



UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ
FACULDADE DE FARMÁCIA, ODONTOLOGIA E ENFERMAGEM
DEPARTAMENTO DE ENFERMAGEM
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENFERMAGEM

BÁRBARA BRANDÃO LOPES

**ACURÁCIA DA MENSURAÇÃO DA PRESSÃO ARTERIAL MÉDIA PELOS
MÉTODOS AUTOMÁTICO E MANUAL PARA PREDIÇÃO DE PRÉ-ECLÂMPSIA**

FORTALEZA
2019

BÁRBARA BRANDÃO LOPES

ACURÁCIA DA MENSURAÇÃO DA PRESSÃO ARTERIAL MÉDIA PELOS
MÉTODOS AUTOMÁTICO E MANUAL PARA PREDIÇÃO DE PRÉ-ECLÂMPSIA

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Enfermagem da Universidade Federal do Ceará, como requisito parcial à obtenção do título de Mestre em Enfermagem. Área de concentração: Enfermagem na Promoção da Saúde.

Orientadora: Prof. Dr. Mônica Oliveira Batista Oriá.

FORTALEZA

2019

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação
Universidade Federal do Ceará
Biblioteca Universitária

Gerada automaticamente pelo módulo Catalog, mediante os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

L85a Lopes, Bárbara Brandão.

Acurácia da mensuração da pressão arterial média pelos métodos automático e manual para predição de pré-eclâmpsia / Bárbara Brandão Lopes. – 2019.

75 f. : il. color.

Dissertação (mestrado) – Universidade Federal do Ceará, Faculdade de Farmácia, Odontologia e Enfermagem, Programa de Pós-Graduação em Enfermagem, Fortaleza, 2019.
Orientação: Profa. Dra. Mônica Oliveira Batista Oriá.

1. Predição. 2. Gestação de Alto Risco. 3. Pré-eclâmpsia. I. Título.

CDD 610.73

BÁRBARA BRANDÃO LOPES

ACURÁCIA DA MENSURAÇÃO DA PRESSÃO ARTERIAL MÉDIA PELOS
MÉTODOS AUTOMÁTICO E MANUAL PARA PREDIÇÃO DE PRÉ-ECLÂMPSIA

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Enfermagem da Universidade Federal do Ceará, como requisito parcial à obtenção do título de Mestre em Enfermagem. Área de concentração: Enfermagem na Promoção da Saúde.

Aprovada em: 07/02/2019

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. Mônica Oliveira Batista Oriá
Universidade Federal do Ceará (UFC)

Prof. Dr. Fabrício da Silva Costa
Faculdade de Medicina (USP-RP)

Prof. Dr. Rebeca Silveira Rocha
Maternidade Escola Assis Chateaubriand (MEAC-UFC)

AGRADECIMENTOS

Ao concluir esta etapa, agradeço carinhosamente...

A Deus, que sempre escuta minhas preces quando peço que seja feita a Sua vontade em minha vida. Àquele que é meu refúgio, fortaleza, mestre e orientador dos meus passos, por me capacitar e me dá sabedoria.

Aos meus pais, minha base, por abdicarem de sonhos para que eu realizasse os meus e por me compreenderem e estimularem sempre com muito carinho. Não existe outro amor que consiga ser incondicional e demonstrar um interesse tão grande e genuíno na minha felicidade.

À minha família, por sempre me impulsionar a sonhar cada vez mais alto.

Aos presentes que a UFC me deu: Suzy Ramos, Rebeca Bandeira, Priscilla Magalhães, Gedeane Taveira, Iara Becco e Marília Viana por todo companheirismo e apoio, carinho, perseverança e felicidade compartilhada a cada vitória. Vocês são sensacionais, amigas!

Aos meus amigos “This is us”, por compreenderem minha ausência por alguns períodos e pelo apoio disponibilizado.

Aos “amigos-família” do mestrado por todas as horas de risadas e lamentações, pela paciência nos momentos de desespero, pelo incentivo e pelas palavras de conforto, pela troca de experiências, por me encorajarem e ajudarem sempre que precisei durante toda esta jornada.

Ao João Joadson, a minha “dupla” querida, que embarcou comigo no mundo da pré-eclâmpsia e tornou essa caminhada tão mais leve, com sua alegria que contagia a todos, o apoio e companheirismo de sempre que me permitiu alcançar tantas vitórias!

Ao “grupo da pré-eclâmpsia”: Ivana Rios, Nádyá Santos, Joadson Duarte, Maria das Graças, Luziene Gomes, Rebeca Rocha, Monique Teles, Laysla, Luciélia e Eliana, pela enorme ajuda disponibilizada nas coletas de dados, pela troca e construção de conhecimento, pela força, por nunca me deixar desistir, por caminhar ao meu lado. Agradeço demais, pois me fizeram crescer como profissional e como ser humano. Essa conquista também é de vocês!

Aos membros do Núcleo de Estudo e Pesquisa em Promoção da Saúde Sexual e Reprodutiva (NEPPSS) pelas discussões em grupo no desenvolvimento deste trabalho, por me receberem tão bem e pelos momentos de descontração e incentivo.

À minha querida orientadora Prof Dr Mônica Oliveira Batista Oriá, que me recebeu de braços abertos no grupo de pesquisa, acreditou no meu potencial e sempre me guiou sabiamente nos caminhos científicos. Obrigada pelo convívio, orientação, compreensão e imenso carinho. É um exemplo a ser seguido!

Aos componentes da banca de defesa por compartilharem todo conhecimento e pelas valiosas contribuições profissionais e pessoais.

A todo o corpo docente da Universidade Federal do Ceará, que contribuiu para minha formação pessoal e profissional.

À FUNCAP, pelo apoio financeiro na realização desse estudo.

A todos os profissionais das unidades de saúde e hospitais de campo de coleta de dados, que contribuíram para o desenvolvimento desse estudo.

Às gestantