 2023. 96f. Tese (Doutorado) - Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, 2023.

Introduction: Women with hypertensive disorders of pregnancy (HDG), such as gestational hypertension and preeclampsia (PE), show an increased risk of developing cardiovascular disease (CVD).

Objectives: To determine the prevalence of hypertension in women in the fourth decade of life and to identify risk factors related to obstetric history and biophysical markers associated with hypertension in this population.

Patients and Methods: This is a case-control study of women, aged 37 to 39, belonging to the 1978/79 birth cohort in the city of Ribeirão Preto/SP. Social and demographic data, presence of comorbidities, metabolic syndrome, obstetric history, hereditary factors, and biometric and biophysical markers associated with blood pressure were analyzed.

Results: Data from 929 women were analyzed, 925 had their blood pressure measured on an outpatient basis and 281 through ABPM, of which 19.1% had self-reported hypertension and 5.4% had hypertension, evidenced by outpatient measurements. The paternal hereditary factor was related to the risk of hypertension, with paternal hypertension (OR: 3.1; 95% CI: 1.4-6.8) and paternal metabolic syndrome (OR: 1.5; 95% CI: 1.1-2.2) being the significant factors. The previous obstetric history of two pregnancies with the presence of hypertensive syndrome reported showed an increased risk for the onset of future hypertension (OR: 4.1; 95%CI: 1.3-12.7). The presence of comorbidities showed an association with hypertension, reported angina (OR: 5.1; 95%CI: 1.4-18.1), hypercholesterolemia (OR: 3.3; 95%CI: 1.5-7.0), and Pulse Wave Velocity (PWV) that evidence increased arterial stiffness (OR: 1.7; 95%CI: 1.4-2.1), the variables found with statistical significance.

Conclusion: The prevalence of hypertension measured in patients was 5.4%. Obstetric history of hypertension and paternal family history of hypertension and metabolic syndrome showed an increased risk of current hypertension in study patients. The presence of current comorbidities in the respondents, such as angina,

hypercholesterolemia, and increased arterial stiffness showed an association with hypertension in our analysis.

Keywords: hypertension, hypertensive syndromes in pregnancy, biophysical markers, case-control nested cohort; risk factors

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Fluxograma da Coorte 78/79 desde o quadro inicial até os indivíduos incluídos e excluídos na análise final.....	27
Figura 2 - Curva ROC dos valores PAD de Ambulatório vs a presença/ausência de hipertensão pelo critério padrão-ouro (MAPA) para PAD > 90 mmHg	31
Figura 3 - Curva ROC dos valores PAS de Ambulatório vs a presença/ausência de hipertensão pelo critério padrão-ouro (MAPA) para PAS > 140 mmHg	32
Figura 4 - Dendrograma de associação de variáveis preditoras por modelo de “Cluster Hierárquico”.	74

LISTA DE TABELAS

Tabela 01 - Discriminação entre a Hipertensão definida pela MAPA (90/140) versus a definição pela medida ambulatorial convencional (90/140) com a média das três triplicatas	33
Tabela 02 - Discriminação entre a Hipertensão definida pela MAPA (90/140) versus a definida pela medida ambulatorial ajustada pela curva ROC (95/149)	33
Tabela 03 - Dados descritivos demográficos	40
Tabela 04 - Dados descritivos quanto a gravidez e número de filhos.....	41
Tabela 05 - Dados descritivos quanto a presença de comorbidades da paciente	41
Tabela 06 - Dados descritivos quanto a prática de atividades físicas	42
Tabela 07 - Dados descritivos quanto a presença de comorbidades paternas .	44
Tabela 08 - Dados descritivos quanto a presença de comorbidades maternas	45
Tabela 09 - Dados descritivos quanto a presença de comorbidades durante gravidez	46
Tabela 10 - Descritiva dos dados antropométricos	46
Tabela 11 - Descritiva das medidas séricas e plasmáticas	47
Tabela 12 - Descritiva da MAPA	48
Tabela 13 - Descritiva de Pressão Arterial Ambulatorial.....	48
Tabela 14 - Comparação dos pacientes quanto a realização da MAPA para variáveis demográficas	49
Tabela 15 - Comparação dos pacientes quanto a realização da MAPA para gravidez e nº de filhos	49
Tabela 16 - Comparação dos pacientes quanto a realização da MAPA para comorbidades	50
Tabela 17 - Comparação dos pacientes quanto a realização da MAPA para comorbidades do pai	51
Tabela 18 - Comparação dos pacientes quanto a realização da MAPA para comorbidades da mãe	52
Tabela 19 - Comparação dos pacientes quanto a realização da MAPA na presença de comorbidades na gestação	53

Tabela 20 - Comparação dos pacientes quanto a realização da MAPA para médias da Pressão Arterial ambulatorial	54
Tabela 21 - Comparação dos pacientes quanto a realização da MAPA para medidas antropométricas, dosagens séricas, plasmáticas, PWV e (LogN RHI)	54
Tabela 22 - Comparação dos pacientes quanto a realização da MAPA para aquisições de DXA.....	55
Tabela 23 - Avaliação quanto a presença de Hipertensão (MAPA) para variáveis demográficas.....	56
Tabela 24 - Avaliação quanto a presença de Hipertensão (MAPA) em comorbidades do paciente (hipertensão relatada)	57
Tabela 25 - Avaliação quanto a presença de Hipertensão (MAPA) em comorbidades na gestação (hipertensão).....	57
Tabela 26 - Avaliação quanto a presença de Hipertensão (MAPA) na Pressão Arterial Ambulatorial.....	57
Tabela 27 - Avaliação quanto a presença de Hipertensão (MAPA) em aquisições de DXA	58
Tabela 28 - Avaliação quanto a presença de Hipertensão Ambulatorial (ROC 95/149) em dados demográficos	59
Tabela 29 - Avaliação quanto a presença de Hipertensão Ambulatorial (ROC 95/149) em fatores gestacionais	59
Tabela 30 - Avaliação quanto a presença de Hipertensão Ambulatorial (ROC 95/149) em comorbidades gestacionais	60
Tabela 31 - Avaliação quanto a presença de Hipertensão Ambulatorial (ROC 95/149) em comorbidades da paciente	61
Tabela 32 - Avaliação quanto a presença de Hipertensão Ambulatorial (ROC 95/149) em comorbidades paterna.....	62
Tabela 33 - Avaliação quanto a presença de Hipertensão Ambulatorial (ROC 95/149) em comorbidades materna.....	63
Tabela 34 - Avaliação quanto a presença de Hipertensão Ambulatorial (ROC 95/149) em atividades físicas	64
Tabela 35 - Avaliação quanto a presença de Hipertensão Ambulatorial (ROC 95/149) em mensurações da MAPA	65
Tabela 36 - Avaliação quanto a presença de Hipertensão Ambulatorial (ROC 95/149) em fatores antropométricos	66

Tabela 37 - Avaliação quanto a presença de Hipertensão Ambulatorial (ROC 95/149) em dosagens séricas e plasmáticas.....	66
Tabela 38 - Avaliação quanto a presença de Hipertensão Ambulatorial (ROC 95/149) em aquisições de DXA.....	67
Tabela 39 - Avaliação quanto a presença de Hipertensão Ambulatorial (ROC 95/149) em fatores demográficos ajustados	68
Tabela 40 - Avaliação quanto a presença de Hipertensão Ambulatorial (ROC 95/149) em comorbidades e atividade física da paciente ajustados	69
Tabela 41 - Avaliação quanto a presença de Hipertensão Ambulatorial (ROC 95/149) em comorbidades da paciente ajustadas.....	70
Tabela 42 - Avaliação quanto a presença de Hipertensão Ambulatorial (ROC 95/149) em comorbidades hereditárias ajustadas	71
Tabela 43 - Avaliação quanto a presença de Hipertensão Ambulatorial (ROC 95/149) em variáveis gestacionais ajustadas.....	72
Tabela 44 - Avaliação quanto a presença de Hipertensão Ambulatorial (ROC 95/149) em comorbidades e fatores associados ajustadas	72
Tabela 45 - Regressão Logística por domínios para fatores preditivos para presença de Hipertensão.....	74

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AUC	Área sob a curva
CA	Circunferência abdominal
CC	Circunferência de cintura
CP	Circunferência do pescoço
CEP	Comitê de Ética em Pesquisa
DATASUS	Departamento de informática do Sistema Único de Saúde do Brasil.
DCV	Doenças Cardiovasculares
DHG	Distúrbios Hipertensivos na Gestação
DM	Diabetes mellitus
DRC	Doença Renal Crônica
DXA	Absortometria Radiológica de Dupla Energia
HA	Hipertensão arterial
HCFMRP-USP	Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo
HDL	Lipoproteína de alta densidade
HG	Hipertensão Gestacional
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IC	Intervalo de confiança
IDHM	Índice de Desenvolvimento Humano
IMC	Índice de massa corporal
IMT	Espessura da camada íntima-média da artéria carótida
LDL	Lipoproteína de baixa densidade
(LogN RHI)	Log do Índice de Hiperemia Reativa
LOA	Lesão de órgão alvo
MAPA	Monitorização Ambulatorial da Pressão Arterial
MRPA	Monitorização Residencial da Pressão Arterial
MS	Ministério da Saúde
NO	Óxido Nítrico
OMS	Organização Mundial da Saúde
OR	<i>Odds Ratio</i>
PA	Pressão arterial

PAS	Pressão Arterial Sistólica
PAD	Pressão Arterial Diastólica
PAT	Tonometria arterial periférica
PCR	Proteína C reativa
PE	Pré-eclâmpsia
PIB	Produto Interno Bruto
PWV	<i>Pulse Wave Velocity</i>
RHI	Índice de hiperemia reativa
RCE	Relação Cintura-estatura
SIG	Significância estatística
SP	São Paulo (Estado)
SM	Síndrome Metabólica
SUS	Sistema Único de Saúde
TCLE	Termo de Consentimento Livre e Esclarecido
Vigitel	Vigilância de Fatores de Risco e Proteção para Doenças Crônicas por Inquérito Telefônico
VOP	Velocidade de Onda de Pulso
%GC	Porcentagem de gordura corporal

LISTA DE SÍMBOLOS

a	Indicador ordinal
o	Indicador ordinal
%	Porcentagem
<	Comparação – menor que
≤	Comparação – menor ou igual a
>	Comparação – maior que
≥	Comparação – maior ou igual a
®	Marca registrada
cm	Centímetros
m	Metros
m ²	Metros ao quadrado
km ²	Quilômetros ao quadrado
kg	Quilogramas
mg	Miligramas
dl	Decilitros
mmHg	Milímetros de mercúrio
°C	Graus Celsius
χ^2	Qui-quadrado
<i>P</i>	Significância

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	18
1.1 Tipo de estudo	18
1.2 Hipertensão arterial	18
1.2.1 Epidemiologia.....	18
1.3 Função endotelial	20
1.4 Marcadores biofísicos.....	22
2 JUSTIFICATIVA DA PROPOSIÇÃO	24
3 OBJETIVOS	25
3.1 Geral	25
3.2 Específico	25
4 PACIENTES E MÉTODOS	26
4.1 Sujeitos da pesquisa	26
4.1.1. Critérios de inclusão.....	27
4.1.2. Critérios de não inclusão.....	27
4.2 Métodos.....	27
4.2.1 Desenho do estudo	27
4.2.2 Dados sociodemográficos.....	28
4.2.3 Histórico obstétrico	28
4.2.4 Histórico familiar	29
4.2.5 Avaliação de medidas antropométricas	29
4.3 Avaliação da Pressão arterial	31
4.4 Avaliação da composição corporal	34
4.4.1 BodPod	34
4.4.2 DXA	35
4.5 Avaliação Circulatória	35
4.5.1 Avaliação da função endotelial	35
4.5.2 Avaliação de rigidez arterial	36
4.6 Avaliação laboratorial	36
4.7 Diagnóstico de Síndrome Metabólica	37
4.8 Análise estatística	37
4.9 Procedimentos éticos	39
5 RESULTADOS	40
6 DISCUSSÃO	76

7 CONCLUSÃO.....	81
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	82
ANEXO A – PARECER DO COMITÊ DE ÉTICA.....	89
ANEXO B - TERMO DE CONSENTIMENTO.....	94

1 INTRODUÇÃO

1.1 Tipo de estudo

Os estudos de coorte de nascimentos têm tido alta prioridade na agenda de pesquisa dos países desenvolvidos em termos de pesquisa e avanço tecnológico (1).

A importância das coortes de nascimento vem do reconhecimento de que muitos dos problemas que afetam a vida adulta têm sua origem no início da vida, incluindo a gestação (2). Apenas estudos que consigam coletar dados ao longo da vida terão informação em qualidade e quantidade suficiente para explorar estas questões relacionadas a temas de alta prioridade, envolvidos na saúde da criança e do adulto, precursores das doenças crônicas do adulto, da composição corporal, dentre eles a obesidade, mesmo sendo uma doença multifatorial. A avaliação de um grupo de nascidos vivos em determinado período propicia o monitoramento da saúde destes indivíduos ao longo de suas vidas (1).

Os estudos de coorte de nascimento continuam sendo uma importante ferramenta de compreensão de como o desenvolvimento intrauterino, infantil e da adolescência afetam a saúde e o bem-estar a longo prazo (3).

1.2 Hipertensão arterial

A Hipertensão arterial (HA) é uma doença crônica, um problema de saúde pública no Brasil e no mundo, que representa um dos principais fatores de risco para doenças cardiovasculares, além de ser uma das principais causas de morte no mundo (4). É caracterizada por uma elevação persistente da pressão arterial (PA), ou seja, PA sistólica (PAS) maior ou igual a 140 mmHg e/ou PA diastólica (PAD) maior ou igual a 90 mmHg, tendo sido medida com a técnica correta, em pelo menos três ocasiões diferentes, na ausência de medicação anti-hipertensiva (5).

1.2.1 Epidemiologia

A prevalência da Hipertensão arterial varia conforme idade, sexo, raça, presença de obesidade e patologias associadas, como diabetes e doença renal (5). De acordo com as estimativas da Organização Mundial da Saúde (OMS) cerca de 600 milhões de pessoas têm Hipertensão Arterial (HA), com estimativa de crescimento global de 60% dos casos até 2025 (4).

No Brasil, em 2019, o Sistema de Vigilância de Fatores de Risco e Proteção para Doenças Crônicas por Inquérito Telefônico (Vigitel) (7), do Ministério da Saúde (MS), apontou que a frequência de hipertensão arterial foi 24,5% no geral, ou seja, ¼ da população adulta (acima de 18 anos). Identificou-se que no período entre 2006 e 2019, a prevalência de hipertensão arterial subiu de 22,6% para 24,5%. A faixa etária de maior prevalência está entre mulheres com 65 anos ou mais. A HA chega a acometer 59,3% dos adultos com 65 anos ou mais, sendo 55,5% dos homens e 61,6% das mulheres (6, 7).

Os fatores de risco para o surgimento da hipertensão arterial estão relacionados a fatores não modificáveis como genética, idade, sexo, etnia e relacionados a hábitos de vida como sobrepeso/obesidade, ingestão de sódio, ingestão de álcool, sedentarismo, socioeconômicos, uso de drogas e qualidade do sono (5).

A Hipertensão arterial pode evoluir com alterações estruturais e/ou funcionais em órgãos-alvo, como cérebro, coração, rins e vasos, principalmente por ser uma condição inicialmente assintomática, se relacionada, portanto, diretamente com o aparecimento de Doenças Cardiovasculares, além de risco para doença renal crônica (DRC) e morte prematura. Há uma associação com fatores de risco metabólicos para as doenças dos sistemas cardiocirculatórios e renal, como dislipidemia, distúrbios glicêmicos como a *diabetes mellitus* e intolerância à glicose (5).

Após a gravidez, mulheres com distúrbios hipertensivos da gravidez (DHG), como hipertensão gestacional (HG) e pré-eclâmpsia (PE) mostram um risco aumentado de desenvolver doenças cardiovasculares (8). A pré-eclâmpsia (PE) é uma síndrome específica da gestação, que acomete cerca de 5 a 8% das gestações e uma das principais causas de mortalidade materna, fetal e neonatal, que se caracteriza pelo aumento da pressão arterial após a vigésima semana de gestação (9). Em dados nacionais, isso representa aproximadamente 230 mil gestações, considerando apenas cerca de 2,84 milhões de nascidos vivos, sem contar as perdas gestacionais (10). Além disso, a PE tem implicações para a saúde a longo prazo, como a associação a doenças cardiovasculares (DCV), que ganharam interesse na obstetrícia por seu considerável aumento em mulheres que apresentaram diferentes tipos de síndromes hipertensivas gestacionais (9, 11). Depois de uma gravidez com pré-eclâmpsia, as mulheres têm pelo menos um risco duas vezes maior de desenvolver qualquer manifestação de DCV (12). O risco de desenvolver hipertensão crônica é particularmente elevado, sendo quatro vezes maior o risco em comparação

com mulheres que tiveram uma gestação normotensa (12). Em mulheres com histórico de hipertensão gestacional também há aumento de mais de quatro vezes no risco de insuficiência cardíaca, um aumento de cerca de 80% no risco de acidente vascular cerebral, e o dobro do risco de arritmias atriais, doença coronariana e mortalidade quando comparado a mulheres com gestações normotensas. (12,68). Algumas possíveis explicações seria o efeito da gravidez como um “teste de estresse” em mulheres predispostas a desenvolver DCV, também danos vasculares sofridos ao longo do episódio de pré-eclâmpsia ou anormalidades arteriais preexistentes que predis põem as mulheres desenvolver hipertensão gestacional e posteriormente doenças cardiovasculares (68).

A Síndrome Metabólica (SM) é definida pela OMS como uma condição patológica que envolve a junção de condições, tais como hipertensão arterial, obesidade abdominal, dislipidemias e alteração no metabolismo da glicose (13, 14). Estima-se que a prevalência global de Síndrome Metabólica seja de cerca de um quarto da população mundial, ou seja, mais de um bilhão de pessoas. No Brasil, foi registrada uma prevalência de SM na população adulta de 29,6%, podendo alcançar mais de 40% nas faixas etárias maiores que 60 anos (14, 15). Desta forma, consideramos pertinente para presente estudo a avaliação da presença de SM nas pacientes, bem como o histórico familiar desta condição.

1.3 Função endotelial

O endotélio é uma camada monocelular que reveste todos os vasos sanguíneos e que compreende os capilares sistêmicos e linfáticos e regula a contratilidade e estado proliferativo das células subjacentes do músculo liso vascular, bem como a interação da parede dos vasos com elementos circulantes do sangue. Devido a seu papel central na mediação do tônus vascular e crescimento, está posicionado como porta de entrada para circulação de células imunes e sua regulação local da homeostase e circulação, o endotélio funciona propriamente como a chave da saúde cardiovascular (16).

Uma das funções do endotélio é a habilidade de liberar fatores de relaxamento derivados do endotélio (o mais importante deles é o óxido nítrico [NO]), que induz vasodilatação e previne a isquemia do órgão em circunstâncias específicas (17). A perda dessa propriedade atero-protetora do endotélio normal é denominada disfunção

endotelial, que resulta em regulação anormal do tônus vascular, vasoconstrição periférica e hipertensão (17).

Estudos descrevem que a disfunção endotelial desempenha um papel importante na patogênese da PE (18, 19, 20, 21) e pode ainda representar uma ligação entre os defeitos placentários e o risco de DCV na vida tardia (22).

Uma técnica para avaliar a função endotelial desenvolvida nos últimos anos é a tonometria arterial periférica (PAT), que avalia a função micro circulatória pelas mudanças nas medidas no volume de pulso digital durante hiperemia reativa (21).

É uma técnica rápida que fornece valores para o cálculo do índice de hiperemia reativa (RHI), que é uma indicação da função vasodilatadora endotelial. O RHI é a razão do sinal da PAT da pré e pós-oclusão no braço ocluído comparado a mesma razão no braço controle e corrigido para tônus vascular basal (16).

Ao se avaliar as alterações da função endotelial durante o período gestacional, em gravidezes normais, através do índice de hiperemia reativa (RHI), utilizando o EndoPAT-2000, verificou-se que este índice se deteriorou gradualmente com o aumento da idade gestacional (23).

Um estudo para avaliar a disfunção endotelial na gravidez, usando Endo-PAT 2000, em mulheres com diagnóstico de PE e gravidez normotensa, mostrou RHI menores em mulheres com PE quando comparadas a gravidez não complicada (24). Além disso, descreveu também que o Endo-PAT pode ser utilizado com sucesso para avaliação da função endotelial através da medição do RHI em mulheres grávidas por não ser invasiva, de fácil utilização, sem requerer treino extensivo, sendo adequado para avaliação de muitas pacientes de forma rápida e confiável (24).

É evidente na literatura a respeito de pacientes não gestantes, que a hipertensão aumenta a tensão de tração aplicada na artéria carótida. Na hipertensão essencial isso leva a um aumento da espessura da camada íntima-média da artéria carótida (IMT) e rigidez (25, 26).

A rigidez arterial é um conceito usado para descrever a rigidez das paredes arteriais e desempenha um papel crucial na fisiopatologia das DCV. Para sua avaliação, as duas medidas a serem usadas são: velocidade de onda de pulso (VOP) e índice de aumento (AIx) (27).

Os estudos que utilizaram a análise de onda de pulso confirmam uma redução da complacência arterial (o aumento da rigidez arterial) em mulheres com PE clinicamente estabelecida (28, 29).

A análise da onda de pulso, descrita como uma técnica não invasiva e de fácil aprendizado, pode quantificar alterações no comprimento vascular associada a condições que causam disfunção endotelial como diabetes, doença renal, hipertensão arterial e aterosclerose (30).

1.4 Marcadores biofísicos

Os marcadores biofísicos considerado relevantes estão relacionados com a presença de obesidade a qual foi analisada através de IMC, composição corporal, % de gordura e sua proporção comparada a massa magra.

A obesidade, em particular a obesidade abdominal, é bem reconhecida como maior fator de risco de DCV e diabetes tipo 2. Isso tem sugerido que, particularmente a adiposidade abdominal (visceral), está fortemente ligada com distúrbios metabólicos e DCV (31). O Índice de Massa Corporal (IMC) é a medida mais usada para definir obesidade e as medidas antropométricas, como a circunferência de cintura (CC), são usadas para estimar a obesidade abdominal (32).

É bem descrito na literatura que alterações na adiposidade aumentam o risco de doenças cardiovasculares (4) e que filhos de gestações complicadas por hipertensão possuem um aumento no risco para resultados cardiovasculares desfavoráveis (33).

Em uma meta-análise, registram um significativo aumento no índice de massa corporal (IMC) na prole de mães que tiveram PE, quando comparado com a prole de gestações normotensas (34). Outros estudos descrevem índice de IMC, circunferência da cintura e do quadril, pressão sanguínea e sinais clínicos da puberdade na prole de gestações que tiveram PE (35).

A medida da composição corporal ocorre, geralmente, em resposta à necessidade de descrever deficiências ou excesso de um componente, que se pensa ou se sabe estar relacionado com risco para a saúde (36). Uma forma de avaliação de composição corporal é a pletismografia por deslocamento de ar (ADP) para medição do volume corporal. Portanto, a massa de gordura é uma alternativa ao método de pesagem hidrostática que não requer nenhuma imersão em água, sendo mais bem tolerada pelos indivíduos. A pletismografia por deslocamento de ar, tal como determinado pelo BodPod, mede o volume de ar deslocado pelo indivíduo (37).

Alguns estudos têm empregado o BodPod para acompanhar as mudanças na gordura corporal ao longo do tempo, exigindo alta confiabilidade de teste para teste ([38](#), [39](#)).

A utilização de ADP para avaliação da composição corporal em pacientes obesos mórbidos, que teoricamente poderiam ser afetados pelo grande tamanho do corpo e pela dificuldade de medidas de volume pulmonar, descrevem que a ADP é um método de avaliação adequada para pacientes com IMC superior a 40 kg/m² e que esta técnica produz dados de composição corporal bem realistas ([40](#)).

A Absortometria Radiológica de Dupla Energia (DXA) é um método que tem sido recomendado para a estimativa dos componentes corporais (massa gorda, massa livre de gordura, densidade mineral óssea e conteúdo mineral ósseo). Mas, inicialmente tinha como propósito exclusivo a estimativa da densidade mineral óssea ([41](#)). Desta forma, a DXA tem sido proposta como uma alternativa na validação de métodos de estimativa da composição corporal, em estudos populacionais baseados em métodos duplamente indiretos, tais como a antropometria e a impedância bioelétrica ([41](#)).

A técnica DXA é aceita como método de medição segura e não invasiva, que pode ser aplicada em seres humanos de todas as idades. As vantagens da DXA incluem: uma boa precisão e reprodutibilidade, além de prever a avaliação da composição corporal regional, de estado nutricional, de estado de doença e desordem de crescimento ([37](#)).

A DXA permite que se determine a composição mineral do osso e do tecido mole em diferentes regiões do corpo. Assim, a composição mineral óssea pode ser determinada através da leitura da coluna vertebral, quadril, antebraço, e todo o corpo e a composição do tecido mole só pode ser determinada a partir de exames de corpo inteiro. Por ser muito fácil de executar a avaliação pela DXA, torna-se adequada para idosos, sujeitos que seriam incapazes de tolerar outras técnicas de avaliação corporal, como, por exemplo, a hidrodensitometria ([42](#)).

O estudo sobre DAX e Hipertensão Gestacional mostra que as medidas antropométricas de peso, IMC, CC e a razão cintura-quadril foram maiores em mulheres com PE prévia comparada com mulheres normotensas. E em relação à composição corporal, avaliada pela DXA, em mulheres com gravidez complicada por PE, os resultados mostraram um excesso de massa magra e gorda em comparação com mulheres que não tiveram complicações na gravidez ([32](#)).

2 JUSTIFICATIVA DA PROPOSIÇÃO

Os estudos com medidas aferidas da Pressão Arterial não são frequentes na população brasileira, sendo a maior parte dos estudos existentes restritos a determinados locais e com informações diversas, o que dificulta a comparação de dados. Além disso, existem diferentes critérios diagnósticos para estimar a prevalência populacional de hipertensão arterial, como ponto de corte e uso ou não de medicamentos associados.

A hipertensão arterial é uma doença crônica de incidência crescente em escala mundial e relacionada como uma das principais causas de doença cardiovascular. Portanto, com impacto tanto em mortalidade quanto em morbidade e qualidade de vida.

Ao conhecer fatores de risco mais importantes e prevalentes relacionados à fisiopatologia da hipertensão arterial em mulheres, pode-se atuar em sua prevenção, propor intervenções precoces e tratamentos mais adequados.

3 OBJETIVOS

3.1 Geral

Determinar a prevalência de hipertensão arterial em mulheres na quarta década de vida e identificar os fatores de risco relacionados ao histórico obstétrico e marcadores biofísicos associados à hipertensão arterial nessa população.

3.2 Específico

Conhecer os fatores de risco hereditários, demográficos e socioeconômicos relacionados a hipertensão no sexo feminino, bem como comorbidades associadas a hipertensão.

4 PACIENTES E MÉTODOS

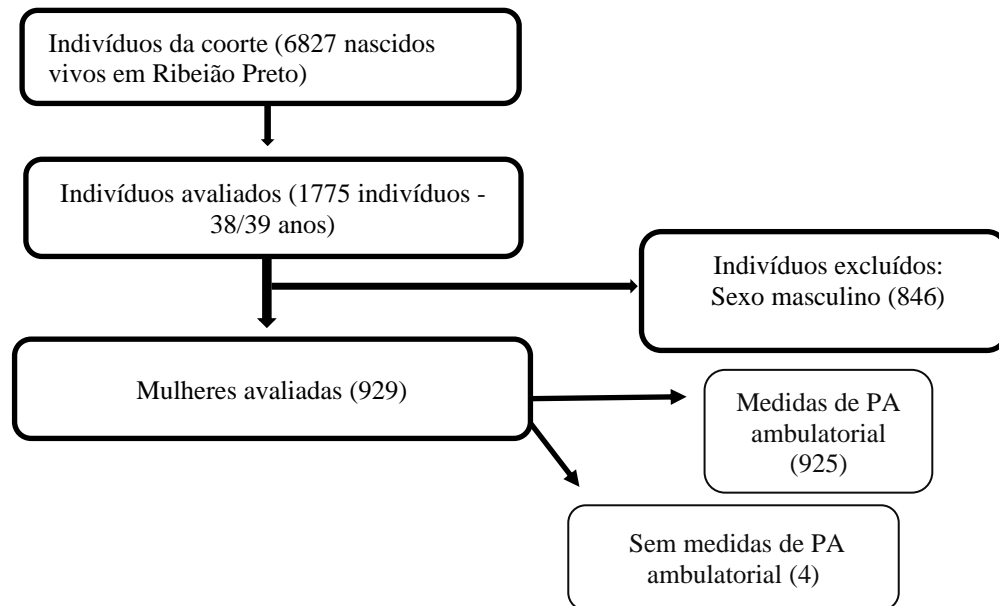
4.1 Sujeitos da pesquisa

Um estudo analítico do tipo caso-controle de indivíduos nascidos entre 1978 e 1979, da coorte realizada na cidade de Ribeirão Preto, que é um município localizado no interior do Estado de São Paulo, região Sudeste do país, com aproximadamente 720 mil habitantes (43). É a nona cidade mais populosa do país (sem considerar as capitais), com densidade demográfica de 928,92 hab/km², IDHM de 0.800 (2010), PIB per capita de R\$ 50.270,98 (2019) e escolarização de 6-14 anos de 96,9 % (2010) (43).

A coorte de 1978/79, como são chamados os grupos de participantes, é a primeira Coorte Nacional e possui 6.973 nascidos vivos, sendo 6827 na cidade de Ribeirão Preto (44). Além da avaliação no nascimento, esses indivíduos foram avaliados na primeira vez aos 2 anos de vida, também na idade escolar (segunda avaliação), entre 8 e 10 anos (2898 indivíduos), no alistamento militar (terceira avaliação), aos 23-25 anos (2083 indivíduos), numa quarta avaliação entre 2002 e 2004 (2103 indivíduos) e encontra-se na sua quinta avaliação, ocorrida entre 2016/2017, na idade adulta (38-39 anos), na qual foram avaliados 1.775 indivíduos, sendo 929 mulheres.

Os participantes foram buscados por sistema virtual para atualização de seu cadastro, como por exemplo, o *Hygia*, que fornece dados cadastrais dos usuários do Sistema Único de Saúde (SUS). Foi realizado o contato, convite e agendamento dos participantes do estudo para que fossem avaliados. Os sujeitos da pesquisa foram esclarecidos sobre os objetivos da pesquisa e convidados a assinar o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE). Após a assinatura, passaram por coleta de dados que envolveu a aplicação de questionários padronizados, realização de biometria, avaliação da composição corporal, coletas de sangue, marcadores bioquímicos e avaliação da pressão arterial. Esta coleta de informações foi feita por profissionais de saúde treinados, sendo que após a coleta, os dados foram registrados no programa online *Research Electronic Data Capture (Redcap®)* (45).

Figura 1 - Fluxograma da coorte 78/79 desde o quadro inicial até os indivíduos incluídos e excluídos na análise final



4.1.1. Critérios de inclusão

Foram incluídas as participantes do sexo feminino, entrevistadas na quinta avaliação e que responderam ao questionário e foram avaliadas quanto a pressão arterial

4.1.2. Critérios de não inclusão

Não foram incluídas as mulheres que não tiveram a pressão arterial mensurada.

4.2 Métodos

4.2.1 Desenho do estudo

Trata-se de um estudo analítico retrospectivo caso-controle que inclui pacientes do sexo feminino da coorte anteriormente citada. As pacientes foram entrevistadas e responderam um questionário com múltiplas perguntas sobre diversas áreas de abrangência da saúde, também foram realizadas medidas e pressão arterial, coletas de exames e medidas corporais. Posteriormente para este presente estudo foram selecionadas as perguntas pertinentes ao assunto, sendo analisados os dados de pressão arterial, sociodemográficos, presença de comorbidades (diabetes e

dislipidemia, síndrome metabólica), histórico obstétrico, histórico familiar relacionado, dados antropométricos, análises laboratoriais e avaliações da composição corporal.

Realizou-se a comparação da prevalência de hipertensão em mulheres por meio de mapas e medidas ambulatoriais, bem como avaliação dos antecedentes obstétricos, histórico familiar como fator de risco e associados para essa doença.

4.2.2 Dados sociodemográficos

As participantes do estudo responderam a um questionário auto aplicado sobre algumas características sociodemográficas, tendo sido selecionadas as participantes que poderiam oferecer dados e informações para permitir conhecer a população, além da possibilidade de terem relação com a prevalência da hipertensão. As características das participantes coletadas foram as seguintes:

- Cor ou raça: dividida em amarela, branca, preta e mulata/parda/morena;
- Trabalho remunerado: se exercia atividade remunerada no momento de aplicação do questionário (43);
- Estado civil: se vivia com companheiro (casada, amasiada ou relação estável) ou não (solteira, viúva);
- Escolaridade: número de anos estudados (≤ 8 anos, 9 – 11 anos, ≥ 12 anos);
- Tabagismo: o ponto de corte entre fumantes com baixa e elevada dependência nicotínica, adotado neste trabalho, foi a mediana, cujo valor foi 3. Assim, as fumantes que somaram três ou mais pontos (dependência elevada ou muito elevada) foram consideradas como Grupo de elevada dependência nicotínica e aqueles que somaram menos de três pontos (dependência média, baixa ou muito baixa) foram classificadas como Grupo de baixa dependência nicotínica, conforme a classificação do questionário de Fagerström;
- Uso abusivo de álcool: foi categorizado conforme o sexo em baixo (0-2 pontos), moderado (3-5 pontos) e alto (acima de 5), conforme pontuação do questionário sobre as características de consumo e classificação AUDIT-C.

4.2.3 Histórico obstétrico

As informações coletadas estão relacionadas com a saúde reprodutiva, incluindo o passado obstétrico:

- Engravidou: sim ou não, independente do desfecho da gravidez;
- Idade da primeira gravidez;
- Número de gestações: quantas vezes ficou grávida, independente do desfecho

da gravidez;

- Número de filhos: quantos filhos tiveram, independentemente de o filho estar vivo ou não;
- Presença de síndromes hipertensivas durante o período gestacional.

4.2.4 Histórico familiar

As informações coletadas estão relacionadas com o histórico familiar:

- Presença de doenças cardiovasculares atuais e pregressas paternas e maternas das participantes.

4.2.5 Avaliação de medidas antropométricas

A avaliação das medidas antropométricas foi realizada por meio das medidas de peso, altura, cálculo de IMC, circunferência de cintura (CC) e circunferência de pescoço (CP) e relação cintura- estatura (RCE). Os critérios adotados para aferição e avaliação dos índices antropométricos estão descritos a seguir:

4.2.5.1 Peso

A medida de peso foi realizada em uma balança antropométrica digital *Welmy®*, com capacidade de 200kg e precisão de 100g. O paciente foi posicionado no centro da balança, descalço, ereto, braços estendidos ao longo do corpo, com os pés juntos e de forma que o peso estivesse distribuído de forma simétrica, evitando o apoio com mais firmeza em uma das pernas e com o olhar fixo em um ponto na linha reta.

4.2.5.2 Altura

A medida de altura foi aferida por um estadiômetro graduado em centímetros e fixado em parede lisa, com o paciente ereto, descalço, com os braços estendidos ao longo do corpo, cabeça posicionada no Plano de Frankfurt (linha imaginária do canal auditivo externo até a órbita inferior do olho). Com o olhar fixo para um ponto na altura dos olhos, com as pernas paralelas e os calcanhares, as panturrilhas, os glúteos, as escápulas e a parte posterior da cabeça (região do occipital) encostados no estadiômetro ou parede.

4.2.5.3 Índice de Massa Corporal

Com base nas medidas de peso e altura aferidas, o IMC foi calculado seguindo a fórmula $IMC = \text{peso (kg)} / \text{altura (m}^2\text{)}$ e classificados de acordo com a OMS [\(1\)](#) em abaixo do peso ($< 18,5 \text{ kg/m}^2$), peso normal (entre $18,6$ e $24,9 \text{ kg/m}^2$), sobrepeso (entre 25 e $29,9 \text{ kg/m}^2$), obeso (> 30 e $< 34,9 \text{ kg/m}^2$), obesidade mórbida ($> 35 \text{ kg/m}^2$).

4.2.5.4 Circunferência de cintura

A medida de circunferência de cintura foi aferida com o paciente em pé, ereto, com o abdômen relaxado, braços estendidos ao longo do corpo, pernas paralelas e ligeiramente separadas, com a região da cintura livre de roupas e respiração normal. A última costela foi localizada durante a inspiração e marcada. A crista ilíaca foi localizada e marcada. O ponto médio entre os dois pontos anatômicos foi calculado e marcado, onde o ponto zero da fita foi posicionado e a fita passada ao redor da cintura, sem que estivesse apertada ou frouxa e mantendo o nível em todas as partes da cintura. Foi solicitado ao paciente que inspirasse e, em seguida, expirasse totalmente. A medida foi registrada no final da respiração. O ponto de corte para circunferência da cintura foi aquele usado para diagnóstico de Síndrome Metabólica em mulheres pelo Comitê Internacional [\(12\)](#) que é de 80 centímetros (cm). Relação cintura-estatura (RCE) teve como ponto de corte 0,5 [\(1\)](#).

4.2.5.5 Circunferência de pescoço

A medida de circunferência de pescoço foi aferida com fita métrica inelástica com paciente em pé, ereto, com o abdômen relaxado, braços estendidos ao longo do corpo, pernas paralelas e ligeiramente separadas, com a região do pescoço livre de roupas e respiração normal. O processo mastoide e clavícula foram localizados e marcados. A medida da distância entre eles foi registrada e então localizado o ponto médio entre os pontos anatômicos. O ponto zero da fita foi posicionado e a fita passada ao redor do pescoço, sem que estivesse apertada ou frouxa e mantendo o nível em todas as partes do pescoço, sendo a medida registrada. O ponto de corte para circunferência do pescoço foi considerado de 34 cm, acima do qual há uma forte associação com sobrepeso e obesidade em mulheres [\(46\)](#).

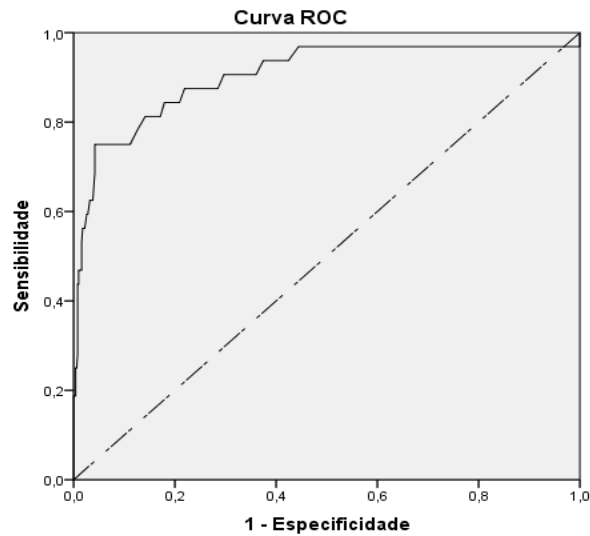
4.3 Avaliação da Pressão arterial

São considerados hipertensos os indivíduos com PAS \geq 140 mmHg e/ou PAD \geq 90 mmHg (5). Quando utilizadas as medidas de consultório, o diagnóstico de HA deverá ser sempre validado por medições repetidas, em condições ideais, em três ou mais visitas médicas em intervalo de dias ou semanas. Ou de maneira mais assertiva, realizando-se o diagnóstico com medidas fora do consultório (MAPA ou MRPA), excetuando-se aqueles pacientes que já apresentem (lesão de órgão alvo (LOA) ou CV) (2). Neste estudo, foram realizadas as duas formas de mensuração. A pressão arterial ambulatorial foi mensurada no dia da entrevista, com três medidas consecutivas, com intervalo de 5 minutos entre elas, com diferenciação de manguito para mulheres consideradas obesas, com esfigmomanômetro digital da marca ONROM®. Para realização da MAPA, foi oferecida a instalação do aparelho para todas entrevistadas no mesmo dia da entrevista, porém, a decisão pela utilização do equipamento era voluntária.

Foi realizado o ajuste da nota de corte da Pressão Arterial Sistólica e Diastólica, mensurada em Ambulatório, tendo como padrão ouro a Presença ou não Hipertensão através da mensuração da MAPA, seguindo o seguinte roteiro:

- a) O paciente foi definido como Hipertenso através da mensuração da MAPA se o paciente tivesse da PAS média \geq 130 mmHg ou PAD média \geq 80 mmHg. (5)
- b) A Pressão Arterial do Ambulatório foi mensurada por triplicata sendo descartada a primeira medida de PAS e PAD, considerando o menor valor das duas medidas restantes para PAS e para PAD. Esta estratégia visou mitigar o efeito hiper estimador de vigília alerta durante a mensuração da pressão arterial em ambulatório (47).
- c) Finalmente, utilizou-se a curva ROC para ajustar o valor ideal da nota de corte, da pressão arterial em ambulatório a presença ou não de hipertensão, para o mesmo paciente que realizou a MAPA, cujos resultados são os seguintes:

Figura 2 - Curva ROC dos valores PAD de Ambulatório vs a presença/ausência de hipertensão pelo critério padrão-ouro (MAPA) para PAD \geq 90 mmHg

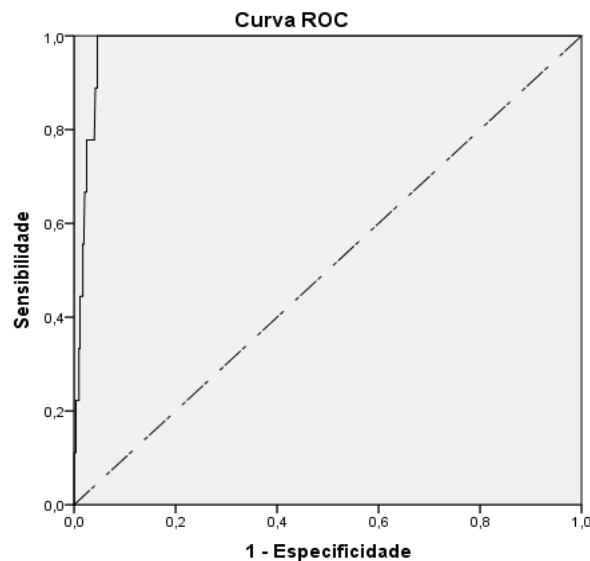


Os segmentos diagonais são produzidos por empates.

Na Figura 2, observa-se a curva ROC que apresenta boa acurácia, pois a área sob a curva (AUC) > 0,8, com valor de $0,904 \pm 0,035$ e respectivos valores de Intervalos de Confiança de 95% Inferior de Superior de 0,835 e 0,973.

O ponto de corte da curva ROC para Hipertensão Ambulatorial, tomando como padrão ouro a Hipertensão definida pela MAPA, foi de 95,25 mmHg ou **95,0** mmHg para uma sensibilidade de 75% e uma especificidade de 96%.

Figura 3 - Curva ROC dos valores PAS de Ambulatório vs a presença/ausência de hipertensão pelo critério padrão-ouro (MAPA) para PAS \geq 140 mmHg



Os segmentos diagonais são produzidos por empates.

Na Figura 3, observa-se a curva ROC que apresenta boa acurácia, pois a área

sob a curva (AUC) > 0,8, com valor de $0,981 \pm 0,007$ e respectivos valores de Intervalos de Confiança de 95% Inferior de Superior de 0,967 e 0,994.

O ponto de corte da curva ROC para Hipertensão Ambulatorial, tomando como padrão ouro a Hipertensão definida pela MAPA, foi de 149,25 mmHg ou **149,0** mmHg para uma sensibilidade de 100% e uma especificidade de 95%.

A partir destes valores ajustados, tem-se a seguinte confrontação da Hipertensão definida pela mensuração em ambulatório versus mensuração pela MAPA.

Tabela 01 - Discriminação entre a Hipertensão definida pela MAPA (80/130) versus a definição pela medida ambulatorial convencional (90/140) com a média das três triplicatas

Ambulatório Hipertensão (90/140)		MAPA Hipertensão (80/130)		Total
		Não	Sim	
Não	N	413	5	418
	%	77,3%	,9%	78,3%
Sim	N	89	27	116
	%	16,7%	5,1%	21,7%
Total	N	502	32	534
	%	94,0%	6,0%	100,0%

Dados expressos em frequência absoluta (n) e relativa (%)

Observa-se que 5,1% são verdadeiramente hipertensos, 77,3% são verdadeiramente normotensos/hipotensos, 0,9% são falsos negativos e 16,7% são falsos positivos. Confirmando a hipótese de que a pressão mensurada em laboratório é hiper estimada comparada à mensuração da MAPA, tem-se uma taxa de erro total de 17,6%.

Tabela 02 - Discriminação entre a Hipertensão definida pela MAPA (80/130) versus a definida pela medida ambulatorial ajustada pela curva ROC (95/149)

Ambulatório Hipertensão ROC (95/149)		MAPA Hipertensão (80/130)		Total
		Não	Sim	
Não	n	475	8	483
	%	89,0%	1,5%	90,4%
Sim	n	27	24	51

	%	5,1%	4,5%	9,6%
Total	n	502	32	534
	%	94,0%	6,0%	100,0%

Dados expressos em frequência absoluta (n) e relativa (%)

Observa-se que 4,5% são verdadeiramente hipertensos, 89,0% são verdadeiramente normotensos/hipotensos, 1,5% são falsos negativos e 5,1% são falsos positivos. Tem-se uma taxa de erro total de 6,6%. Sendo a margem de erro do ajuste da curva ROC para médias de Pressão Arterial em Ambulatório maior que a convencional em 11%, adotou-se a primeira para definição de Hipertensão no presente estudo.

O histórico obstétrico quanto a presença de síndromes hipertensivas e presença de hipertensão atual foi obtido através do próprio questionário no momento da entrevista e não de dados de prontuários dos partos ([6](#), [44](#), [48](#)).

4.4 Avaliação da composição corporal

4.4.1 BodPod

Para a avaliação da composição corporal por pletismografia de ar utilizou-se o aparelho BodPod® Gold Standard (COSMED) cujo cálculo do volume corporal é feito através do deslocamento de ar em uma câmara fechada. A técnica utiliza a relação pressão-volume para estimar o volume e a densidade corporal, sendo um método alternativo e de mais fácil aplicação do que a hidrodensitometria, método tradicional de mensuração do volume corporal. Além do volume mensurado pelo pletismógrafo, a massa corporal (em Kg) é obtida por uma balança acoplada ao sistema. A partir da massa e do volume, é possível calcular a densidade corporal e estimar, por equações pré-definidas, a massa gorda e a massa livre de gordura dos indivíduos. Com a finalidade de garantir condições necessárias para que o volume corporal seja calculado de forma adequada utilizou-se roupas apropriadas para a realização do teste (roupas de lycra, justas no corpo, tipicamente uma bermuda e uma regata ou top e uma touca para comprimir os cabelos). O exame dura cerca de 15 minutos, no qual são feitas duas medidas sequenciais do volume corporal, após pesagem em balança de alta precisão, acoplada ao aparelho. Utilizou-se a medida estimada de volume pulmonar, baseada em sexo, idade, peso e altura. O exame produz estimativas de massa gorda total e massa livre de gordura, além das medidas de peso e de volume

corporal.

4.4.2 DXA

A avaliação da composição corporal por absorptometria de raio-X de dupla energia (DXA) é um método de avaliação de composição corporal e densidade óssea não invasivo, seguro, com mínima dose de radiação e curto tempo de execução (cerca de 15 minutos para varredura do corpo inteiro e 2 a 3 minutos para o exame de cada sítio de densidade óssea). O princípio de funcionamento baseia-se no fato de que, quando uma fonte de raios X é colocada ao lado de um objeto, o raio refletido no lado oposto reflete sua espessura, densidade e composição química. Assim, a dupla emissão de raios X pela fonte de energia permite quantificar os locais do esqueleto circundados por grande quantidade de tecidos moles, estimados pela diferença de atenuação entre o osso e o tecido mole.

Para avaliação da composição corporal, a participante foi submetida a uma varredura de corpo total no equipamento modelo *Lunar Prodigy*, da marca GE Healthcare®. Também foi realizada a análise de densidade óssea em dois sítios – coluna lombar (coluna AP) e cabeça do fêmur (Fêmur duplo – direito e esquerdo). Como o uso do equipamento é restrito a pessoas com menos de 2 metros de altura e peso máximo de 130 kg realizou-se a medida do antebraço esquerdo, com o participante sentado nos casos de impossibilidade de realização do exame devido a esta restrição. Os exames foram realizados por um profissional técnico em radiologia usando o protocolo descrito na própria documentação do aparelho.

4.5 Avaliação Circulatória

4.5.1 Avaliação da função endotelial

A função endotelial foi avaliada através do aparelho *Endo Pat-2000*. (Itamar Medical LTD., Caesarea, Israel). O teste é rápido, fácil de ser aplicado e independente do examinador. Após o posicionamento e climatização da participante para estabilização de temperatura, sensores foram colocados no indicador de ambas as mãos. O dispositivo PAT compreende um pletismógrafo pneumático que aplica pressão uniforme sobre a superfície distal dos dedos, permitindo a medida de alterações do endotélio, mediadas pelo tônus vascular e as quantifica através da oclusão de 5 minutos da artéria braquial por um manguito padrão da pressão arterial. Após liberação do manguito, uma vasodilatação mediada pelo fluxo endotélio

dependente ocorre devido ao aumento do fluxo sanguíneo. Esta vasodilatação (hiperemia reativa) é capturada pelo Endo Pat como um aumento na amplitude do sinal PAT. A relação entre a pós-oclusão e a pré-oclusão é calculada pelo software Endo PAT, que é parte integrante do sistema.

4.5.2 Avaliação de rigidez arterial

A análise da velocidade de onda de pulso (VOP) é um método de diagnóstico simples, não invasivo e fidedigno para a avaliação da rigidez arterial (49). Para o registro e análise da VOP utilizou-se o sistema computadorizado Sphygmocor® Software Version 9.0, AtCor Medical Pty Ltd. A mensuração da VOP foi realizada com a participante em decúbito dorsal após repouso de 5 minutos e em sala climatizada (22-24°C). Uma fita métrica inelástica, graduada em centímetros, foi utilizada para medir as distâncias entre o pulso carotídeo e a fúrcula do esterno e entre a fúrcula do esterno e o pulso femoral. Transdutores externos foram colocados diretamente sobre a pele na artéria carótida direita e na artéria femoral direita e o registro de ondas de pulsos é captado por um intervalo de tempo mínimo de 10 segundos. A medida da VOP é calculada automaticamente pela razão da distância carótida-femoral e o intervalo de tempo entre os dois pulsos.

4.6 Avaliação laboratorial

A coleta foi realizada no dia da entrevista com as pacientes, sem exigência de jejum. Amostras de sangue e urina foram coletadas, processadas e armazenadas em freezer a 80°C até o momento das análises bioquímicas que foram avaliadas no laboratório de análise do Hospital das Clínicas de Ribeirão Preto (HCRP). As concentrações séricas de creatinina, colesterol total e colesterol HDL (lipoproteína de alta densidade), triglicerídeos e glicemia foram quantificadas em um analisador bioquímico automatizado (*Weiner, Rosario, Argentina*®). O LDL colesterol (lipoproteína de baixa densidade) foi obtido através da equação de Friedwald. Albuminúria, foi definida como níveis de albumina ≥ 30 mg/g de creatinina. A taxa de filtração glomerular foi estimada a partir de creatinina e cistatina C usando a equação CKD-EPI 2009. A hemoglobina glicada (HbA1c) foi determinada por cromatografia líquida de alta precisão, associada à cromatografia de troca iônica (*High-Performance Liquid Chromatography, HPLC*) em equipamento da marca *Bio-Rad*® (49). A proteína C reativa, proteína de fase aguda e biomarcador inflamatório, que também está

associada ao risco de doença cardiovascular, teve como valores considerados para referência: baixo risco: < 1mg/L, médio risco: 1 a 2 mg/L, alto risco: > 2mg/L, muito alto risco: \geq 10mg/L (excluídas causas inflamatórias, infecciosas ou imunes de elevação de PCR) (50). Realizou-se por método colorimétrico, em 2016, com o aparelho da marca *Wiener SMD 820I*® e *CT 600I*® em 2017.

4.7 Diagnóstico de Síndrome Metabólica

O diagnóstico de Síndrome Metabólica foi considerado naquelas pacientes que preenchem critérios diagnósticos definidos pelo Comitê Internacional (12), que considera Síndrome Metabólica quando estão presentes simultaneamente três dos cinco critérios a seguir:

- Obesidade central: circunferência da cintura superior a 80 cm na mulher;
- Hipertensão Arterial: pressão arterial sistólica \geq 130 e/ou pressão arterial diastólica \geq 85 mmHg;
- Glicemia alterada: (glicemia \geq 100 mg/dl) ou diagnóstico de diabetes;
- Triglicerídeos: \geq 150 mg/dl;
- HDL colesterol: \leq 50 mg/dl em mulheres.

Já para os antecedentes familiares para SM, consideramos as respostas das pacientes quanto a presença das patologias de hipertensão, diabetes, obesidade e hipercolesterolemia.

4.8 Análise estatística

Os dados relacionados às pacientes foram primeiramente inseridos em planilhas do Excel, criando-se um banco de dados. Os dados contínuos e semicontínuos das variáveis foram comparados com a curva de Gauss e determinados como não paramétricos através do teste de Distância K-S (Kolmogorov-Smirnov) e pelo teste de Chapiro-Wilks e, por isso, foram representados em mediana e percentis (25-75). Também se utilizou a média geométrica quando a amostra apresentava alta frequência de valores modais (>20%). Ao serem comparados dois grupos independentes foi utilizado o teste de Mann-Whitney com a correção de Bonferroni.

Os dados categóricos foram representados por frequência absoluta (n) e relativa (%), sendo que as matrizes de contingências foram analisadas pelo teste de

Qui-quadrado de Pearson, sendo que as matrizes complexas (2x3, 2x4) foram particionadas em matrizes simples (2x2) para melhor determinação da causalidade.

As variáveis contínuas e semicontínuas relacionadas com o desfecho foram categorizadas utilizando a Curva ROC para determinação da variável de melhor acurácia frente aos desfechos clínicos e histopatológicos, para tal foi utilizada a área sob a curva (AUC), tanto a área total como a semiárea para comportamentos bimodais por análise visual da topografia da curva quanto ao seu comportamento assintótico. O ponto e nota de corte de cada variável foi determinado pelo maior valor da soma entre a sensibilidade e a especificidade em que corresponde ao ponto de maior inflexão da curva ROC.

Para a regressão logística, foi utilizado como variáveis candidatas aquelas que apresentaram significância menor ou igual a 20% ($p < 0,10$) na análise univariada, sendo que na análise propriamente dita as variáveis de menor influência foram retiradas uma a uma, até o modelo apresentar coesão ($p < 0,05$), os dados foram representados em valores de "Odds Ratio" e seus respectivos intervalos de confiança.

Foi obedecido o modelo compartimental para o agrupamento das variáveis de interesse e verificado elementos com colinearidade com o desfecho.

A análise de cluster hierárquica foi realizada para identificar semelhanças individuais na resposta do questionário sobre perfis de sintomas. Um cluster k, que significa o método por indivíduos, foi realizado para tentar identificar por indivíduos se era possível determinar a partir de cada um dos grupos a que pertencem.

O algoritmo forma os pré-clusters que foram clusters dos casos originais, substituindo-os com o objetivo de se ter um menor número de casos para a próxima etapa, reduzindo o tamanho da matriz que contém distâncias entre todos os casos pareados possíveis. Essa estratégia representa uma abordagem de agrupamento sequencial. O algoritmo fez uma varredura dos registros um a um e decidiu se o registro atual deve fundir-se com os clusters formados anteriormente ou iniciar um novo cluster com base no critério da distância.

Após a finalização da pré-clusterização, todos os casos em um mesmo pré-cluster foram tratados como uma única entidade, com uma técnica baseada em suas características utilizada como novos casos. O tamanho da matriz de distâncias não é mais dependente do número de casos, mas do número de pré-clusters.

O método *Two Step* pontua a qualidade da clusterização com valores entre 0 e 1 - valor adimensional. Quanto mais próximo a 1, melhor é a clusterização, com menos

casos sendo deixados à margem dos clusters identificados. “Dendrograma de associação de variáveis preditoras por modelo de Cluster Hierárquico”.

Foi considerado para todo o estudo risco alfa menor ou igual a 5% de cometer erro tipo I ou de primeira espécie e risco Beta menor ou igual a 20% de cometer erro tipo II ou de segunda espécie.

4.9 Procedimentos éticos

A proposta deste estudo inclui um programa extenso de pesquisas e cada etapa dos estudos foi encaminhada oportunamente aos comitês de ética das respectivas instituições, uma vez que este é um subprojeto, parte de um projeto finalizado. Essa etapa do estudo das coortes de nascimento de Ribeirão Preto foi submetida à Comissão de Pesquisa do Departamento de Pediatria e Ciência, do Departamento de Ginecologia e Obstetrícia, e enviado ao Comitê de Ética em Pesquisa (CEP), do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto, da Universidade de São Paulo (FMRP-USP), aprovado pelo CEP (CAAE: 45485915.7.0000.5440) (ANEXO A).

Os pesquisadores envolvidos neste trabalho possuem larga experiência em investigação epidemiológica e no atendimento das exigências atuais da ética em pesquisa. Como regra geral, as mulheres participantes foram informadas detalhadamente sobre todos os procedimentos a que seriam submetidas, os potenciais de riscos e desconfortos. Assim, garantiu-se, incondicionalmente, a opção da recusa a participar, total ou parcialmente. O termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE) (ANEXO B), após informação, foi entregue por escrito.

Os resultados das avaliações através de questionários, realização de medidas ou equipamentos não foram informados rotineiramente às mulheres participantes, por não terem validade diagnóstica. Além disso, as mulheres que apresentaram resultados indicativos de problemas relevantes de saúde foram orientadas a procurar o serviço de saúde para avaliação diagnóstica e conduta. Os resultados de interesse da participante ou de importância prática para a vida diária (por exemplo: peso, altura, IMC, percentual de gordura corporal, pressão arterial) foram informados diretamente a ela ou a seu(sua) cuidador(a).

5 RESULTADOS

Nesta pesquisa foram analisados os dados de 929 mulheres. Como pode ser constatado na Tabela 03, a população estudada foi em sua maioria autodeclarada branca (80,4%), apenas 2 pacientes da cor amarela (2%), 56 na cor negra (6%) e as demais (13,3%) na cor parda/mulata/morena. As mulheres participantes viviam uma relação estável com companheiro e em sua maioria (67,2%), tinham escolaridade maior ou igual a 12 anos (46%), sendo 87,8% com 9 anos ou mais de escolaridade e a maioria não recebia benefício social (71,7%).

Tabela 03 - Dados descritivos demográficos

Dados / Frequência		n	%
Gênero do entrevistado	Feminino	929	100,0%
Cor da pele	Amarelo	2	0,2%
	Branca	747	80,4%
	Negra	56	6,0%
	Parda/Moreno/Mulato	124	13,3%
Estado Civil	Casado(a) ou mora com companheiro(a)	622	67,2%
	Separado(a) ou divorciado(a)	88	9,5%
	Solteiro(a)	209	22,6%
	Viúvo(a)	7	0,8%
Benefício social na família	Não	640	71,7%
	Sim	253	28,3%
Grau de instrução	12 ou mais	424	46,0%
	5 a 8	89	9,7%
	9 a 11	385	41,8%
	Até 4 anos	23	2,5%

Dados expressos em frequência absoluta (n) e relativa (%)

Das entrevistadas que responderam sobre a gestação (926), como pode ser observado na Tabela 04, 99% não estavam gestantes no momento da entrevista, 78% já tinham tido uma gestação anterior, sendo que 35,3% apenas com uma gestação prévia, 37,5% tinham tido duas gestações prévias e apenas a minoria, 27,2%, com 3 ou mais.

Tabela 04 - Dados descritivos quanto a gravidez e número de filhos

Dados / Frequência		n	%
Gravidez agora	Não	925	99,9%
	Sim	1	0,1%
Gravidez anterior	Não	204	22,0%
	Sim	722	78,0%
Primeira gravidez gemelar	Não	672	98,0%
	Sim	14	2,0%
Gravidez - nº de vezes	1	255	35,3%
	2	271	37,5%
	3	120	16,6%
	4	45	6,2%
	5	16	2,2%
	6	7	1,0%
	7	8	1,1%

Dados expressos em frequência absoluta (n) e relativa (%).

A Tabela 05 mostra a frequência de comorbidades relatadas como diabetes mellitus/glicemia alta, hipertensão arterial, dislipidemia, obesidade e doenças cardiovasculares. Podemos verificar que menos de $\frac{1}{5}$ das pacientes tinha hipertensão (19,1%) e hipercolesterolemia (18,3%), pouco mais que 10% tinham alterações glicêmicas (11,1%) e doença renal (13, 36), já a obesidade relatada aparece em 42,2% das respostas, sendo a comorbidade mais prevalente. Das doenças cardiovasculares, as respostas mais significativas foram arritmia (8,6%) e angina (5,2%).

Tabela 05 - Dados descritivos quanto a presença de comorbidades da paciente

Doença / Frequência		n	%
Glicemia alta / Diabetes relatada	Não	822	88,9%
	Sim	103	11,1%
Hipercolesterolemia relata	Não	754	81,7%
	Sim	169	18,3%
Hipertensão relatada	Não	748	80,9%
	Sim	177	19,1%
Obesidade relatada	Não	535	57,8%
	Sim	390	42,2%
Trombose relatada	Não	897	97,1%
	Sim	27	2,9%

Arritmia relatada	Não	840	91,4%
	Sim	79	8,6%
Angina relatada	Não	871	94,8%
	Sim	48	5,2%
Infarto relatado	Não	919	99,6%
	Sim	4	0,4%
Derrame relatado	Não	917	99,3%
	Sim	6	0,7%
Doença renal relatada	Não	811	87,7%
	Sim	114	12,3%

Dados expressos em frequência absoluta (n) e relativa (%).

Com relação a prática de atividades físicas, das 926 pacientes que responderam (Tabela 06), a prática esportiva que teve maior porcentagem isolada de respostas foi a de prática de caminhada ao ar livre (16,8%), seguida de musculação (11,8%).

Tabela 06 - Dados descritivos quanto a prática de atividades físicas

Dados / Frequência		n	%
Prática de musculação	Não	817	88,2%
	Sim	109	11,8%
Prática de treinam funcional	Não	882	95,2%
	Sim	44	4,8%
Prática de aeróbica	Não	876	94,7%
	Sim	49	5,3%
Prática de spinning	Não	901	97,4%
	Sim	24	2,6%
Prática de ballet	Não	888	95,9%
	Sim	38	4,1%
Prática de yoga	Não	901	97,3%
	Sim	25	2,7%
Prática de caminhada na esteira	Não	877	94,7%

	Sim	49	5,3%
Prática de corrida na esteira	Não	897	96,9%
	Sim	29	3,1%
Prática de caminhada ao ar livre	Não	770	83,2%
	Sim	156	16,8%
Prática de corrida ao ar livre	Não	884	95,7%
	Sim	40	4,3%
Prática de aula de lutas	Não	923	99,7%
	Sim	3	0,3%
Prática de jogo de futebol	Não	922	99,7%
	Sim	3	0,3%
Prática de jogo de handebol	Não	926	100,0%
	Sim	0	0,0%
Prática de jogo de vôlei	Não	919	99,4%
	Sim	6	0,6%
Prática de jogo de basquete	Não	926	100,0%
	Sim	0	0,0%
Prática de natação	Não	917	99,0%
	Sim	9	1,0%
Prática de jogo de tênis	Não	925	99,9%
	Sim	1	0,1%
Prática de jogo de paddle	Não	925	100,0%
	Sim	0	0,0%
Prática de outra atividade	Não	916	99,0%
	Sim	9	1,0%

Dados expressos em frequência absoluta (n) e relativa (%).

Quanto aos antecedentes familiares, foram separados em comorbidades paternas e maternas conforme as tabelas 5 e 6. A maioria das 915 entrevistadas (Tabela 07), respondeu que tinha conhecimento sobre as doenças do pai (86,75%), e a maioria (97%) das 923 (Tabela 08) respondeu que tinha conhecimento sobre comorbidades maternas. Das doenças relatadas a mais prevalente foi a hipertensão arterial tanto para o pai (45,6%), quanto para a mãe (57,2%). A segunda doença

paterna mais relatada foi a hipercolesterolemia (32%), seguida de diabetes. Já com as comorbidades maternas aparece em segundo lugar doença cardiovascular (49,5%), seguida de hipercolesterolemia (41,6%).

Tabela 07 - Dados descritivos quanto a presença de comorbidades paternas

Dados / Frequência		n	%
Conhecimento da doença do pai	Não	122	13,3%
	Sim	793	86,7%
Glicemia alta / Diabetes do pai	Não	564	73,2%
	Sim	207	26,8%
Hipercolesterolemia relatada do pai	Não	505	68,0%
	Sim	238	32,0%
Doença cardiovascular relatada do pai	Não	368	94,4%
	Sim	22	5,6%
Hipertensão do pai	Não	412	54,4%
	Sim	345	45,6%
Obesidade do pai	Não	589	75,7%
	Sim	189	24,3%
Trombose do pai	Não	729	94,8%
	Sim	40	5,2%
Arritmia do pai	Não	659	87,4%
	Sim	95	12,6%
Angina do pai	Não	629	82,4%
	Sim	134	17,6%
Infarto do pai	Não	643	82,5%
	Sim	136	17,5%
Derrame do pai	Não	706	90,7%
	Sim	72	9,3%
Doença renal do pai	Não	681	88,7%
	Sim	87	11,3%

Dados expressos em frequência absoluta (n) e relativa (%).

Tabela 08 - Dados descritivos quanto a presença de comorbidades maternas

Dados / Frequência		n	%
Conhecimento da doença da mãe	Não	28	3,0%
	Sim	895	97,0%
Glicemia alta / Diabetes da mãe	Não	623	70,2%
	Sim	265	29,8%
Hipercolesterolemia relatada da mãe	Não	502	58,4%
	Sim	357	41,6%
Doença cardiovascular da mãe	Não	198	50,5%
	Sim	194	49,5%
Hipertensão da mãe	Não	372	42,1%
	Sim	511	57,9%
Obesidade da mãe	Não	555	62,2%
	Sim	337	37,8%
Trombose da mãe	Não	842	95,1%
	Sim	43	4,9%
Arritmia da mãe	Não	737	83,7%
	Sim	144	16,3%
Angina da mãe	Não	738	83,3%
	Sim	148	16,7%
Infarto da mãe	Não	814	91,9%
	Sim	72	8,1%
Derrame da mãe	Não	832	93,6%
	Sim	57	6,4%
Doença renal da mãe	Não	792	89,9%
	Sim	89	10,1%

Dados expressos em frequência absoluta (n) e relativa (%).

Quanto a presença de comorbidades hipertensivas durante a gestação, na Tabela 09, pode ser observado que das 929 pacientes, somente 187 responderam sobre pré-eclâmpsia, destas 46 responderam ter tido pré-eclâmpsia e 142 responderam efetivamente que não tiveram e as demais não responderam. Quanto à presença de hipertensão em alguma gestação 131 pacientes responderam que já tiveram, sendo que na gestação na primeira gestação, 73 pacientes (10,1%)

responderam que sim e 649 (89,9%) que não tiveram e os números foram semelhantes nas três seguintes.

Tabela 09 - Dados descritivos quanto a presença de comorbidades durante gravidez

Dados / Frequência		n	%
Pré-eclâmpsia relata	Não	142	75,5%
	Sim	46	24,5%
Hipertensão na 1ª gestação	Não	649	89,9%
	Sim	73	10,1%
Hipertensão na 2ª gestação	Não	417	89,3%
	Sim	50	10,7%
Hipertensão na 3ª gestação	Não	175	89,3%
	Sim	21	10,7%
Hipertensão na 4ª gestação	Não	62	81,6%
	Sim	14	18,4%
Hipertensão na 5ª gestação	Não	27	87,1%
	Sim	4	12,9%
Hipertensão na 6ª gestação	Não	14	93,3%
	Sim	1	6,7%
Hipertensão na 7ª gestação	Não	5	62,5%
	Sim	3	37,5%

A Tabela 10 mostra dados de antropometria e composição corporal (peso, altura, IMC, gordura corporal, circunferência abdominal e do pescoço e relação cintura/estatura), que foram obtidos por meio de medidas de mediana e percentis. É possível observar que a mediana da circunferência abdominal foi de 86 cm, a circunferência do pescoço foi de 34,4 cm, o peso de 72,4 Kg, altura de 162,5 cm, IMC de 27,4, relação cintura/estatura de 0,53 e porcentagem de gordura corporal de 38,7.

Tabela 10 - Descritiva dos dados antropométricos

Dados	Mediana	25%	75%	n
Circunferência Abdominal (cm)	86,0	78,0	96,0	925

Circunferência Pescoço (cm)	34,5	33,0	36,5	925
Peso	72,4	63,2	85,0	925
Altura	162,5	158,0	166,0	925
IMC	27,4	24,0	32,0	925
Razão Cintura-Estatura (RCE)	0,53	0,48	0,59	923
Gordura Corporal (%) (Bod Pod Fat)	38,7	32,4	44,5	891

Dados expressos em mediana e percentis. %GC: porcentagem de gordura corporal

Na Tabela 11, são apresentados os dados laboratoriais através da mediana e seus percentis de lipidograma, creatinina, glicemia, alterações de proteína C reativa, homocisteína, insulina basal, hemoglobina glicada. A mediana dos triglicérides foi de 100 mg/dl, o colesterol total de 174 mg/dl e o LDL de 100 mg/dl, da creatinina foi de 0,8 e proteína C reativa de 0,29 e homocisteína de 7,9. Já na avaliação da glicemia a mediana foi de 86 mg/dl, hemoglobina glicada de 5,2 e insulina basal de 25,3.

Tabela 11 - Descritiva das medidas séricas e plasmáticas

	Mediana	25%	75%	n
Triglicérides	100,0	71,5	146,5	924
Colesterol	174,0	153,0	196,0	924
LDL	100,0	83,0	120,0	912
HDL	48,0	40,8	57,6	924
Creatinina	0,80	0,72	0,89	925
Glicemia	86,0	78,0	97,0	925
Proteína C Reativa	0,29	0,11	0,61	924
Homocisteína	7,9	6,8	9,3	923
Insulina Basal	25,3	13,3	48,0	923
Hemoglobina Glicada	5,2	5,0	5,5	920

Dados expressos em mediana e percentis.

A Mapa foi um exame realizado em 281 das 929 pacientes e foram registrados valores de 24 horas de pressão sistólica e diastólica, bem como de pressão sistólica e diastólica em sono e vigília. Na Tabela 12 foram registradas as médias das pressões durante 24 horas, bem como de sono e vigília separadamente e expressos em

medianas e seus percentis. A mediana da pressão sistólica média foi de 113 mmHg e da diastólica foi de 72 mmHg. Os valores são diferentes entre período de sono e vigília, sendo a média da pressão artéria sistólica na vigília de 117 mmHg e diastólica de 76 mmHG, enquanto no sono a sistólica foi de 106 mmHg e diastólica de 65 mmHg.

Tabela 12 - Descritiva da MAPA

Dados	Mediana	25%	75%	n
MAPA média 24h OS	113,0	108,0	120,0	281
MAPA média 24h PD	72,0	68,0	79,0	281
MAPA média vigília OS	117,0	111,0	122,0	281
MAPA média vigília PD	76,0	72,0	84,0	281
MAPA média sono OS	106,0	100,0	113,0	281
MAPA média sono PD	65,0	60,0	71,0	281

Dados expressos em mediana e percentis.

A pressão arterial ambulatorial foi medida três vezes no ato da entrevista em 925 mulheres, sendo a mediana e seus percentis apresentados na Tabela 13, a pressão arterial sistólica variou a mediana de 114 mmHg a 122 mmHg e a diastólica de 74 a 77 mmHg. A mediana da pressão sistólica média ambulatorial foi de 115 mmHg, enquanto a diastólica foi de 75 mmHg.

Tabela 13 - Descritiva de Pressão Arterial Ambulatorial

Dados	Mediana	25%	75%	n
PA Ambulatorial sistólica 1	122,0	113,0	132,0	925
PA Ambulatorial diastólica 1	77,0	71,0	85,0	925
PA Ambulatorial sistólica 2	116,0	109,0	126,0	925
PA Ambulatorial diastólica 2	75,0	69,0	83,0	925
PA Ambulatorial sistólica 3	114,0	106,0	124,0	925
PA Ambulatorial diastólica 3	74,0	68,0	81,0	925
PA Ambulatorial média sistólica	115,0	108,0	124,5	925
PA Ambulatorial média diastólica	75,0	68,5	82,0	925

Dados expressos em mediana e percentis.

As tabelas seguintes evidenciam a análise de viés de seleção de pacientes quanto a mensuração da MAPA. Quanto à realização da MAPA, considerado o padrão ouro para mensuração da pressão arterial, observou-se que apenas 281 pacientes realizaram o exame. Portanto, foi necessário verificar se havia algum viés de seleção ou a realização ocorreu de forma aleatória entre as participantes.

Quanto as variáveis demográficas (Tabela 14) não se evidenciou diferença entre cor de pele, estado civil, benefício social e grau de instrução.

Tabela 14 - Comparação dos pacientes quanto a realização da MAPA para variáveis demográficas

Pacientes com MAPA		Não (n=648)		Sim (n=281)		Qui-quadrado Sig.
		n	%	n	%	
Cor da pele	Amarelo	1	0,2%	1	0,4%	0,679
	Branca	524	80,9%	223	79,4%	
	Negra	41	6,3%	15	5,3%	
	Parda/Moreno/Mulato	82	12,7%	42	14,9%	
Estado Civil	Com companheiro(a)	440	68,2%	182	64,8%	0,697
	Separada/Divorciada	59	9,1%	29	10,3%	
	Solteira	142	22,0%	67	23,8%	
	Viúva	4	0,6%	3	1,1%	
Benefício social na família	Não	450	72,5%	190	69,9%	0,426
	Sim	171	27,5%	82	30,1%	
Grau de instrução	12 ou mais	306	47,7%	118	42,1%	0,163
	5 a 8	60	9,4%	29	10,4%	
	9 a 11	256	39,9%	129	46,1%	
	Até 4 anos	19	3,0%	4	1,4%	

Dados expressos em frequência absoluta (n) e relativa (%), Teste de Qui-quadrado de Pearson.

Também não foi evidenciado diferença de realização da MAPA entre pacientes quanto a gravidez e número de filhos, conforme Tabela 15 a seguir.

Tabela 15 - Comparação dos pacientes quanto a realização da MAPA para gravidez e nº de filhos

Pacientes com MAPA		Não (n=648)		Sim (n=281)		Qui-quadrado Sig.
		N	%	n	%	
Gravidez agora	Não	645	99,8%	280	100,0%	0,510

	Sim	1	0,2%	0	0,0%	
Gravidez anterior	Não	141	21,9%	63	22,4%	0,850
	Sim	504	78,1%	218	77,6%	
Primeira gravidez gemelar	Não	471	98,1%	201	97,6%	0,639
	Sim	9	1,9%	5	2,4%	
Gravidez - nº de vezes	1	178	35,3%	77	35,3%	0,329
	2	190	37,7%	81	37,2%	
	3	80	15,9%	40	18,3%	
	4	33	6,5%	12	5,5%	
	5	12	2,4%	4	1,8%	
	6	3	0,6%	4	1,8%	
	7	8	1,6%	0	0,0%	
Filhos (sim/não)	Não	20	4,0%	11	5,0%	0,515
	Sim	483	96,0%	207	95,0%	
Filhas (quantidade)	1	200	41,4%	80	38,6%	0,122
	2	206	42,7%	80	38,6%	
	3	46	9,5%	34	16,4%	
	4	21	4,3%	12	5,8%	
	5	5	1,0%	1	0,5%	
	6	2	0,4%	0	0,0%	
	7	3	0,6%	0	0,0%	

Dados expressos em frequência absoluta (n) e relativa (%), Teste de Qui-quadrado de Pearson

Também não foi evidenciada diferença na realização de MAPA quanto a presença de doenças cardiovasculares e outras comorbidades relatadas pelas participantes, com uma leve tendência a significância para hipertensão atual relatada ($p=0,063$) e angina relatada ($p=0,080$), conforme mostrado na Tabela 16.

Tabela 16 - Comparação dos pacientes quanto a realização da MAPA para comorbidades

Pacientes com MAPA		Não (n=648)		Sim (n=281)		Qui-quadrado
		n	%	n	%	
Glicemia alta / Diabetes relatada	Não	577	89,6%	245	87,2%	0,284
	Sim	67	10,4%	36	12,8%	
Hipercolesterolemia relata	Não	534	83,0%	220	78,6%	0,106
	Sim	109	17,0%	60	21,4%	
Hipertensão relatada	Não	531	82,5%	217	77,2%	0,063
	Sim	113	17,5%	64	22,8%	

Obesidade relatada	Não	382	59,3%	153	54,4%	0,168
	Sim	262	40,7%	128	45,6%	
Trombose relatada	Não	623	96,9%	274	97,5%	0,607
	Sim	20	3,1%	7	2,5%	
Arritmia relatada	Não	586	91,4%	254	91,4%	0,979
	Sim	55	8,6%	24	8,6%	
Angina relatada	Não	612	95,6%	259	92,8%	0,080
	Sim	28	4,4%	20	7,2%	
Infarto relatado	Não	640	99,7%	279	99,3%	0,394
	Sim	2	0,3%	2	0,7%	
Derrame relatado	Não	637	99,2%	280	99,6%	0,462
	Sim	5	0,8%	1	0,4%	
Doença renal relatada	Não	562	87,3%	249	88,6%	0,567
	Sim	82	12,7%	32	11,4%	

Dados expressos em frequência absoluta (n) e relativa (%), Teste de Qui-quadrado de Pearson.

Desenvolveu-se a análise do competente hereditário na realização da MAPA para comorbidades paternas e maternas, conforme Tabelas 17 e 18. Verificou-se que em relação às comorbidades paternas não houve diferença (Tabela 17), mas ao se analisar com relação às comorbidades maternas (Tabela 18) houve diferença estatisticamente significativa com relação a arritmia ($p = 0,043$) e angina ($p = 0,006$), sendo mais significativa nesta última.

Tabela 17 - Comparação dos pacientes quanto a realização da MAPA para comorbidades do pai

Pacientes com MAPA		Não (n=648)		Sim (n=281)		Qui-quadrado Sig.
		n	%	n	%	
Conhecimento da doença do pai	Não	77	12,1%	45	16,3%	0,082
	Sim	562	87,9%	231	83,7%	
Glicemia alta / Diabetes do pai	Não	404	74,0%	160	71,1%	0,412
	Sim	142	26,0%	65	28,9%	
Hipercolesterolemia relatada do pai	Não	357	68,0%	148	67,9%	0,977
	Sim	168	32,0%	70	32,1%	
Doença cardiovascular relatada do pai	Não	193	95,1%	175	93,6%	0,524
	Sim	10	4,9%	12	6,4%	
Hipertensão do pai	Não	301	56,2%	111	50,2%	0,136
	Sim	235	43,8%	110	49,8%	

Obesidade do pai	Não	423	76,8%	166	73,1%	0,282
	Sim	128	23,2%	61	26,9%	
Trombose do pai	Não	522	94,9%	207	94,5%	0,827
	Sim	28	5,1%	12	5,5%	
Arritmia do pai	Não	467	87,3%	192	87,7%	0,886
	Sim	68	12,7%	27	12,3%	
Angina do pai	Não	450	82,7%	179	81,7%	0,746
	Sim	94	17,3%	40	18,3%	
Infarto do pai	Não	457	82,6%	186	82,3%	0,910
	Sim	96	17,4%	40	17,7%	
Derrame do pai	Não	498	90,5%	208	91,2%	0,765
	Sim	52	9,5%	20	8,8%	
Doença renal do pai	Não	485	88,8%	196	88,3%	0,831
	Sim	61	11,2%	26	11,7%	

Tabela 18 - Comparação dos pacientes quanto a realização da MAPA para comorbidades da mãe

Pacientes com MAPA		Não (n=648)		Sim (n=281)		Qui-quadrado Sig.
		n	%	n	%	
Conhecimento da doença da mãe	Não	22	3,4%	6	2,1%	0,298
	Sim	621	96,6%	274	97,9%	
Glicemia alta / Diabetes da mãe	Não	442	71,8%	181	66,5%	0,118
	Sim	174	28,2%	91	33,5%	
Hipercolesterolemia relatada da mãe	Não	356	60,0%	146	54,9%	0,157
	Sim	237	40,0%	120	45,1%	
Doença cardiovascular da mãe	Não	110	54,2%	88	46,6%	0,131
	Sim	93	45,8%	101	53,4%	
Hipertensão da mãe	Não	266	43,5%	106	39,0%	0,205
	Sim	345	56,5%	166	61,0%	
Obesidade da mãe	Não	397	64,1%	158	57,9%	0,076
	Sim	222	35,9%	115	42,1%	
Trombose da mãe	Não	589	95,5%	253	94,4%	0,501
	Sim	28	4,5%	15	5,6%	
Arritmia da mãe	Não	523	85,3%	214	79,9%	0,043
	Sim	90	14,7%	54	20,1%	
Angina da mãe	Não	528	85,6%	210	78,1%	0,006
	Sim	89	14,4%	59	21,9%	

Infarto da mãe	Não	572	93,0%	242	89,3%	0,063
	Sim	43	7,0%	29	10,7%	
Derrame da mãe	Não	577	93,5%	255	93,8%	0,896
	Sim	40	6,5%	17	6,3%	
Doença renal da mãe	Não	549	89,6%	243	90,7%	0,614
	Sim	64	10,4%	25	9,3%	

Dados expressos em frequência absoluta (n) e relativa (%), Teste de Qui-quadrado de Pearson.

Na Tabela 19, verificou-se que houve diferença significativa ($p = 0.010$) entre as pacientes que fizeram ou não a MAPA, quando questionadas sobre a presença de pré-eclâmpsia prévia e uma tendência ($p = 0,061$) nas pacientes com história de hipertensão na primeira gestação.

Tabela 19 - Comparação dos pacientes quanto a realização da MAPA na presença de comorbidades na gestação

Pacientes com MAPA		Não (n=648)		Sim (n=281)		Qui-quadrado
		n	%	n	%	Sig.
Pré-eclâmpsia relatada	Não	103	81,1%	39	63,9%	0,010
	Sim	24	18,9%	22	36,1%	
Hipertensão na 1ª gestação	Não	460	91,3%	189	86,7%	0,061
	Sim	44	8,7%	29	13,3%	
Hipertensão na 2ª gestação	Não	295	90,5%	122	86,5%	0,203
	Sim	31	9,5%	19	13,5%	
Hipertensão na 3ª gestação	Não	123	90,4%	52	86,7%	0,431
	Sim	13	9,6%	8	13,3%	
Hipertensão na 4ª gestação	Não	45	80,4%	17	85,0%	0,646
	Sim	11	19,6%	3	15,0%	
Hipertensão na 5ª gestação	Não	19	82,6%	8	100,0%	0,206
	Sim	4	17,4%	0	0,0%	
Hipertensão na 6ª gestação	Não	10	90,9%	4	100,0%	0,533
	Sim	1	9,1%	0	0,0%	
Hipertensão na 7ª gestação	Não	5	62,5%	0	0,0%	-
	Sim	3	37,5%	0	0,0%	

Dados expressos em frequência absoluta (n) e relativa (%), Teste de Qui-quadrado de Pearson.

Em se tratando dos dados contínuos, desenvolveu-se uma comparação entre as pacientes que realizaram a MAPA e as que não realizaram em relação a pressão

arterial ambulatorial (Tabela 20). Constatou-se que ocorreu uma diferença significativa em todas as medidas de pressão sistólica, diastólica e na pressão arterial média, ou seja, as pacientes que realizaram a MAPA tinham níveis tensóricos mais elevados.

Tabela 20 - Comparação dos pacientes quanto a realização da MAPA para médias da Pressão Arterial ambulatorial

Pacientes com MAPA	Não (n=648)			Sim (n=281)			Mann-Whitney
	Mediana	25%	75%	Mediana	25%	75%	Sig.
PA Amb. sistólica 1	121,0	112,0	130,0	124,0	114,0	134,0	0,003
PA Amb. diastólica 1	76,0	70,0	84,0	79,0	72,0	87,0	0,001
PA Amb. sistólica 2	116,0	108,0	125,0	118,0	110,0	129,0	0,006
PA Amb. diastólica 2	74,0	68,0	82,0	78,0	70,0	85,0	<0,0001
PA Amb. sistólica 3	114,0	106,0	122,5	115,0	108,0	128,0	0,008
PA Amb. diastólica 3	74,0	68,0	80,0	76,0	70,0	84,0	<0,0001
PA Amb. média sistólica	114,5	107,0	123,5	117,0	109,5	127,0	0,005
PA Amb. média diastólica	74,0	68,0	81,0	77,5	70,5	84,5	<0,0001

Dados expressos em mediana e percentis (25% - 75%). Teste de Mann-Whitney.

Os dados antropométricos, dosagens séricas e plasmáticas, velocidade de onda de pulso (PWV) e índice de hiperemia reativa (LogN RHI), agrupados na Tabela 21, mostram uma diferença significativa das pacientes que realizaram a MAPA (281) em comparação às que não realizaram (648), quanto a circunferência abdominal ($p = 0,019$), na relação cintura/estatura ($P = 0,007$) e nos níveis plasmáticos de triglicérides ($p = 0,015$) e HDL ($p = 0,048$), insulina basal ($p = 0,024$), hemoglobina glicada ($p = 0,006$) e PWV ($p < 0,000$).

Tabela 21 - Comparação dos pacientes quanto a realização da MAPA para medidas antropométricas, dosagens séricas, plasmáticas, PWV e (LogN RHI)

Pacientes com MAPA	Não (n=648)			Sim (n=281)			Mann-Whitney
	Mediana	25%	75%	Mediana	25%	75%	Sig.
Circunferência Abdominal	85,0	77,3	95,3	88,0	79,0	98,0	0,019
Circunferência Pescoço	34,3	33,0	36,0	35,0	33,0	37,0	0,214
Peso	72,5	63,5	83,4	72,2	62,5	87,2	0,416
Altura	163,0	158,5	166,0	162,0	158,0	166,0	0,055
IMC	27,3	24,0	31,5	27,7	24,1	33,2	0,096
Razão Cintura-Estatura	0,53	0,48	0,58	0,54	0,49	0,61	0,007

Gordura Corporal (%)	38,4	32,5	44,3	39,4	32,4	45,3	0,185
Triglicérides	97,0	69,5	144,5	108,5	76,0	154,5	0,015
Colesterol	173,5	153,0	196,0	175,0	152,5	198,5	0,431
LDL	99,5	83,0	119,0	100,5	82,0	125,0	0,595
HDL	48,6	41,0	58,0	46,9	40,1	55,3	0,048
Creatinina	0,80	0,73	0,89	0,80	0,71	0,88	0,209
Glicemia	86,0	78,0	96,6	87,5	79,0	97,0	0,274
Proteína C Reativa	0,27	0,10	0,60	0,32	0,13	0,66	0,216
Homocisteína	8,0	6,9	9,3	7,7	6,8	9,3	0,349
Insulina Basal	24,9	13,0	45,0	29,4	15,0	52,1	0,024
Hemoglobina Glicada	5,2	5,0	5,5	5,3	5,0	5,6	0,006
PWV (a)	6,7	5,9	7,5	7,0	6,2	7,8	<0,0001
LogN RHI (b)	0,66	0,45	0,83	0,65	0,47	0,85	0,884

(a) Dados expressos em mediana e percentis (25% - 75%). Teste de Mann-Whitney.

(b) Velocidade de Onda de Pulso (PWV), (b) Índice de Hiperemia Reativa (LogN RHI)

Não ocorreu nenhuma diferença entre as pacientes que realizaram e as que não realizaram a MAPA, quando analisados os dados de aquisição da absorimetria de raios-x de dupla energia (DXA), conforme pode ser observado na Tabela 22.

Tabela 22 - Comparação dos pacientes quanto a realização da MAPA para aquisições de DXA

Pacientes com MAPA	Não (n=648)			Sim (n=281)			Mann-Whitney Sig.
	Mediana	25%	75%	Mediana	25%	75%	
DXA coluna bmd	1,25	1,15	1,33	1,23	1,14	1,35	0,830
DXA coluna tscore	0,30	-0,40	1,00	0,30	-0,40	1,10	0,764
DXA coluna zscore	0,00	-0,70	0,80	0,10	-0,80	0,80	0,991
DXA corpoint bmd	1,18	1,13	1,23	1,19	1,13	1,24	0,397
DXA corpoint tscore	0,70	0,00	1,30	0,80	0,00	1,40	0,421
DXA corpoint zscore	0,30	-0,30	0,80	0,35	-0,30	1,00	0,674
DXA colo esquerdo bmd	0,97	0,91	1,06	0,96	0,90	1,07	0,605
DXA colo esquerdo tscore	-0,50	-0,90	0,20	-0,50	-1,00	0,20	0,636
DXA colo esquerdo zscore	-0,30	-0,70	0,20	-0,40	-0,80	0,25	0,552
DXA colo direito bmd	0,98	0,90	1,06	0,98	0,90	1,07	0,460
DXA colo direito tscore	-0,40	-1,00	0,20	-0,40	-1,00	0,30	0,621
DXA colo direito zscore	-0,30	-0,70	0,20	-0,30	-0,80	0,30	0,864
DXA total esquerdo bmd	1,02	0,93	1,10	1,03	0,94	1,13	0,252
DXA total esquerdo tscore	0,10	-0,60	0,80	0,20	-0,50	0,90	0,210
DXA total esquerdo zscore	0,00	-0,60	0,60	0,10	-0,60	0,70	0,323
DXA total direito bmd	1,02	0,93	1,10	1,03	0,94	1,12	0,209

DXA total direito tscore	0,10	-0,60	0,70	0,20	-0,50	0,90	0,286
DXA total direito zscore	0,00	-0,60	0,60	0,10	-0,60	0,70	0,418
DXA controle medial 114	0,00	-0,67	0,76	0,07	-0,77	0,82	0,723
DXA controle média corpo	0,30	-0,30	0,80	0,30	-0,40	1,00	0,562
DXA controle média fêmur	-0,05	-0,60	0,50	0,10	-0,60	0,70	0,682
DXA radio 33 bmd	0,87	0,83	0,92	0,86	0,83	0,90	0,331
DXA radio 33 tscore	-0,10	-0,50	0,35	-0,30	-0,60	0,10	0,089
DXA radio 33 zscore	-0,10	-0,50	0,30	-0,30	-0,65	0,10	0,065
DXA radio total bmd	0,71	0,65	0,74	0,70	0,66	0,72	0,419
DXA radio total tscore	0,30	-0,60	0,80	0,20	-0,40	0,70	0,726
DXA radio total zscore	0,25	-0,60	0,80	0,20	-0,45	0,65	0,770

Dados expressos em mediana e percentis (25% - 75%). Teste de Mann-Whitney.

bmd: bone mineral density

tscore: representa o quão próximo você está do pico médio de densidade óssea.

Ao realizar separadamente a análise dos fatores **significantes**, quando associados à hipertensão em pacientes que realizaram a mensuração através da MAPA, obteve-se as tabelas apresentadas a seguir. Os demais elementos não foram descritos por não serem significativos.

Na Tabela 23, que trata das variáveis demográficas, ocorreu uma diferença significativa ($p = 0,001$) apenas para a cor de pele, tendo mais pacientes hipertensas entre as pessoas de pele branca.

Tabela 23 - Avaliação quanto a presença de Hipertensão (MAPA) para variáveis demográficas

MAPA Hipertensão		não		sim		X2 de Pearson
		n	%	n	%	Sig.
Cor da pele	Amarelo	1	0,4%	0	0,0%	0,001
	Branca	215	80,5%	8	57,1%	
	Negra	11	4,1%	4	28,6%	
	Parda/Moreno/Mulato	40	15,0%	2	14,3%	

Dados expressos em frequência absoluta (n) e relativa (%), Teste de Qui-quadrado de Pearson.

Nas pacientes que realizaram a MAPA, ocorreu uma diferença estatisticamente significativa quando perguntadas sobre a presença de hipertensão atual, conforme observado na Tabela 24. E o mesmo ocorreu em relação à comorbidade hipertensiva na gestação, sendo da primeira até a terceira gestação (Tabela 25). Na tabela 24 ainda temos a 4,9% de hipertensas e pode-se perceber cerca de 20% das pacientes

hiper estimaram a presença de hipertensão e 28,6 % subestimaram a presença da patologia

Tabela 24 - Avaliação quanto a presença de Hipertensão (MAPA) em comorbidades do paciente (hipertensão relatada)

MAPA Hipertensão		NÃO		SIM		X2 de Pearson
		N	%	n	%	Sig.
Hipertensão relatada	Não	213	79,8%	4	28,6%	<0,0001
	Sim	54	20,2%	10	71,4%	

Dados expressos em frequência absoluta (n) e relativa (%), Teste de Qui-quadrado de Pearson.

Tabela 25 - Avaliação quanto a presença de Hipertensão (MAPA) em comorbidades na gestação (hipertensão)

MAPA Hipertensão		NÃO		SIM		X2 de Pearson
		n	%	n	%	Sig.
Hipertensão na 1ª gestação	Não	183	88,4%	6	54,5%	0,001
	Sim	24	11,6%	5	45,5%	
Hipertensão na 2ª gestação	Não	118	89,4%	4	44,4%	<0,0001
	Sim	14	10,6%	5	55,6%	
Hipertensão na 3ª gestação	Não	51	91,1%	1	25,0%	<0,0001
	Sim	5	8,9%	3	75,0%	

Dados expressos em frequência absoluta (n) e relativa (%), Teste de Qui-quadrado de Pearson.

Avaliando as medidas de pressão arterial, descritas na Tabela 26, na qual destaca-se medianas e percentis, houve diferença com significância estatística em todas as medidas de pressão: sistólica, diastólica, média de 2h horas, tanto no sono quanto na vigília. Ou seja, realmente os níveis pressóricos foram mais altos nas pacientes que realizaram a MAPA.

Tabela 26 - Avaliação quanto a presença de Hipertensão (MAPA) na Pressão Arterial Ambulatorial

MAPA Hipertensão	Não			Sim			Mann-Whitney
	Mediana	25%	75%	Mediana	25%	75%	Sig.
MAPA média 24h PS	112,0	108,0	118,0	138,0	136,0	143,0	<0,0001
MAPA média 24h PD	72,0	68,0	78,0	94,5	93,0	101,0	<0,0001
MAPA média vigília PS	116,0	111,0	122,0	140,5	137,0	145,0	<0,0001

MAPA média vigília PD	76,0	72,0	82,0	99,0	96,0	105,0	<0,0001
MAPA média sono PS	105,0	100,0	112,0	135,5	129,0	138,0	<0,0001
MAPA média sono PD	64,0	59,0	71,0	88,5	85,0	94,0	<0,0001
PA Amb. sistólica 1	123,0	113,0	133,0	153,0	138,0	176,0	<0,0001
PA Amb. diastólica 1	78,0	71,0	87,0	101,5	87,0	114,0	<0,0001
PA Amb. sistólica 2	117,0	110,0	127,0	150,5	131,0	174,0	<0,0001
PA Amb. diastólica 2	77,0	70,0	84,0	99,5	94,0	117,0	<0,0001
PA Amb. sistólica 3	114,0	107,0	126,0	146,0	137,0	179,0	<0,0001
PA Amb. diastólica 3	75,0	70,0	83,0	99,5	84,0	114,0	<0,0001
PA Amb. média sistólica	116,0	109,5	125,0	148,5	136,5	175,5	<0,0001
PA Amb. média diastólica	77,0	70,0	84,0	99,3	88,0	115,5	<0,0001

Dados expressos em mediana e percentis (25% - 75%). Teste de Mann-Whitney.

Nas pacientes que realizaram a MAPA, houve diferença com significância estatística na aquisição da absormetria de raios-x de dupla energia (DXA). No DXA total (bmd e tscore) esquerdo e direito, portanto, a composição corporal era diferente entre aquelas que eram hipertensas (Tabela 27).

Tabela 27 - Avaliação quanto a presença de Hipertensão (MAPA) em aquisições de DXA

MAPA Hipertensão	Não			Sim			Mann-Whitney
	Mediana	25%	75%	Mediana	25%	75%	Sig.
DXA total esquerdo bmd	1,02	0,93	1,12	1,10	1,02	1,17	0,027
DXA total esquerdo tscore	0,10	-0,60	0,90	0,75	0,10	1,30	0,033
DXA total direito bmd	1,03	0,94	1,12	1,11	1,04	1,18	0,027
DXA total direito tscore	0,10	-0,50	0,90	0,80	0,20	1,30	0,027

Dados expressos em mediana e percentis (25% - 75%). Teste de Mann-Whitney.

Depois de adequada a nota de corte da Pressão Arterial de Ambulatório, a mensuração da MAPA, através da curva Roc, para esta população específica e obtido o ponto de corte (**95/149**), foram avaliados fatores relacionados à Hipertensão.

Não foi observado diferença estatística quanto a cor de pele, estado civil, benefício social entre as 925 pacientes que tiveram sua pressão ambulatorial mensurada. Porém, quando avaliadas quanto ao nível de escolaridade, houve correlação estatística ($p = 0,041$). Das 925 pacientes avaliadas, 875 foram

classificadas como não hipertensas e as outras 50 como hipertensas, conforme a Tabela 28.

Tabela 28 - Avaliação quanto a presença de Hipertensão Ambulatorial (ROC 95/149) em dados demográficos

Ambulatório Hipertensão ROC		Não (n=875)		Sim (n=50)		X2 de Pearson
		n	%	n	%	Sig.
Cor da pele	Amarelo	2	0,2%	0	0,0%	0,673
	Branca	706	80,7%	37	74,0%	
	Negra	52	5,9%	4	8,0%	
	Parda/Moreno/Mulato	115	13,1%	9	18,0%	
Estado Civil	Com companheiro(a)	585	66,9%	33	68,8%	0,776
	Separada/Divorciada	85	9,7%	3	6,3%	
	Solteira	197	22,5%	12	25,0%	
	Viúva	7	0,8%	0	0,0%	
Benefício social na família	Não	602	71,6%	35	72,9%	0,842
	Sim	239	28,4%	13	27,1%	
Grau de instrução	12 ou mais	408	47,0%	13	26,5%	0,041
	5 a 8	83	9,6%	6	12,2%	
	9 a 11	356	41,0%	29	59,2%	
	Até 4 anos	21	2,4%	1	2,0%	

Dados expressos em frequência absoluta (n) e relativa (%), Teste de Qui-quadrado de Pearson.

Quando avaliados os fatores gestacionais, como gravidez anterior, número de gestações e quantidade de filhos, não ocorreu uma diferença significativa entre as pacientes classificadas como não hipertensas (875) e hipertensas (50), conforme Tabela 29.

Tabela 29 - Avaliação quanto a presença de Hipertensão Ambulatorial (ROC 95/149) em fatores gestacionais

Ambulatório Hipertensão ROC		Não (n=875)		Sim (n=50)		X2 de Pearson
		n	%	n	%	Sig.
Gravidez agora	Não	874	100,0%	49	100,0%	-
	Sim	0	0,0%	0	0,0%	
Gravidez anterior	Não	191	21,9%	13	26,5%	0,445
	Sim	682	78,1%	36	73,5%	

Primeira gravidez gemelar	Não	637	98,2%	31	93,9%	0,096
	Sim	12	1,8%	2	6,1%	
Gravidez - nº de vezes	1	240	35,2%	14	38,9%	0,781
	2	256	37,5%	14	38,9%	
	3	114	16,7%	4	11,1%	
	4	42	6,2%	3	8,3%	
	5	16	2,3%	0	0,0%	
	6	7	1,0%	0	0,0%	
	7	7	1,0%	1	2,8%	
Filhos (sim/não)	Não	29	4,3%	2	5,6%	0,709
	Sim	652	95,7%	34	94,4%	
Filhas (quantidade)	1	262	40,2%	16	47,1%	0,369
	2	272	41,7%	13	38,2%	
	3	76	11,7%	3	8,8%	
	4	32	4,9%	1	2,9%	
	5	6	0,9%	0	0,0%	
	6	2	0,3%	0	0,0%	
	7	2	0,3%	1	2,9%	

Dados expressos em frequência absoluta (n) e relativa (%), Teste de Qui-quadrado de Pearson.

Ainda com relação a gestação, relacionando a comorbidade hipertensiva, ocorreu correlação estatística com hipertensão relatada na sexta gestação entre o grupo de hipertensas (50) e não hipertensas (875) para depois (ROC95/149). Contudo, pode existir um viés devido ao número baixo de respostas.

Tabela 30 - Avaliação quanto a presença de Hipertensão Ambulatorial (ROC 95/149) em comorbidades gestacionais

Ambulatório Hipertensão ROC		Não (n=875)		Sim (n=50)		X2 de Pearson
		n	%	n	%	Sig.
Pré-eclâmpsia relata	Não	134	75,7%	6	66,7%	0,540
	Sim	43	24,3%	3	33,3%	
Hipertensão na 1ª gestação	Não	616	90,3%	30	83,3%	0,174
	Sim	66	9,7%	6	16,7%	
Hipertensão na 2ª gestação	Não	398	90,0%	17	77,3%	0,057
	Sim	44	10,0%	5	22,7%	
Hipertensão na 3ª gestação	Não	167	89,8%	6	75,0%	0,188
	Sim	19	10,2%	2	25,0%	

Hipertensão na 4ª gestação	Não	59	81,9%	3	75,0%	0,727
	Sim	13	18,1%	1	25,0%	
Hipertensão na 5ª gestação	Não	27	90,0%	0	0,0%	0,008
	Sim	3	10,0%	1	100,0%	
Hipertensão na 6ª gestação	Não	14	100,0%	0	0,0%	<0,0001
	Sim	0	0,0%	1	100,0%	
Hipertensão na 7ª gestação	Não	5	71,4%	0	0,0%	0,168
	Sim	2	28,6%	1	100,0%	
	Sim	11	1,6%	1	2,8%	

Dados expressos em frequência absoluta (n) e relativa (%), Teste de Qui-quadrado de Pearson.

Na análise das comorbidades na presença de hipertensão corrigida (95/149), contidas na Tabela 31, verificou-se que ocorreu uma correlação com hipertensão relatada pela própria paciente ($p < 0,0001$), mas não ocorreu com as demais comorbidades listadas.

Tabela 31 - Avaliação quanto a presença de Hipertensão Ambulatorial (ROC 95/149) em comorbidades da paciente

Ambulatório Hipertensão ROC		Não (n=875)		Sim (n=50)		X2 de Pearson
		N	%	n	%	Sig.
Glicemia alta / Diabetes relatada	Não	778	89,1%	41	85,4%	0,426
	Sim	95	10,9%	7	14,6%	
Hipercolesterolemia relatada	Não	713	81,9%	38	79,2%	0,638
	Sim	158	18,1%	10	20,8%	
Hipertensão relatada	Não	726	83,2%	19	39,6%	<0,0001
	Sim	147	16,8%	29	60,4%	
Obesidade relatada	Não	511	58,5%	22	45,8%	0,083
	Sim	362	41,5%	26	54,2%	
Trombose relatada	Não	849	97,3%	44	93,6%	0,150
	Sim	24	2,7%	3	6,4%	
Arritmia relatada	Não	794	91,5%	42	89,4%	0,615
	Sim	74	8,5%	5	10,6%	
Angina relatada	Não	824	94,9%	43	91,5%	0,303
	Sim	44	5,1%	4	8,5%	
Infarto relatado	Não	868	99,5%	47	100,0%	0,642
	Sim	4	0,5%	0	0,0%	

Derrame relatado	Não	866	99,3%	47	100,0%	0,568
	Sim	6	0,7%	0	0,0%	
Doença renal relatada	Não	764	87,5%	45	93,8%	0,198
	Sim	109	12,5%	3	6,3%	

Dados expressos em frequência absoluta (n) e relativa (%), Teste de Qui-quadrado de Pearson.

Com a avaliação de histórico familiar (fator hereditário) das pacientes, nas Tabelas 32 (paterna) e Tabela 33 (materna), verificou-se que não houve diferença entre as pacientes hipertensas e não hipertensas (ROC 95/149) quando relacionadas com as comorbidades relatadas pelo pai. O que não ocorreu com as comorbidades maternas, nas quais houve diferença estatística quando relatada história de hipertensão materna ($p = 0,039$) e arritmia materna ($p = 0,033$).

Tabela 32 - Avaliação quanto a presença de Hipertensão Ambulatorial (ROC 95/149) em comorbidades paterna

Ambulatório Hipertensão ROC		Não (n=875)		Sim (n=50)		X2 de Pearson Sig.
		n	%	n	%	
Conhecimento da doença do pai	Não	114	13,2%	8	16,3%	0,535
	Sim	748	86,8%	41	83,7%	
Glicemia alta / Diabetes do pai	Não	528	72,7%	33	80,5%	0,275
	Sim	198	27,3%	8	19,5%	
Hipercolesterolemia relata do pai	Não	476	68,0%	25	64,1%	0,612
	Sim	224	32,0%	14	35,9%	
Doença cardiovascular relatada do pai	Não	348	94,8%	20	87,0%	0,113
	Sim	19	5,2%	3	13,0%	
Hipertensão do pai	Não	392	55,1%	17	41,5%	0,089
	Sim	320	44,9%	24	58,5%	
Obesidade do pai	Não	553	75,3%	33	82,5%	0,304
	Sim	181	24,7%	7	17,5%	
Trombose do pai	Não	685	94,5%	40	100,0%	0,127
	Sim	40	5,5%	0	0,0%	
Arritmia do pai	Não	623	87,5%	33	84,6%	0,598
	Sim	89	12,5%	6	15,4%	
Angina do pai	Não	595	82,6%	30	76,9%	0,362
	Sim	125	17,4%	9	23,1%	
Infarto do pai	Não	607	82,7%	32	78,0%	0,446

	Sim	127	17,3%	9	22,0%	
Derrame do pai	Não	665	90,7%	37	90,2%	0,918
	Sim	68	9,3%	4	9,8%	
Doença renal do pai	Não	640	88,4%	37	92,5%	0,427
	Sim	84	11,6%	3	7,5%	

Dados expressos em frequência absoluta (n) e relativa (%), Teste de Qui-quadrado de Pearson.

Tabela 33 - Avaliação quanto a presença de Hipertensão Ambulatorial (ROC 95/149) em comorbidades materna

Ambulatório Hipertensão ROC		Não (n=875)		Sim (n=50)		X2 de Pearson Sig.
		n	%	n	%	
Conhecimento da doença da mãe	Não	26	3,0%	2	4,1%	0,665
	Sim	844	97,0%	47	95,9%	
Glicemia alta / Diabetes da mãe	Não	590	70,5%	29	61,7%	0,201
	Sim	247	29,5%	18	38,3%	
Hipercolesterolemia relatada da mãe	Não	474	58,6%	24	52,2%	0,391
	Sim	335	41,4%	22	47,8%	
Doença cardiovascular da mãe	Não	186	50,4%	12	52,2%	0,869
	Sim	183	49,6%	11	47,8%	
Hipertensão da mãe	Não	357	42,9%	13	27,7%	0,039
	Sim	475	57,1%	34	72,3%	
Obesidade da mãe	Não	524	62,3%	27	57,4%	0,504
	Sim	317	37,7%	20	42,6%	
Trombose da mãe	Não	793	95,1%	45	95,7%	0,838
	Sim	41	4,9%	2	4,3%	
Arritmia da mãe	Não	699	84,2%	34	72,3%	0,033
	Sim	131	15,8%	13	27,7%	
Angina da mãe	Não	700	83,7%	34	73,9%	0,083
	Sim	136	16,3%	12	26,1%	
Infarto da mãe	Não	770	92,2%	40	85,1%	0,083
	Sim	65	7,8%	7	14,9%	
Derrame da mãe	Não	785	93,7%	43	91,5%	0,552
	Sim	53	6,3%	4	8,5%	
Doença renal da mãe	Não	747	90,0%	41	87,2%	0,541
	Sim	83	10,0%	6	12,8%	

Dados expressos em frequência absoluta (n) e relativa (%), Teste de Qui-quadrado de Pearson.

Na avaliação de atividade física (Tabela 34), houve diferença significativa entre as pacientes não hipertensas (50) e hipertensas (875), apenas quanto à prática de musculação.

Tabela 34 - Avaliação quanto a presença de Hipertensão Ambulatorial (ROC 95/149) em atividades físicas

Ambulatório Hipertensão ROC		Não (n=875)		Sim (n=50)		X2 de Pearson
		n	%	n	%	Sig.
Prática de musculação	Não	765	87,5%	48	100,0%	0,009
	Sim	109	12,5%	0	0,0%	
Prática de treinam funcional	Não	832	95,2%	47	97,9%	0,384
	Sim	42	4,8%	1	2,1%	
Prática de aeróbica	Não	826	94,6%	46	95,8%	0,715
	Sim	47	5,4%	2	4,2%	
Prática de spinning	Não	851	97,5%	46	95,8%	0,486
	Sim	22	2,5%	2	4,2%	
Prática de ballet	Não	837	95,8%	47	97,9%	0,466
	Sim	37	4,2%	1	2,1%	
Prática de yoga	Não	849	97,1%	48	100,0%	0,235
	Sim	25	2,9%	0	0,0%	
Prática de caminhada na esteira	Não	827	94,6%	46	95,8%	0,716
	Sim	47	5,4%	2	4,2%	
Prática de corrida na esteira	Não	847	96,9%	46	95,8%	0,677
	Sim	27	3,1%	2	4,2%	
Prática de caminhada ao ar livre	Não	727	83,2%	39	81,3%	0,728
	Sim	147	16,8%	9	18,8%	
Prática de corrida ao ar livre	Não	833	95,5%	47	97,9%	0,429
	Sim	39	4,5%	1	2,1%	
Prática de aula de lutas	Não	871	99,7%	48	100,0%	0,684
	Sim	3	0,3%	0	0,0%	
Prática de jogo de futebol	Não	870	99,7%	48	100,0%	0,684
	Sim	3	0,3%	0	0,0%	
Prática de jogo de handebol	Não	874	100,0%	48	100,0%	-
	Sim	0	0,0%	0	0,0%	
Prática de jogo de vôlei	Não	867	99,3%	48	100,0%	0,564
	Sim	6	0,7%	0	0,0%	
Prática de jogo de basquete	Não	874	100,0%	48	100,0%	-
	Sim	0	0,0%	0	0,0%	

Prática de natação	Não	865	99,0%	48	100,0%	0,480
	Sim	9	1,0%	0	0,0%	
Prática de jogo de tênis	Não	873	99,9%	48	100,0%	0,815
	Sim	1	0,1%	0	0,0%	
Prática de jogo de paddle	Não	873	100,0%	48	100,0%	-
	Sim	0	0,0%	0	0,0%	
Prática de outra atividade	Não	865	99,1%	47	97,9%	0,424
	Sim	8	0,9%	1	2,1%	

Dados expressos em frequência absoluta (n) e relativa (%), Teste de Qui-quadrado de Pearson.

Quando é feita uma comparação das pacientes que realizaram medidas de pressão ambulatorial corrigida pela curva ROC (95/149) e a realização da MAPA, observa-se que ocorreu uma diferença estatística em todas as mensurações da MAPA ($p < 0,0001$) tanto na média de 24h horas, média de sono e vigília de pressão sistólica e diastólica e as medidas de pressão ambulatorial (3 medidas) tanto sistólica quanto diastólica ($p < 0,0001$) (Tabela 35).

Tabela 35 - Avaliação quanto a presença de Hipertensão Ambulatorial (ROC 95/149) em mensurações da MAPA

Ambulatório Hipertensão ROC	Não			Sim			Mann-Whitney
	Media na	25%	75%	Medi ana	25%	75%	Sig.
MAPA média 24h PS	112,0	108,0	117,0	132,0	126,0	138,0	<0,0001
MAPA média 24h PD	72,0	68,0	78,0	91,0	84,0	98,0	<0,0001
MAPA média vigília PS	116,0	111,0	121,0	136,0	131,0	141,0	<0,0001
MAPA média vigília PD	76,0	71,0	82,0	96,0	87,0	100,0	<0,0001
MAPA média sono PS	105,0	100,0	111,0	125,0	120,0	134,0	<0,0001
MAPA média sono PD	64,0	59,0	70,0	80,0	76,0	91,0	<0,0001
PAS Ambulatorial 1	121,0	112,0	130,0	157,0	149,0	173,0	<0,0001
PAD Ambulatorial 1	76,0	70,0	84,0	100,0	96,0	109,0	<0,0001
PAS Ambulatorial 2	115,0	108,0	124,0	152,0	141,0	161,0	<0,0001
PAD Ambulatorial 2	75,0	68,0	81,0	100,5	94,0	109,0	<0,0001
PAS Ambulatorial 3	114,0	106,0	122,0	151,0	144,0	166,0	<0,0001
PAD Ambulatorial 3	74,0	68,0	80,0	99,0	95,0	107,0	<0,0001
PAS Ambulatorial média	114,5	107,0	123,0	152,0	143,5	163,0	<0,0001
PAD Ambulatorial média	74,5	68,0	80,5	99,8	96,0	105,5	<0,0001

Dados expressos em mediana e percentis (25% - 75%). Teste de Mann-Whitney.

Dos fatores antropométricos listados na Tabela 36, circunferência abdominal (CA), circunferência do pescoço (CP), peso (P), IMC, razão cintura/estatura (C/E) e porcentagem de gordura corporal e altura (A), todos indicaram uma diferença estatística entre o grupo classificado como hipertenso (ROC 95/149) e não hipertenso, com exceção da altura. Sendo para CA, CP, P e IMC e C/E com $p < 0,0001$ e para porcentagem de gordura temporal com $p < 0,001$.

Tabela 36 - Avaliação quanto a presença de Hipertensão Ambulatorial (ROC 95/149) em fatores antropométricos

Ambulatório Hipertensão ROC	Não			Sim			Mann-Whitney
	Mediana	25%	75%	Mediana	25%	75%	Sig.
Circunf. Abdominal	85,5	78,0	95,0	99,5	86,0	111,0	<0,0001
Circunf. Pescoço	34,0	33,0	36,0	37,0	35,0	39,5	<0,0001
Peso	72,0	62,9	83,6	87,5	70,8	107,9	<0,0001
Altura	162,5	158,0	166,0	162,5	158,0	166,0	0,887
IMC	27,2	23,9	31,6	33,3	27,5	39,3	<0,0001
Razão.Cintura-Estatura	0,53	0,48	0,59	0,60	0,53	0,68	<0,0001
Gordura Corporal (%)	38,5	32,4	44,2	44,1	35,8	50,1	0,001

Dados expressos em mediana e percentis (25% - 75%). Teste de Mann-Whitney.

A avaliação laboratorial com dosagem de colesterol total e frações, triglicérides glicemia, hemoglobina glicada, insulina basal, proteína C reativa, homocisteína, creatinina, Velocidade de Onda de Pulso (PWV) e Índice de Hiperemia Reativa (LogN RHI), conforme consta na Tabela 37, é possível constatar que houve uma diferença estatística entre os grupos de hipertensas e não hipertensas (ROC 95/149) nos níveis séricos de triglicérides ($p < 0.0001$), colesterol total ($p = 0,002$), LDL ($p = 0,02$), proteína C reativa ($p < 0,0001$), hemoglobina glicada ($p = 0,005$) e na velocidade de onda de pulso ($p < 0,0001$).

Tabela 37 - Avaliação quanto a presença de Hipertensão Ambulatorial (ROC 95/149) em dosagens séricas e plasmáticas

Ambulatório	Não	Sim	Mann-Whitney
-------------	-----	-----	--------------

Hipertensão ROC							Sig.
	Mediana	25%	75%	Mediana	25%	75%	
Triglicérides	98,0	71,0	145,0	136,5	95,0	197,0	<0,0001
Colesterol	174,0	152,0	195,0	191,5	166,0	212,0	0,002
LDL	99,0	83,0	119,0	109,0	91,0	134,0	0,020
HDL	48,1	40,8	57,7	45,9	40,1	54,7	0,237
Creatinina	0,80	0,72	0,88	0,80	0,70	0,92	0,826
Glicemia	86,0	78,0	96,0	89,0	80,0	106,0	0,087
Proteína Reativa	0,28	0,10	0,60	0,56	0,28	1,30	<0,0001
Homocisteína	7,9	6,8	9,3	8,0	7,1	10,1	0,454
Insulina Basal	25,0	13,0	47,5	32,6	17,7	49,0	0,078
Hemoglobina Glicada	5,2	5,0	5,5	5,3	5,2	5,6	0,005
PWV ^(a)	6,7	6,0	7,5	8,3	7,3	9,9	<0,0001
LogN RHI ^(b)	0,67	0,47	0,83	0,49	0,33	0,98	0,346

(a) Velocidade de Onda de Pulso (PWV), (b) Índice de Hiperemia Reativa (LogN RHI)

Dados expressos em mediana e percentis (25% - 75%). Teste de Mann-Whitney.

Ocorreu também uma diferença entre os grupos nas aquisições do DXA para DXA corpo inteiro bmd ($p = 0,012$) e tscore ($p = 0,013$); para DXA bmd de colo esquerdo ($p = 0,046$); colo direito bmd ($p = 0,017$) e tscore ($p = 0,011$); DXA total esquerdo bmd ($p = 0,002$), tscore ($p = 0,001$) e zscore ($p = 0,048$); DXA total direito zscore ($p < 0,0001$), tcore ($p < 0,0001$) e zcore ($p = 0,035$).

Tabela 38 - Avaliação quanto a presença de Hipertensão Ambulatorial (ROC 95/149) em aquisições de DXA

Ambulatório Hipertensão ROC	Não			Sim			Mann-Whitney Sig.
	Mediana	25%	75%	Mediana	25%	75%	
DXA coluna bmd	1,24	1,14	1,34	1,27	1,18	1,33	0,326
DXA coluna tscore	0,30	-0,40	1,05	0,50	-0,10	1,20	0,433
DXA coluna zscore	0,00	-0,70	0,80	-0,10	-0,70	0,70	0,251
DXA corpoint bmd	1,18	1,13	1,23	1,21	1,16	1,26	0,012
DXA corpoint tscore	0,70	0,00	1,30	1,10	0,50	1,70	0,013
DXA corpoint zscore	0,30	-0,30	0,90	0,30	-0,30	0,80	0,580
DXA colo esquerdo bmd	0,97	0,90	1,06	1,02	0,92	1,10	0,046
DXA colo esquerdo tscore	-0,50	-1,00	0,20	-0,10	-0,90	0,40	0,058
DXA colo esquerdo zscore	-0,30	-0,80	0,20	-0,20	-0,70	0,30	0,616

DXA colo direito bmd	0,97	0,90	1,07	1,03	0,94	1,11	0,017
DXA colo direito tscore	-0,40	-1,00	0,20	-0,05	-0,70	0,50	0,011
DXA colo direito zscore	-0,30	-0,80	0,20	-0,30	-0,60	0,30	0,389
DXA total esquerdo bmd	1,02	0,93	1,10	1,08	0,99	1,19	0,002
DXA total esquerdo tscore	0,10	-0,60	0,80	0,60	-0,10	1,40	0,001
DXA total esquerdo zscore	0,00	-0,60	0,60	0,30	-0,30	1,10	0,048
DXA total direito bmd	1,02	0,94	1,10	1,10	0,99	1,17	<0,0001
DXA total direito tscore	0,10	-0,50	0,70	0,70	-0,10	1,30	<0,0001
DXA total direito zscore	0,00	-0,60	0,60	0,25	-0,20	0,90	0,035
DXA controle medial 114	0,05	-0,70	0,80	-0,07	-0,90	0,60	0,255
DXA controle média corpo	0,30	-0,30	0,90	0,35	-0,30	0,80	0,798
DXA controle média fêmur	0,00	-0,60	0,50	0,15	-0,30	0,90	0,187
DXA radio 33 bmd	0,87	0,83	0,91	0,88	0,86	0,93	0,509
DXA radio 33 tscore	-0,20	-0,60	0,30	-0,10	-0,25	0,45	0,681
DXA radio 33 zscore	-0,20	-0,60	0,30	-0,10	-0,25	0,45	0,592
DXA radio total bmd	0,70	0,65	0,73	0,71	0,69	0,75	0,444
DXA radio total tscore	0,20	-0,60	0,70	0,50	0,05	1,15	0,357
DXA radio total zscore	0,20	-0,60	0,70	0,50	0,05	1,15	0,303

Dados expressos em mediana e percentis (25% - 75%). Teste de Mann-Whitney.

Ao desenvolver uma análise por fatores demográficos ajustados e categorizados, não houve uma diferença significativa em relação à idade, renda e renda declarada (Tabela 39).

Tabela 39 - Avaliação quanto a presença de Hipertensão Ambulatorial (ROC 95/149) em fatores demográficos ajustados

Ambulatório Hipertensão ROC	Variáveis modificadas	Não		Sim		X2 de Pearson
		Não	%	n	%	
Idade categorizada	37	115	13,1%	2	4,0%	0,149
	38	563	64,3%	37	74,0%	
	39	197	22,5%	11	22,0%	
Renda (sal.min.) Categorizada (IBGE)	>1 e <=3	135	15,4%	8	16,0%	0,800
	>10	83	9,5%	7	14,0%	
	>3 e <=6	206	23,5%	8	16,0%	
	>6 e <=10	95	10,9%	5	10,0%	
	Até 1	14	1,6%	1	2,0%	
	ignorado	342	39,1%	21	42,0%	
Renda declarada	E	88	16,5%	6	20,7%	0,417

categorizada	D	187	35,1%	9	31,0%	
	C	195	36,6%	8	27,6%	
	B	51	9,6%	4	13,8%	
	A	12	2,3%	2	6,9%	
Renda no mês anterior categorizada	E	332	55,0%	21	67,7%	0,412
	D	170	28,1%	8	25,8%	
	C	88	14,6%	1	3,2%	
	B	12	2,0%	1	3,2%	
	A	2	0,3%	0	0,0%	

Dados expressos em frequência absoluta (n) e relativa (%), Teste de Qui-quadrado de Pearson.

Em se tratando da atividade física coletiva, individual e global e comorbidades, como etilismo e tabagismo, categorizadas na Tabela 40, ocorreu uma diferença significativa entre os grupos de hipertensas e não hipertensas (ROC 95/149), apenas para etilismo ($p = 0,033$).

Tabela 40 - Avaliação quanto a presença de Hipertensão Ambulatorial (ROC 95/149) em comorbidades e atividade física da paciente ajustados

Ambulatório Hipertensão ROC		Não		Sim		X2 de Pearson
Variáveis modificadas		N	%	n	%	Sig.
Tabagismo grau categorizado	Não fuma	783	89,5%	41	82,0%	0,132
	<= 10	62	7,1%	8	16,0%	
	11 a 20	27	3,1%	1	2,0%	
	21 a 30	3	0,3%	0	0,0%	
	>= 31	0	0,0%	0	0,0%	
Categorização do Questionário de Tolerância a nicotina de Fagerström	Não fumante	240	89,9%	11	78,6%	0,288
	GBND (Baixa dependência)	13	4,9%	2	14,3%	
	GEDN (Alta tolerância)	14	5,2%	1	7,1%	
Etilismo grau categorizado	Nenhum	280	32,0%	19	38,0%	0,033
	Baixa	572	65,4%	29	58,0%	
	Moderado	22	2,5%	1	2,0%	
	Alto	1	0,1%	1	2,0%	
Atividade Física Coletiva Categorizada	Não	861	98,9%	48	100,0%	0,455
	Sim	10	1,1%	0	0,0%	

Atividade Física Individual Categorizada	Nenhuma	554	63,8%	35	72,9%	0,398
	Uma ou duas	249	28,7%	11	22,9%	
	De três a sete	66	7,6%	2	4,2%	
Atividade Física Global Categorizada	Nenhuma	0	0,0%	0	0,0%	0,139
	Uma	547	63,2%	35	72,9%	
	Duas	171	19,7%	10	20,8%	
	Três a sete	148	17,1%	3	6,3%	

Dados expressos em frequência absoluta (n) e relativa (%), Teste de Qui-quadrado de Pearson.

Em uma avaliação da presença de comorbidades ajustadas (Tabela 41) nas pacientes do grupo de hipertensas e não hipertensas (ROC 95/149), ocorreu uma diferença estatística na circunferência abdominal ($p = 0,035$), circunferência do pescoço ($p < 0,001$), HDL ($p = 0,018$), colesterol total ($p < 0,0001$), glicemia ($p = 0,028$) e síndrome metabólica ($p < 0,0001$).

Tabela 41 - Avaliação quanto a presença de Hipertensão Ambulatorial (ROC 95/149) em comorbidades da paciente ajustadas

Ambulatório Hipertensão ROC	Variáveis modificadas	Não		Sim		X2 de Pearson
		n	%	n	%	Sig.
Hemoglobina Glicada ≥ 5.6	Não	689	79,2%	32	65,3%	0,021
	Sim	181	20,8%	17	34,7%	
Circunf Abdominal ≥ 80	Não	262	30,0%	8	16,0%	0,035
	Sim	612	70,0%	42	84,0%	
Circunferência do pescoço > 40 cm	Não	833	97,0%	39	79,6%	$<0,0001$
	Sim	26	3,0%	10	20,4%	
HDL < 50	Não	393	45,0%	14	28,0%	0,018
	Sim	480	55,0%	36	72,0%	
Colesterol ≥ 200	Não	689	78,9%	27	54,0%	$<0,0001$
	Sim	184	21,1%	23	46,0%	
Glicemia ≥ 100	Não	692	79,2%	33	66,0%	0,028
	Sim	182	20,8%	17	34,0%	
Síndrome Metabólica ≥ 3 critérios	Não	693	79,9%	11	22,4%	$<0,0001$
	Sim	174	20,1%	38	77,6%	
Doenças Cardio Vascular ≥ 1	Não	733	85,0%	36	76,6%	0,119
	Sim	129	15,0%	11	23,4%	
Doença Cardiovascular num. de critérios	0	733	85,0%	36	76,6%	0,221
	1	108	12,5%	10	21,3%	

	2	21	2,4%	1	2,1%	
Estágio DRC Cockcroft & Gault (48)	I	212	80,0%	11	78,6%	0,962
	II	52	19,6%	3	21,4%	
	III	1	0,4%	0	0,0%	
Estágio DRC MDRD (49)	I	113	44,0%	8	57,1%	0,547
	II	136	52,9%	6	42,9%	
	III	8	3,1%	0	0,0%	

Dados expressos em frequência absoluta (n) e relativa (%), Teste de Qui-quadrado de Pearson.

Já em uma comparação dos grupos quanto a comorbidades hereditárias categorizadas, não foi identificada uma diferença significativa entre os grupos (Tabela 42).

Tabela 42 - Avaliação quanto a presença de Hipertensão Ambulatorial (ROC 95/149) em comorbidades hereditárias ajustadas

Ambulatório Hipertensão ROC	Variáveis modificadas	Não		Sim		X2 de Pearson Sig.
		n	%	n	%	
Doença Cardiovascular Paterno >=1	Não	191	65,2%	9	56,3%	0,548
	Sim	102	34,8%	7	43,8%	
Doença Cardiovascular Materno >=1	Não	152	44,4%	8	36,4%	0,459
	Sim	190	55,6%	14	63,6%	
Doença Cardiovascular Pai + Mãe >= 2	Não	166	59,1%	9	56,3%	0,823
	Sim	115	40,9%	7	43,8%	
Síndrome Metabólica Paterno >=2	Não	427	62,6%	24	63,2%	0,946
	Sim	255	37,4%	14	36,8%	
Síndrome Metabólica Materno >=1	Não	199	25,0%	7	15,2%	0,135
	Sim	598	75,0%	39	84,8%	
Síndrome Metabólica Pai + Mãe >= 3	Não	286	43,5%	13	35,1%	0,319
	Sim	372	56,5%	24	64,9%	

Dados expressos em frequência absoluta (n) e relativa (%), Teste de Qui-quadrado de Pearson.

Para a avaliação da diferença entre os grupos com relação às variáveis gestacionais ajustadas (Tabela 43), constatou-se uma significância quando existia história pregressa de 2 ou mais hipertensões nas gestações ($p = 0,004$) e duração (tempo de exposição) da hipertensão ($p = 0,004$) e quando se soma a presença na história de hipertensão gestacional e pré-eclâmpsia ($p = 0,022$).

Tabela 43 - Avaliação quanto a presença de Hipertensão Ambulatorial (ROC 95/149) em variáveis gestacionais ajustadas

Ambulatório Hipertensão ROC		Não		Sim		X2 de Pearson Sig.
		n	%	n	%	
Soma de Hipertensão categ. >= 2	Não	664	97,4%	32	88,9%	0,004
	Sim	18	2,6%	4	11,1%	
Taxa de Hipertensão categ. >= 30%	Não	580	85,0%	28	77,8%	0,238
	Sim	102	15,0%	8	22,2%	
Tempo da 1 Hipertensão categ. >= 1	Não	561	82,3%	28	77,8%	0,495
	Sim	121	17,7%	8	22,2%	
Tempo da última Hipertensão categ. >= 2	Não	614	90,0%	30	83,3%	0,198
	Sim	68	10,0%	6	16,7%	
Duração da Hipertensão categ. >= 1	Não	664	97,4%	32	88,9%	0,004
	Sim	18	2,6%	4	11,1%	
Hipertensão gestacional + Pré-eclâmpsia	Nenhum evento	30	54,5%	0	0,0%	0,022
	Um Evento	13	23,6%	2	33,3%	
	Dois eventos	12	21,8%	4	66,7%	

Dados expressos em frequência absoluta (n) e relativa (%), Teste de Qui-quadrado de Pearson.

Na tabela 44, avaliou-se a diferença entre os grupos quanto a presença de síndromes metabólicas, doença cardiovascular, doença cardiovascular materna e paterna, síndrome metabólica materna e paterna, atividade física e número de gestações. Apenas para a síndrome metabólica das participantes ocorreu uma significância estatística ($p < 0,0001$).

Tabela 44 - Avaliação quanto a presença de Hipertensão Ambulatorial (ROC 95/149) em comorbidades e fatores associados ajustadas

Ambulatório Hipertensão ROC	Não			Sim			Mann-Whitney Sig.
	Mediana	25%	75%	Mediana	25%	75%	
Síndrome Metabólica num. de critérios	2,0	1,0	2,0	3,0	3,0	4,0	<0,0001

Doença Cardiovascular num. de critérios	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,131
Doença Cardiovascular Paterno num. critérios	0,0	0,0	1,0	0,0	0,0	1,0	0,484
Doença Cardiovascular Materno num. critérios	1,0	0,0	1,0	1,0	0,0	2,0	0,316
Doença Cardiovascular Pai + Mãe num. critérios	1,0	0,0	3,0	1,0	1,0	4,0	0,180
Síndrome Metabólica Paterno num. critérios	1,0	0,0	2,0	1,0	0,0	2,0	0,857
Síndrome Metabólica Materno num. critérios	3,0	1,0	4,0	3,0	2,0	4,0	0,332
Síndrome Metabólica Paterno + materno num. critérios	2,0	1,0	3,0	2,0	1,0	3,0	0,101
Atividade Física Individual nº	0,0	0,0	1,0	0,0	0,0	1,0	0,134
Atividade Física Global nº	0,0	0,0	1,0	0,0	0,0	1,0	0,113
Num de gestações	2,0	1,0	3,0	2,0	1,0	2,0	0,565

Dados expressos em mediana e percentis (25% - 75%). Teste de Mann-Whitney.

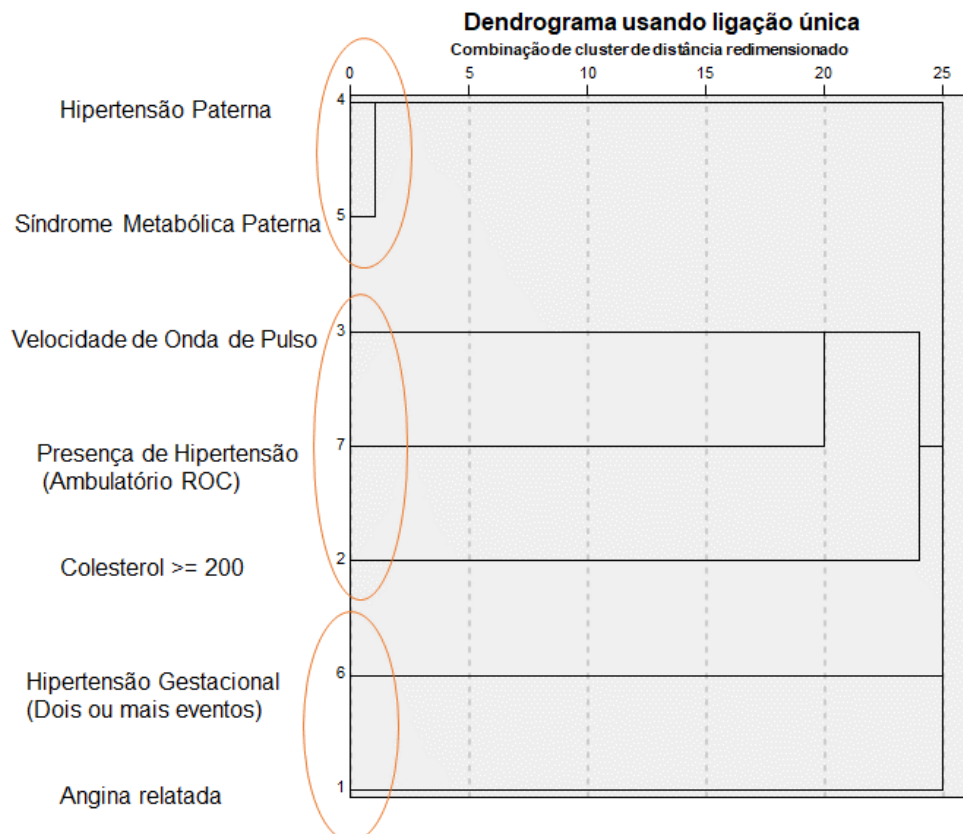
Com a realização de regressão logística para fatores preditivos para a presença de hipertensão na população estudada (Tabela 45), dividiu-se didaticamente em três domínios, após os resultados: hereditários, gestacionais pregressos e comorbidades atuais. Optou-se por este modelo por não ocorrer interação entre os três domínios ao se realizar uma única regressão, a resultante é um conjunto vazio. O fator hereditário paterno apresentou-se relacionado ao risco de hipertensão arterial, sendo a hipertensão paterna (OR: 3,1; IC95%: 1,4-6,8) e a síndrome metabólica paterna (OR: 1,5; IC95 %: 1,1-2,2) ligada aos fatores significativos. O histórico progresso obstétrico de duas gestações, com presença de síndrome hipertensiva relatada, identificou um risco aumentado para o aparecimento de hipertensão futura (OR: 4,1; IC95%: 1,3-12,7). A presença de comorbidades indicou uma associação com hipertensão, sendo as variáveis encontradas com uma significância estatística: angina relatada (OR: 5,1; IC95%: 1,4-18,1), a hipercolesterolemia (OR: 3,3; IC95%: 1,5-7,0) e a VOP, que evidencia o aumento da rigidez arterial (OR: 1,7; IC95%: 1,4-2,1).

Tabela 45 - Regressão Logística por domínios para fatores preditivos para presença de Hipertensão

Domínios	Reg. Logística para Hipertensão	Sig.	Odds Ajustado	IC 95% Inferior	IC 95% Superior
Hereditários	Hipertensão do pai	0,006	3,1	1,4	6,8
	Síndrome Metabólica Paterna	0,022	1,5	1,1	2,2
Gestacionais progressos	Hipertensão Gestacional (2 ou mais eventos)	0,013	4,1	1,3	12,7
Comorbidades atuais	Angina relatada	0,012	5,1	1,4	18,1
	Hipercolesterolemia (Colesterol sérico \geq 200 ug/dL)	0,002	3,3	1,5	7,0
	Velocidade de Onda de Pulso aumentada	<0,0001	1,7	1,4	2,1

Dados expressos em “Odds Ratio” ajustado e intervalos de confiança.

Figura 4 - Dendrograma de associação de variáveis preditoras por modelo de “Cluster Hierárquico”.



Uma análise foi desenvolvida usando um cluster hierárquico (análise bayesiana) dos três fatores encontrados na regressão logística, visando verificar como se associavam entre si, juntamente com o desfecho. Na Figura 4, verifica-se que o que está nos mesmos ramos tem associação entre si e o que não está no mesmo ramo não tem essa associação. Desta forma, hipertensão paterna e síndrome metabólica paterna ficaram no mesmo ramo, velocidade de onda de pulso, hipertensão ambulatorial e dislipidemia em outro ramo e hipertensão gestacional e angina em outro.

6 DISCUSSÃO

Da coorte de inicial de 6.827 nascidos vivos na cidade de Ribeirão Preto de 78/79 , foram avaliados 1.775 indivíduos, sendo 846 homens e 929 mulheres, dentre elas, encontrou-se uma prevalência de 19,1% de hipertensão autodeclarada, compatível com os dados da literatura, cuja prevalência está em torno de 20% (6). Pelas medidas de pressão arterial ambulatorial realizadas, a prevalência de hipertensão foi de 5,4% das pacientes, provavelmente por estarem em tratamento, sendo que 85 das pacientes com hipertensão autorreferida referiram tratamento medicamentoso e outras 46 tratamento não medicamentoso. No presente estudo, a presença de hipertensão arterial foi avaliada de algumas maneiras, com a hipertensão referida pela própria paciente durante a entrevista, a hipertensão mensurada pela MAPA e mensurada pelas medidas da pressão arterial ambulatorial.

Como a realização da MAPA foi uma escolha de cada uma das participantes, desenvolveu-se uma sub análise dos grupos: as que realizaram mensuração por MAPA e as que fizeram apenas avaliação da pressão ambulatorialmente no dia da entrevista. Desse modo, constatou-se um viés de seleção, sendo que as pacientes que fizeram a MAPA (281 pacientes) tinham histórico de pré-eclâmpsia relatada, níveis tensóricos mais elevados e apresentavam mais síndrome metabólica. Possivelmente, essas pacientes estavam mais interessadas em saber mais sobre sua saúde. Assim, optou-se por uma análise das pacientes que mensuraram a pressão de forma ambulatorial (925 pacientes) em três medidas, criando um ponto de corte específico para esta população específica (95/149), através da curva ROC. As curvas ROC (*receiver operator characteristic curve*) são uma forma de representar a relação, entre a especificidade e a sensibilidade e de um teste diagnóstico quantitativo, ao longo de um contínuo de valores de corte, sendo um importante ferramenta importante para medir problemas no desempenho do diagnóstico em medicina. (65)

Verificou-se que 4,95% das entrevistadas relataram ter apresentado pré-eclâmpsia em alguma gestação, o que está em acordo com as estimativas nacionais e mundiais, de 5 e 8% das gestações (9). Das entrevistadas, 131 responderam que sim para pergunta sobre a presença evento hipertensivo gestacional, sendo em torno de 10% na primeira gestação. O histórico progresso obstétrico de duas gestações com presença de síndrome hipertensiva relatava mostrou um risco aumentado para o aparecimento de hipertensão futura. Na análise da regressão logística, como

predição, obteve-se que o histórico progresso obstétrico de duas ou mais gestações acometidas com síndromes hipertensivas (pré-eclâmpsia e/ou hipertensão gestacional) constituiu-se como um fator de risco para o aparecimento de hipertensão futura, este dado também que está de acordo com a literatura (57, 58, 59). O diferencial encontrado, nesta análise, não encontrado em revisão prévia (69), corresponde ao dado de no mínimo dois eventos hipertensivos gestacionais seguidos e tempo de exposição como fator preditor e não apenas um único evento.

A população estudada apresentou por um mediada de índice de massa corpórea (IMC) classificada como sobrepeso (27,4) além de circunferência abdominal (CA), circunferência de pescoço (CP), relação cintura/estatura (RCE) e porcentagem de gordura corporal acima dos valores de normalidade. Na análise uni variada dos marcadores biofísicos, verificou-se que a hemoglobina glicada e a glicemia, foram maiores entre as pacientes hipertensas (ROC 95/149), o que é observado na literatura em estudos de pacientes diabéticas. (53, 54). Também a circunferência abdominal e a circunferência do pescoço foram maiores nas hipertensas, corroborando os dados já encontrados anteriormente (55). A presença de hipercolesterolemia e a Velocidade de Onda de Pulso (VOP) que evidencia o aumento da rigidez arterial foram variáveis encontradas com significância estatística e mostrou associação com hipertensão, corroborando com estudos (56,30). Dados da literatura indicam que hipercolesterolemia colabora para a progressão da hipertensão arterial por meio da ativação do sistema renina-angiotensina, da redução da disponibilidade de óxido nítrico e da disfunção endotelial (64). O aumento da rigidez arterial em pacientes hipertensos também é um dado conhecido na literatura (31, 63).

Os fatores hereditários que aparecem na pesquisa estão relacionados ao risco de hipertensão arterial. Sabe-se que a hipertensão primária é uma doença multifatorial, mas com forte componente genético e que a maioria desse risco genético é transmitido de forma poligênica, sendo que na literatura não há uma distinção clara entre herança materna e paternos (5, 63). Nessa pesquisa, a análise uni variada teve uma associação com fatores de história materna (angina e hipertensão), porém na regressão logística constatou-se que o fator hereditário paterno estava relacionado ao risco de hipertensão arterial, sendo a hipertensão paterna e a síndrome metabólica paterna os fatores significativos, sendo a hipertensão com maior *odds-ratio*, ou seja, com maior risco de desenvolvimento de hipertensão.

Quanto à presença de comorbidades o estudo apontou que existe uma associação entre hipertensão das entrevistadas com angina relatada, sendo a única com significância estatística. Assim como a angina, no contexto da doença cardiovascular, também encontra correspondência na literatura (66). A análise de cluster é uma técnica estatística usada para classificar elementos em grupos, de forma que elementos dentro de um mesmo cluster sejam muito parecidos (67). Por meio da formatação do cluster hierárquico e avaliação do dendrograma a angina apareceu no mesmo ramo do evento de hipertensão na gestação, sugerindo que os primeiros sinais da angina podem ter surgido no episódio de hipertensão gestacional e não na hipertensão atual, possivelmente como um evento subclínico e não despercebido na época da gravidez. Esses dados encontrados são de grande importância, visto que o seu aparecimento já evidencia risco cardiovascular precoce, uma vez que são mulheres abaixo de 40 anos e sugere a investigação de eventos de angina durante a hipertensão gestacional.

Também foram encontrados outros resultados como os fatores de riscos demográficos neste trabalho. Constatou-se que não ocorreu correspondência com nível socioeconômico, cor, nível de escolaridade e estado civil e hipertensão arterial (ROC 95/149). A população encontrada é majoritariamente branca (80%), não correspondendo com a realidade das pesquisas. De acordo com os dados da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios, de 2019, 42,7% dos brasileiros se declararam como brancos, 46,8% como pardos, 9,4% como pretos e 1,1% como amarelos ou indígenas (60). Também o nível de escolaridade foi identificado como sendo mais alto, em torno de 9 anos ou mais. Esses dados estão em acordo com a literatura (61) quanto a nível de escolaridade, mas não quanto a cor e nível socioeconômico, essa diferença pode ter ocorrido por um viés quando do recrutamento das pacientes.

Foi desenvolvida uma análise dos antecedentes obstétricos e hereditários de características sociodemográficas de mulheres da mesma idade de uma coorte de conveniência. Os resultados permitem afirmar que mais de duas gestações seguidas, complicadas por síndromes hipertensivas, constitui um fator de risco para desenvolvimento de hipertensão futura. E o fator hereditário paterno também tem importância no aparecimento da hipertensão em mulheres, mesmo antes da menopausa. Constatou-se também que existe uma associação com as doenças cardiovasculares de forma precoce.

Por fim, são apontados os pontos positivos e as limitações deste estudo.

Como pontos positivos, destaca-se o fato de ter sido um estudo de uma coorte, sendo a primeira coorte brasileira, portanto, a mais antiga com avaliação de muitos indivíduos ao longo de mais de quatro décadas. Segundo ponto, a avaliação da pressão arterial de forma não apenas autorreferida, mas também com a mensuração através de métodos validados com a MAPA e medida tripla de pressão ambulatorial realizada e avaliada por profissionais treinados. Além disso, também é um destaque o fato que esta análise foi realizada em um número expressivo de quase 1000 mulheres com a realização de uma curva ROC para hipertensão para esta população específica. O questionário foi aplicado por profissionais habilitados e por fim, a análise das variáveis envolvidas e sua associação através de cluster hierárquico também é um ponto forte ser destacado.

Como trata-se de um estudo retrospectivo, com dados coletados no passado, a principal limitação é a impossibilidade de uma randomização. Também ocorreu uma grande perda na quinta avaliação, que aconteceu em 2017, com um quarto dos indivíduos avaliados (1775) em comparação ao número inicial (6973), portanto, não é possível saber se é representativo da coorte inteira. Outro ponto fraco, foi a forma de recrutamento para reavaliação das pacientes, feita através de mídia, contato telefônico, o que pode ter deixado uma população mais vulnerável, sem acesso a esses meios, sem conhecimento da pesquisa, levando a um viés de seleção dos indivíduos da coorte.

Constatou-se que o nível sociocultural e racial não foi o esperado, comparados com dados do IBGE. Além disso, os indivíduos que se apresentaram de forma espontânea podem ter se motivados por interesse em sua saúde ou por estarem mais doentes e preocupados em uma avaliação completa de eventual patologia apresentada. A realização da MAPA, também por escolha pessoal da paciente, evidenciou que as pacientes com comorbidades (síndrome metabólica e hipertensão) tiveram mais interesse na colocação do aparelho (281). Portanto, um viés importante, que fez com que a opção fosse pela análise da pressão ambulatorial, realizada em 925 participantes.

Além disso, as informações colhidas através de questionário sobre histórico hipertensivo e não através de prontuário, dificultou, por exemplo, a separação adequada de pacientes que tinham tido apenas hipertensão gestacional daquelas que tiveram pré-eclâmpsia, uma vez que depende apenas do recordatório da entrevistada

e não dos dados concretos de prontuário. Uma última limitação foi não ter identificado dados comparativos na literatura para os achados de associação de predição de hipertensão com histórico paterno e com a presença de dois eventos hipertensivos na gestação seguidos como fator de risco para hipertensão futura.

7 CONCLUSÃO

A prevalência de hipertensão mensurada encontrada foi mais baixa do que o esperado: 5,4%. O histórico progresso obstétrico de duas gestações consecutivas, com presença de síndrome hipertensiva, indica um risco aumentado para o aparecimento de hipertensão futura. O fator hereditário paterno (hipertensão arterial e síndrome metabólica) está relacionado ao risco de hipertensão arterial.

Também a presença de angina, hipercolesterolemia e o aumento da rigidez arterial, comorbidades atuais, apontaram para uma associação com hipertensão arterial.

Sendo doenças cardiovasculares as principais causas de morte das mulheres, é fundamental a identificação de fatores de risco, ainda na fase reprodutiva, durante a gestação e pouco anterior a menopausa (< 40 anos), como forma de prevenção de dessas patologias futuras, diminuindo a morbimortalidade e mortalidade, melhorando qualidade de vida e longevidade. Portanto políticas públicas bem como a elaboração protocolos de seguimento escores de risco que promovam avaliação sistemática de risco e modificação após episódios hipertensivos gestacionais são extremamente necessários para melhorar a saúde, o bem-estar e a sobrevivência das mulheres afetadas.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. WADSWORTH, Michael; KUH, Diana; RICHARDS, Marcus; HARDY, Rebecca. Perfil da Coorte: The 1946 National Birth Cohort (MRC National Survey of Health and Development), **International Journal of Epidemiology**, v. 35, Issue 1, February 2006, p. 49-54. Disponível em: <https://doi.org/10.1093/ije/dyi201>. Acesso em: 20 mar. 2023.
2. KUH, D.; BEN-SHLOMO, Y.; LYNCH, J.; HALLQVIST, J.; POWER, C. Life course epidemiology. **Journal of Epidemiology and Community Health**, v. 57, n. 10, p. 778-83, 2003.
3. TOWNSEND, M.L.; RIEPSAMEN, A.; GEORGIU, C.; FLOOD, V. M.; CAPUTI, P.; WRIGHT, I.M.; DAVIS, W.S.; JONES, A.; LARKIN, T.A.; WILLIAMSON, M.J.; GRENYER, B.F.S. Longitudinal intergenerational birth cohort designs: a systematic review of Australian and New Zealand studies. **PLoS One**, v. 11, n. 3, e0150491, 2016.
4. HEALTH Organization (Org.). **Global Atlas on Cardiovascular Disease Prevention and Control**. Mendis S., Puska P., Norrving, B. (Editors). Geneva: World Health Organization, 2011.
5. BARROSO, W.K.S.; RODRIGUES, C.I.S.; BORTOLOTTI, L.A.; MOTA-GOMES, M.A.; BRANDÃO, A.A.; FEITOSA, A.D.M.; MACHADO, C.A. et al. Diretrizes Brasileiras de Hipertensão Arterial – 2020. **Arq. Bras. Cardiol.**, v. 116, n. 3, p. 516-658, 2021.
6. MALTA, Deborah Carvalho et al. Prevalência da hipertensão arterial segundo diferentes critérios diagnósticos, Pesquisa Nacional de Saúde. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, v. 21, suppl 1, 2018, Online. e180021. Epub 29 Nov 2018. ISSN 1980-5497. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1980-549720180021.su> pl.1. Acesso em: 24 out. 2021.
7. BRASIL. Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de Análise em Saúde e Vigilância de Doenças não Transmissíveis. **Vigitel Brasil 2019**: vigilância de fatores de risco e proteção para doenças crônicas por inquérito telefônico: estimativas sobre frequência e distribuição sociodemográfica de fatores de risco e proteção para doenças crônicas nas capitais dos 26 estados brasileiros e no Distrito Federal em 2019. Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de Análise em Saúde e Vigilância de Doenças não Transmissíveis. Brasília: Ministério da Saúde, 2020.
8. BROWN, M.C.; BEST, K.E.; PEARCE, M.S.; WAUGH, J.; ROBSON, S.C.; BELL, R. Cardiovascular disease risk in women with pre-eclampsia: systematic review and metaanalysis, **Eur. J. Epidemiol**, v. 1. p. 1-19, 2013.
9. AMERICAN COLLEGE OF OBSTETRICIANS AND GYNECOLOGISTS. Task force on hypertension in pregnancy. **Hypertension in Pregnancy**, 2013. Disponível em: http://www.acog.org/Resources_And_Publications/Task_Force_and_Work_Group_Reports/Hypertension_in_Pregnancy. Acesso em: 20 mar. 2023.

10. BRASIL. Ministério da Saúde. Tecnologia da Informação a Serviço do SUS (DATASUS). **Banco de Dados do Ministério da Saúde**. 2019. Disponível em: <https://datasus.saude.gov.br/>. Acesso em: 20 mar. 2023.
11. AHMED, R.; DUNFORD, J.; MEHRAN, R.; ROBSON, S.; KUNADIAN, V. Preeclampsia and future cardiovascular risk among women: a review. **J Am CollCardiol.**, v. 63, n. 18, p. 1815-1822, 2014.
12. MUIJSERS, H.E.C.; ROELEVELD, N.; VAN DER HEIJDEN, O.W.H *et al.* Consider Preeclampsia as a First Cardiovascular Event. **Curr Cardiovasc Risk Rep**, v. 13, n. 21, 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.1007/s12170-019-0614-0>. Acesso em: 20 mar. 2023.
13. ALBERTI, K.G.; ECKEL, R.H.; GRUNDY, S.M.; ZIMMET, P.Z.; CLEEMAN, J.I.; DONATO, K.A.; FRUCHART, J.C.; JAMES, W.P.; LORIA, C.M.; SMITH JR, S.C. Harmonizing the metabolic syndrome: a joint interim statement of the International Diabetes Federation Task Force on Epidemiology and Prevention; National Heart, Lung, and Blood Institute; American Heart Association; World Heart Federation; International Atherosclerosis Society; and International Association for the Study of Obesity. **Circulation**, 2009, v. 120, n. 16, p. 1640-1645. Disponível em: <https://doi.org/10.1161/CIRCULATIONAHA.109.192644>. Acesso em: 20 mar. 2023.
14. OLIVEIRA, Laís Vanessa Assunção *et al.* Prevalência da Síndrome Metabólica e seus componentes na população adulta brasileira. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 25, n. 11, 2020.
15. SAKLAYEN, M.G. The Global Epidemic of the Metabolic Syndrome. **Curr Hypertens Rep.**, v. 20, n. 2, p. 12, fevereiro de 2018.
16. AXTELL, A.L.; GOMARI, F.A.; COOKE, J.P. Assessing endothelial vasodilatador function with the Endo-Pat 2000. **JoVE**, v. 44, 2010. Disponível em: <http://www.jove.com/details.php?id=2167>. Acesso em: 20 mar. 2023.
17. YINON, D.; LOWENSTEIN, L.; BELOOSESKY, R.; ZMORA, O.; MALHOTRA, A.; PILLA, G. Preeclampsia is associated with sleep-disorder breathing and endothelial dysfunction. **Eur. Respir. J.**, v. 27, n. 2, p. 328-333, 2006.
18. CHAMBERS, J.C.; FUSI, L.; MALIK, I.S.; HASKARD, D.O.; DE SWIET, M.; KOONER, J. S. Association of maternal endothelial dysfunction with preeclampsia. **JAMA**, v. 285, p. 1607-1612, 2001.
19. BORZYCHOWSKI, A.M.; SARGENT, I.L.; REDMAN, C.W. Inflammation and preeclampsia. **Semin. Fetal**, v. 11, n. 5, p. 309-316, 2006.
20. SAVVIDOU, M.D.; NOORI, M.; ANDERSON, J.M.; HINGORANI, A.D.; NICOLAIDES, K.H. Maternal endothelial function and serum concentrations of placental growth factor and soluble endoglin in women with abnormal placentation. **Ultrasound Obstet. Gynecol.**, v. 32, p. 871-876, 2008.

21. CARTY, D.M.; ANDERSON, L.A.; DUNCAN, C.N.; BAIRD, D.P.; ROONEY, L.K.; DOMINICZAK, A.F.; DELLES, C. Peripheral arterial tone: assessment of microcirculatory function in pregnancy. **J Hypertens**, v. 30, p. 117-123, 2012.
22. ROBERTS, J.M, REDMAN, C.W. Pre-eclampsia: more than pregnancy-induced hypertension. **Lancet**, v. 341, p. 1447–1451, 1993.
23. FUJITA, K.; TATSUMI, K.; KONDOH, E.; CHIGUSA, Y.; MOGAMI, H.; FUJITA, M.; KONISHI, I. Endothelial function progressively deteriorates during normal pregnancy. **Hypertens. Pregnancy**, v. 32, n. 2, p. 129-138, 2013.
24. MEEME, A.; BUGA, G.A.B.; MAMMEN, M.; NAMUGOWA, A. Endothelial dysfunction and arterial stiffness in pre-eclampsia demonstrated by the EndoPAT method. **Cardiovasc J Afr**, online publication, v. 27, 2016.
25. SUDANO, I.; ROAS, S.; NOLL, G. Vascular abnormalities in essential hypertension. **Curr. Pharm. Des.**, v. 17, n. 28, p. 3039-3044, 2011.
26. SAFAR, M.E. Carotid artery stiffness with applications to cardiovascular pharmacology. **Gen Pharmacol**, v. 27, n. 8, p. 1293-1302, 1996.
27. OYLUMLU, Mustafa; OYLUMLU, Muhammed; YUKSEL, M.; YILDIZ, A.; BILIK, M.Z.; AKIL, M.A.; OZLER, A.; ACET, H.; ERTAS, F.; ALAN, S. A simple method for the assessment of arterial stiffness in pre-eclamptic patients. **Clin Exp Hypertens**, 36, n. 8, p. 531–537, 2014.
28. ELVAN-TASPINAR, A.; FRANX, A.; BOTS, M.L.; BRUINSE, H.W.; KOOMANS; H.A. Central hemodynamics of hypertensive disorders in pregnancy. **Am J Hypertens.**, v. 17, p. 941-946, 2004.
29. RONNBACK, M.; LAMPINEN, K.; GROOP, P.H.; KAAJA, R. Pulse wave reflection in currently and previously preeclamptic women. **Hypertens. Pregnancy**, v. 24, p. 171-180, 2005.
30. PIZZI, O.; BRANDÃO, A.A.; MAGALHÃES, M.E.C.; POZZAN, R.; BRANDÃO, A.P. Velocidade de onda de pulso – o método e suas implicações prognósticas na hipertensão arterial. **Rev Bras Hipertens.**, v. 13, n. 1, p. 59-62, 2006.
31. RIBEIRO FILHO, Fernando F. et al. Gordura visceral e síndrome metabólica: mais que uma simples associação. **Arquivos Brasileiros de Endocrinologia & Metabologia [online]**, v. 50, n. 2, 2006.
32. BERENDS, A.L.; ZILLIKENS, M.C.; GROOT, C.J.M.; RIVADENEIRA, F.; OSTRÁ, B.A.; DUIJN, C.M.V.; STEEGERS, E.A.P. Body composition by dual-energy x-ray absorptiometry in women with previous pre-eclampsia or small-for-gestational-age offspring. **BJOG**, v. 116, n. 3, p. 442-451, 2009.
33. VALDÉS, G.; QUEZADA, F.; MARCHANT, E.; VON SCHULTZENDORFF, A.; MORÁN, S.; PADILLA, O.; MARTÍNEZ, A. Association of remote hypertension in pregnancy with coronary artery disease: a case-control study. **Hypertension**, Dallas, Tex.:1979, v. 53, n. 4, p. 733-738, 2009. Disponível em: <https://doi.org/10.1161/HYPERTENSIONAHA.108.127068> 2009. Acesso em: 20 mar. 2023.

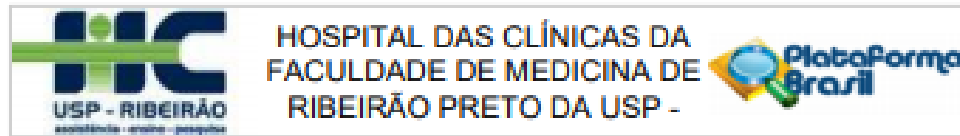
34. DAVIS, E.F.; LAZDAM, M.; LEWANDOWSKI, A.J.; WORTON, S.A.; KELLY, B.; KENWORTHY, Y. et al. Cardiovascular risk factors in children and young adults born to preeclamptic pregnancies: a systematic review. **Pediatrics**, v. 129, p.e1552-e1561, 2012.
35. OGLAND, B.; VATTEN, L.J.; ROMUNDSTAD, P.R.; NILSEN, S.T.; FORMAN, M.R. Pubertal anthropometry in sons and daughters of women with preeclamptic or normotensive pregnancies. **Arch Dis Childh**, v. 94, p. 855-859, 2009.
36. PONTE, Bruno Miguel Lemos. **Composição corporal e insulino-resistência**. 2011. 133f. Dissertação (Mestrado em Ciências Farmacêuticas) – Universidade Fernando Pessoa, Faculdade de Ciências da Saúde, Porto, 2011. Disponível em: https://bdigital.ufp.pt/bitstream/10284/2481/1/T_15226.pdf. Acesso em: 20 mar. 2023.
37. LEE, S.Y.; GALLAGHER, D. Assessment methods in human body composition. **Curr Opin Clin Nutr Metab Care.**, v. 11, n. 5, p. 566–572, 2008.
38. TUCKER, L.A.; TUCKER, J.M. Insulin resistance as a predictor of gains in body fat, weight, and abdominal fat in nondiabetic women: a prospective study. **Obesity (Silver Spring)**, v. 20, n. 7, p. 1503-1510, 2012.
39. TUCKER, L.A.; LECHEMINANT, J.D.; BAILEY, B.W. Test-retest reliability of the Bod Pod: the effect of multiple assessments. **Perceptual & Motor Skills: Physical Development & Measurement**, v. 118, n. 2, p. 563-570, 2014.
40. PETRONI, M.L.; BERTOLI, S.; MAGGIONI, M.; MORINI, P.; BATTEZZATI, A.; TAGLIAFERRI, M.A.; LIUZZI, A.; TESTOLIN, G. Feasibility of air plethysmography (BOD POD) in morbid obesity: a pilot study. **Acta Diabetol**, v. 40, Suppl 1, p. S59-62, 2003.
41. RECH, C.R.; FERREIRA, L.A.; CORDEIRO, B. A.; VASCONCELOS, F.A.G.; PETROSKI, E.L. Body composition estimates using dual-energy X-ray Absorptiometry. **R. Bras. Ci e Mov.**, v. 15, n. 4, p. 87-98, 2007.
42. LASKEY, M.A. Dual-energy X-ray absorptiometry and body composition. **Nutrition**, v. 12, n. 1, p. 45-51, 1996.
43. INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Cidades e Estados**, 2021. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/cidades-e-estados/sp/ibeirao-preto.html>. Acesso em: 20 mar. 2023.
44. BARBIERI, M.A.; BETTIOL, H.; SILVA, A.A.; CARDOSO, V.C.; SIMÕES, V.M.; GUTIERREZ, M.R. et al. Health in early adulthood: the contribution of the 1978/79 Ribeirão Preto birth cohort. **Braz j Med Bio Res.**, v. 39, p. 1041-1055, 2006.
45. FALUDI, A. A.; IZAR, M.C.O.; SARAIVA, J.F.K.; CHACRA, A.P.M.; BIANCO, H.T.; AFIUNE, A.; BERTOLAMI, A.; PEREIRA, A. C.; LOTTENBERG, A.M.; SPOSITO, A.C.; CHAGAS, A.C.P.; CASELLA, A.; SIMÃO, A.F.; ALENCAR, A.C.; CARAMELLI, B.; MAGALHÃES, C.C.; NEGRÃO, C.E.; FERREIRA, C.E.S.; SCHERR, C.; SALGADO, W. Atualização da Diretriz Brasileira de Dislipidemias e Prevenção da Aterosclerose – 2017. **Arquivos Brasileiros De Cardiologia**, v.

- 109, n. 2, p. 1-76, 2017. Disponível em: <https://doi.org/10.5935/abc.20170121>. Acesso em: 20 mar. 2023.
46. BEN-NOUN, L.L.; SOHAR, E.; LAOR, A. Neck Circumference as a Simple Screening Measure for Identifying Overweight and Obese Patients. **Obes Res.**, v. 9, n. 8, p. 470–477, agosto de 2001.
47. WAJNGARTEN, M.; SERRO-AZUL, J.B.; FORTUNATO, M.B. MAPA no paciente idoso. In: MION JR, D.; OIGMAN, W.; NOBRE, F. **Monitorização Ambulatorial da Pressão Arterial**. São Paulo: Atheneu, 2004. p. 205-210.
48. MONDADORI, L. M.; CAVALLI, R.C.; CARDOSO, V. C. **Avaliação da acurácia do diagnóstico de hipertensão na gestação, referido na coorte de conveniência de pré-natal de Ribeirão Preto**, 2010. In: SIMPÓSIO 2017. (Apresentação de Trabalho).
49. SOUZA, M.P.; LOPES, P.C.; BAZO, G. et al. A hipertensão definida pela diretriz ACC/AHA de 2017 é mais precisa do que a ESC/ESH de 2018 para detectar o envelhecimento vascular precoce em adultos jovens. **Medicina (Baltimore)**, v. 101, n. 6, e28841, fev. 2022. Doi:10.1097/MD.00000000000028841.
50. HARRIS, P.A.; TAYLOR, R.; THIELKE, R.; PAYNE, J.; GONZALEZ, N.; CONDE, J.G. Research electronic data capture (REDCap) - A metadata-driven methodology and workflow process for providing translational research informatics support. **J Biomed Inform.**, v. 42, n. 2, p. 377–381, abril de 2009.
51. BRITO, T.N.S.; OLIVEIRA, A.R.A.; SILVA, A. K.C. Taxa de filtração glomerular estimada em adultos: características e limitações das equações utilizadas. **RBAC**, v. 48, n. 1, p. 7-12, 2016.
52. PORTO J.R.; GOMES. K.B.; FERNANDES, A.P.; DOMINGUETI, C.P. Avaliação da função renal na doença renal crônica. **Rev Bras Anal Clin.**, v. 49, n. 1, p. 26-35, 2015. Disponível em: <https://doi.org/10.21877/2448-3877.201500320>. Acesso em: 20 mar. 2023.
53. GARCIA-TOUZA, M.; SOWERS, J.R. Evidence-based hypertension treatment in patients with diabetes. **J Clin Hypertens (Greenwich)**, v. 14, n. 2, p. 97-102, 2012.
54. ALESSI, A.; BONFIM, A. V.; BRANDÃO, A. A.; FEITOSA, A.; AMODEO, C.; ALVES, C. R.; BARROSO, W.K.S. I Posicionamento Brasileiro em hipertensão arterial e diabetes mellitus. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, v. 100, n. 6, p. 491-501, 2013.
55. PIMENTA, I.L.; SANCHES, R.C.; PEREIRA, J.P.R.; HOURI, B.F.; MACHADO, E.L.G.; MACHADO, F.S.G. Medidas das circunferências abdominal e cervical para mensurar riscos cardiovasculares. **Rev Med Minas Gerais**, v. 24, n. 9, p. 16-19, 2014.
56. MALTA, D.C.; BERNAL, R.T.I.; ANDRADE, S.S.C.D.A.; SILVA, M.M.A.D.; VELASQUEZ-MELENDZ, G. Prevalência e fatores associados com hipertensão arterial autorreferida em adultos brasileiros. **Revista de Saúde Pública**, v. 51, p. 11s, 2017.

57. ALVAREZ-ALVAREZ, B.; MARTELL-CLAROS, N.; ABAD-CARDIEL, M.; GARCÍA-DONAIRE, J. A. Trastornos hipertensivos en el embarazo: repercusión a largo plazo en la salud cardiovascular de la mujer. **Hipertensión y riesgo vascular**, v. 34, n. 2, p. 85-92, 2017.
58. JUSTINO, G.; VASCONCELLOS, M. Pré-eclâmpsia e o futuro cardiovascular da paciente. **Cadernos da Medicina-UNIFESO**, v. 3, n. 1, 2020.
59. CANTI, I.C.T.; KOMLÓS, M.; MARTINS-COSTA, S.H.; RAMOS, J.G.L.; CAPP, E.; CORLETA, H.V.E. Fatores de risco para doença cardiovascular dez anos após pré-eclâmpsia. **Revista Médica de São Paulo**, v. 128, p. 10-13, 2010.
60. INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD, 2019)**. Rio de Janeiro: IBGE, 2019. 78p.
61. GALVÃO, R.R.S.; SOARES, D.A. Prevalência de hipertensão arterial e fatores associados em adultos: uma revisão na literatura brasileira. **Revista de APS**, v. 19, n. 1, 2016.
62. RODRIGUES, C.; SILVA, J.P.; CABRAL, C.V.S. Fatores de risco para o desenvolvimento de hipertensão arterial (HAS) entre a equipe de enfermagem. **Revista Interdisciplinar**, v. 9, n. 2, p. 117-126, 2016.
63. BORTOLOTTI, L.A. Papel da rigidez arterial no risco cardiovascular do hipertenso. **Revista Brasileira de Hipertensão**, v. 14, n. 1, p. 46-47, 2007.
64. MARTE, A.P.; SANTOS, R.D. Bases fisiopatológicas da dislipidemia e hipertensão arterial. **Rev Bras Hipertens**, v. 14, n. 4, p. 252-257, 2007.
65. BRAGA, A. C. (2001). Curvas ROC: aspectos funcionais e aplicações. Disponível em <https://hdl.handle.net/1822/195> . Acesso em agosto de 2023
66. RAPSOMANIKI, E.; TIMMIS, A.; GEORGE, J.; PUJADES-RODRIGUEZ, M.; SHAH, A.D.; DENAXAS, S.; WHITE, I.R.; CAULFIELD, M.J.; DEANFIELD, J.E.; SMEETH, L.; WILLIAMS, B.; HINGORANI, A.; HEMINGWAY, H. Blood pressure and incidence of twelve cardiovascular diseases: lifetime risks, healthy life-years lost, and age-specific associations in 1.25 million people. **Lancet (London, England)**, v. 383, n. 9932, p. 1899–1911, 2014. Disponível em: [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(14\)60685-1](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(14)60685-1). Acesso em: 20 mar. 2023.
67. METZ, J. **Interpretação de clusters gerados por algoritmos de clustering hierárquico**. 2006. 126 f. Dissertação (Mestrado em Ciências de Computação e Matemática Computacional) do Programa de Pós-Graduação em Ciências de Computação e Matemática Computacional - Instituto de Ciências Matemáticas e de Computação. Universidade de São Paulo (USP), São Carlos, 2006.
68. COUTINHO, T.; LAMAI, O.; NERENBERG, K. Hypertensive Disorders of Pregnancy and Cardiovascular Diseases: Current Knowledge and Future Directions. **Curr Treat Options Cardio Med**, v. 20, n. 56, 2018. <https://doi.org/10.1007/s11936-018-0653-8>. Acesso em: 30 jul. 2023.

69. BENSCHOP, L.; DUVEKOT, J. J.; ROETERS VAN LENNEP, J. E. Future risk of cardiovascular disease risk factors and events in women after a hypertensive disorder of pregnancy. **Heart (British Cardiac Society)**, v. 105, n. 16, p. 1273-1278, 2019. <https://doi.org/10.1136/heartjnl-2018-313453>. Acesso em: 30 jul. 2023.

ANEXO A – PARECER DO COMITÊ DE ÉTICA



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: Determinantes ao longo do ciclo vital da obesidade, precursores de doenças crônicas, capital humano e saúde mental

Pesquisador: Marco Antonio Barbieri

Área Temática:

Versão: 2

CAAE: 45485915.7.0000.5440

Instituição Proponente: HOSPITAL DAS CLINICAS DA FACULDADE DE MEDICINA DE RPU SP

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 1.282.710

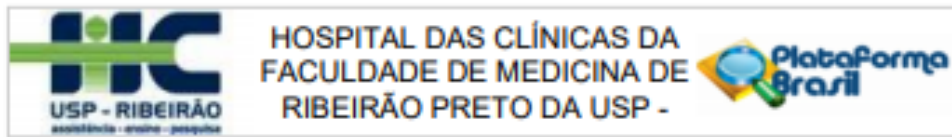
Apresentação do Projeto:

A presente proposta tem como foco desfechos relacionados à nutrição, à composição corporal, aos precursores de doenças crônicas, à saúde mental e ao capital humano. As principais exposições incluem condições dos primeiros anos de vida (prematuridade, restrição do crescimento intrauterino, amamentação, subnutrição na infância, etc.), exposições ambientais e sociais precoces, com ênfase nas desigualdades socioeconômicas e características genéticas. A Tabela 2 sumariza as principais questões de pesquisa e sua importância para o sistema de saúde. Uma vez que os estudos de coorte têm múltiplos propósitos e são multidisciplinares, o foco nestes quatro desfechos principais não impedirá que projetos adicionais avaliem outros desfechos, tais como saúde bucal, saúde ocupacional e violência. Ressaltamos que, apesar de termos dado ênfase a diversos fatores precoces – da gestação ou da infância – relacionados aos desfechos de interesse, os estudos de coorte incluem informações que permitem a avaliação concomitante de fatores de risco contemporâneos. O controle mútuo desses fatores permite que sua importância relativa seja estudada e que os momentos mais oportunos para intervenção sejam estabelecidos.

Objetivo da Pesquisa:

-Investigar, dentro de cada coorte, determinantes precoces da saúde na infância, adolescência e

Endereço: CAMPUS UNIVERSITÁRIO
 Bairro: MONTE ALEGRE CEP: 14.048-900
 UF: SP Município: RIBEIRÃO PRETO
 Telefone: (16)3602-2228 Fax: (16)3633-1144 E-mail: cep@hcrp.usp.br



Continuação do Parecer: 1.282.713

vida adulta. Os desfechos principais incluem a nutrição e composição corporal, precursores de doenças crônicas complexas, saúde mental e capital humano. A proposta envolve um programa de pesquisa em um país de renda média em rápido processo de transição, envolvendo três cidades localizadas em três regiões distintas do país, com marcantes diferenças sociais, econômicas e culturais, o que permitirá explorar essa diversidade.-Documentar nas coortes as tendências temporais dos indicadores de saúde na adolescência e vida adulta, relacionando estas tendências a desigualdades socioeconômicas e étnicas, como também a mudanças culturais, ambientais e na atenção à saúde num período de mais de três décadas.-Coletar em cada coorte dados de qualidade sobre o estado nutricional e de saúde que serão utilizados como variáveis de exposição para desfechos relevantes para a saúde da população no futuro.- Incrementar o trabalho multidisciplinar envolvendo epidemiologia, estatística, clínica médica, planejamento de serviços e biologia molecular.- Fortalecer e expandir a rede de colaboração dos estudos de coorte de nascimentos no Brasil, de forma a explorar da melhor forma todo o potencial que elas apresentam.-Disseminar os resultados das pesquisas para cientistas, mas com ênfase especial na difusão dos conhecimentos entre gestores e políticos. Nesse aspecto, nossa proposta envolve a composição de uma equipe de disseminação com duas tarefas principais.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Riscos: Os questionários podem conter algumas perguntas que lhe causem incômodo ao responder. A coleta de sangue pode causar algum desconforto, mas tomaremos todos os cuidados para que isso não ocorra.

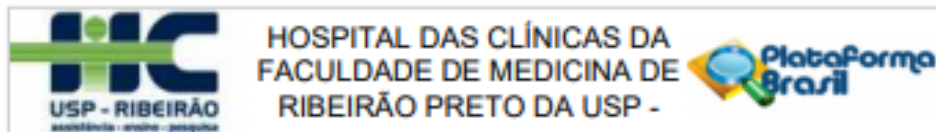
Benefícios: Os resultados das avaliações através de questionários, equipamentos ou exames laboratoriais não são informados rotineiramente aos indivíduos, por não terem validade diagnóstica. Por outro lado, indivíduos que apresentam resultados que sejam indicativos de problemas relevantes de saúde são orientados a procurar o serviço de saúde para avaliação diagnóstica e conduta. Resultados que possam ter interesse para o indivíduo ou

importância prática para a vida diária (p. ex., peso, altura, IMC, percentual de gordura corporal) são informados diretamente ao indivíduo ou ao seu cuidador.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

Acompanhamentos propostos para cada coorte Apresentamos na Tabela 3 o cronograma de visitas às coortes de cada centro. Programamos para os três anos do projeto visitas a cinco coortes do grupo, duas de Ribeirão Preto, duas de Pelotas e uma de São Luis, antevendo que cerca de 14.600 participantes serão avaliados. Os membros das coortes serão convidados a comparecer nos locais de estudo para exame clínico, coleta de material biológico e preenchimento de questionários. Os

Endereço: CAMPUS UNIVERSITÁRIO			
Bairro: MONTE ALEGRE	CEP: 14.048-900		
UF: SP	Município: RIBEIRÃO PRETO		
Telefone: (16)3602-2226	Fax: (16)3633-1144	E-mail: cep@hcrp.usp.br	



Continuação do Parecer: 1.262.710

que não comparecerem serão novamente visitados e examinados em casa, usando um subgrupo validado de métodos de exame físico, além dos questionários completos e coleta de material biológico. Nesta seção apresentaremos um breve resumo de cada acompanhamento e posteriormente mostramos um resumo dos principais grupos de variáveis a serem coletados em cada acompanhamento.

Crítério de inclusão: Esse estudo compreende uma coorte de nascimentos avaliada de 1º de janeiro a 31 de dezembro de 2010; uma coorte iniciada em 2010 no quinto mês de gestação em uma amostra de conveniência de gestantes nas duas cidades, reentrevistadas por ocasião do nascimento; e o acompanhamento das crianças a partir de 13 meses até os dois anos de idade. A coorte de nascimentos de Ribeirão Preto foi conduzida nos oito hospitais com serviço de maternidade da cidade, públicos e privados. Todas as puérperas procedentes do município foram convidadas a participar, sendo que o banco de dados final contém 7747 observações, incluindo nascidos vivos de parto único e gemelares, natimortos e as crianças pertencentes à coorte do pré-natal que nasceram durante o ano de 2010. Para esta pesquisa: Apresentamos na Tabela 3 o cronograma de visitas às coortes de cada centro.

Programamos para os três anos do projeto visitas a cinco coortes do grupo, duas de Ribeirão Preto, duas de Pelotas e uma de São Luís, antevendo que cerca de 14.600 participantes serão avaliados. Os membros das coortes serão convidados a comparecer nos locais de estudo para exame clínico, coleta de material biológico e preenchimento de questionários. Os que não comparecerem serão novamente visitados e examinados em casa, usando um subgrupo validado de métodos de exame físico, além dos questionários completos e coleta de material biológico. Nesta seção apresentaremos um breve resumo de cada acompanhamento e posteriormente mostramos um resumo dos principais grupos de variáveis a serem coletados em cada acompanhamento.

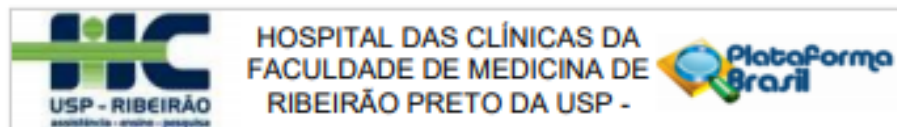
Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Não há.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Diante do exposto e à luz da Resolução CNS 466/2012, o Projeto de pesquisa versão 2 de 21/09/2015 e a Criação de biorrepositório, assim como o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido versão 2 de 09/09/2015 e o TCLE para guarda de material biológico versão 2 de 11/09/2015, podem ser enquadrados na categoria APROVADO.

Endereço: CAMPUS UNIVERSITÁRIO		
Bairro: MONTE ALEGRE		CEP: 14.048-900
UF: SP	Município: RIBEIRÃO PRETO	
Telefone: (16)3602-2228	Fax: (16)3633-1144	E-mail: csp@hcrp.usp.br



Continuação do Parecer: 1.262.710

Considerações Finais a critério do CEP:

Projeto Aprovado: Tendo em vista a legislação vigente, devem ser encaminhados ao CEP, relatórios parciais anuais referentes ao andamento da pesquisa e relatório final ao término do trabalho. Qualquer modificação do projeto original deve ser apresentada a este CEP em nova versão, de forma objetiva e com justificativas, para nova apreciação.

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_P ROJETO_516635.pdf	21/09/2015 16:21:32		Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	Projeto_versao2.docx	21/09/2015 16:21:15	Michelle Cristina da Silveira Murari	Aceito
Folha de Rosto	Doc3.pdf	15/09/2015 16:20:29	Michelle Cristina da Silveira Murari	Aceito
Declaração de Manuseio Material Biológico / Biorepositório / Biobanco	biorepositorio.pdf	15/09/2015 16:15:06	Michelle Cristina da Silveira Murari	Aceito
Outros	Carta_resposta_cep.pdf	15/09/2015 14:50:21	Michelle Cristina da Silveira Murari	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE_biorepositorio.doc	15/09/2015 14:42:22	Michelle Cristina da Silveira Murari	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE.docx	11/09/2015 15:32:47	Michelle Cristina da Silveira Murari	Aceito
Declaração de Instituição e Infraestrutura	Declaracao.pdf	11/09/2015 13:53:40	Michelle Cristina da Silveira Murari	Aceito
Declaração de Instituição e Infraestrutura	Carta.pdf	10/09/2015 14:09:55	Michelle Cristina da Silveira Murari	Aceito

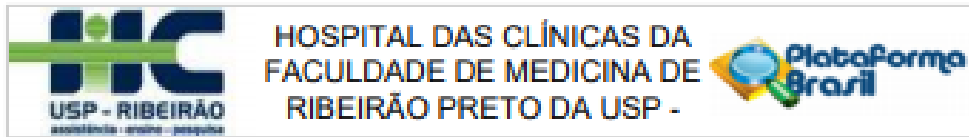
Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

Endereço: CAMPUS UNIVERSITÁRIO	CEP: 14.048-900
Bairro: MONTE ALEGRE	
UF: SP	Município: RIBEIRÃO PRETO
Telefone: (16)3602-2228	Fax: (16)3633-1144 E-mail: cep@hcrp.usp.br



Continuação do Parecer: 1.262.710

RIBEIRÃO PRETO, 19 de Outubro de 2015

Assinado por:
MARCIA GUIMARÃES VILLANOVA
(Coordenador)

Endereço: CAMPUS UNIVERSITÁRIO
Bairro: MONTE ALEGRE CEP: 14.048-900
UF: SP Município: RIBEIRÃO PRETO
Telefone: (16)3633-2328 Fax: (16)3633-1144 E-mail: cep@hcrp.usp.br

ANEXO B - TERMO DE CONSENTIMENTO

HOSPITAL DAS CLÍNICAS DA FACULDADE DE MEDICINA DE RIBEIRÃO PRETO DA UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

NOME DA PESQUISA: “Determinantes ao longo do ciclo vital da obesidade, precursores de doenças crônicas, capital humano e saúde mental”.

PESQUISADOR RESPONSÁVEL: Prof. Dr. Marco Antonio Barbieri.

TELEFONES PARA CONTATO: (16) 3315-3306.

PATROCINADOR FINANCEIRO DA PESQUISA: MINISTÉRIO DA SAÚDE – DEPARTAMENTO DE CIENCIA E TECNOLOGIA (DECIT).

OBJETIVOS DA PESQUISA:

Somos um grupo de pesquisadores da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo e estamos dando continuidade a uma pesquisa iniciada nos anos de 1978/79, com crianças nascidas de junho de 1978 a maio de 1979, para avaliar sua saúde e analisar dados que possam auxiliar no entendimento das questões de saúde da população atual. Convidamos você, que já foi avaliado por nós na ocasião do nascimento, a participar novamente desta pesquisa.

Este é um formulário de consentimento, que fornece informações sobre a pesquisa. Se concordar em participar, você deverá assinar este formulário.

Antes de conhecer a pesquisa, é importante saber o seguinte:

- Você está participando voluntariamente. Não é obrigatório participar da pesquisa.
- **Haverá o ressarcimento das despesas decorrentes da participação na pesquisa como transporte e alimentação.**
- Você pode decidir não participar ou desistir de participar da pesquisa a qualquer momento.
- Esta pesquisa está sendo conduzida com indivíduos que nasceram nos anos de 1978/79, sendo parte deles reavaliada aos 09/11 anos, rapazes aos 18 anos e outro grupo aos 23/25 anos. Este é o quinto momento deste grande estudo. Portanto, gostaríamos que você participasse novamente como voluntário (a), nos ajudando neste estudo.
- Ressaltamos que, da mesma forma que foi muito importante a sua participação nos outros momentos da pesquisa, sua participação agora é muito importante para que as informações obtidas possam contribuir para o conhecimento mais completo da sua saúde.
- **As avaliações da pesquisa ocorrerão na Unidade de Pesquisa Clínica (UPC) do HC-FMRPUSP.**

O QUE DEVO FAZER PARA PARTICIPAR DESTA PESQUISA?

Se você concordar em participar desta pesquisa, você responderá a algumas perguntas sobre situação sócio demográfica, será avaliado seu crescimento físico e o seu desenvolvimento. Serão realizados exames clínicos (medidas antropométricas, de composição corporal) e laboratoriais (coleta de sangue) para nos fornecer informações mais completas sobre sua saúde.

QUAIS SÃO OS RISCOS DA PESQUISA?

Os profissionais que realizarão as entrevistas e os exames são treinados para as tarefas. Os questionários podem conter algumas perguntas que lhe causem incômodo ao responder. **A coleta de sangue pode causar algum desconforto como por exemplo dor local, hematomas e outras pequenas complicações, mas tomaremos todos os cuidados para que isso não ocorra.**

HÁ VANTAGENS EM PARTICIPAR DESTA PESQUISA?

A avaliação de sua saúde é sempre muito importante. Se houver alguma alteração detectada você será encaminhado(a) para tratamento. Além disso, a sua participação vai nos ajudar a entender alguns

problemas de saúde que poderão ser prevenidos no futuro. O sigilo de todas as informações será garantido, nenhum dado que permita sua identificação será fornecido. Quando este estudo acabar, os resultados serão discutidos com outros pesquisadores e divulgados para que muitas pessoas se beneficiem desse conhecimento, mas sem identificar sua participação no estudo.

E A CONFIDENCIALIDADE?

Os registros referentes a você permanecerão confidenciais. Você será identificado por um código, e suas informações pessoais contidas nos registros não serão divulgadas sem sua expressa autorização. Além disso, no caso de publicação deste estudo, não serão utilizados seus nomes ou qualquer dado que os identifique. As pessoas que podem examinar seus registros são: o Comitê de Ética em Pesquisa do Hospital Universitário, a equipe de pesquisadores, os monitores da pesquisa e você, participante da pesquisa. **É garantido aos participantes da pesquisa acesso aos resultados e o direito a indenização segundo as leis vigentes no país.**

O QUE FAÇO EM CASO DE DÚVIDAS OU PROBLEMAS?

Para solucionar dúvidas relativas a este estudo ou a uma lesão relacionada à pesquisa, entre em contato com o Prof. Dr. Marco Antonio Barbieri pelo telefone (16) 3315-3306. Para obter informações sobre seus direitos como objeto de pesquisa, entre em contato com: Coordenador do Comitê de Ética em Pesquisa do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo pelo telefone (16) 3602-2228.

Se você entendeu a explicação e concorda voluntariamente em participar deste estudo, por favor, assine abaixo. **Uma via ficará com você e a outra com o pesquisador responsável.** A participação é voluntária e você pode deixar a pesquisa em qualquer momento, sem ter que dar qualquer justificativa para tal.

Agradecemos muito a sua colaboração.

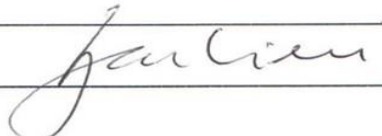
ASSINATURAS:

Nome do voluntário: _____

Assinatura do voluntário: _____

Data: ___/___/___

Nome do Pesquisador: _____

Assinatura do Pesquisador:  _____

Data: ___/___/___

Nome da Testemunha: _____

Assinatura da Testemunha: _____

Data: ___/___/___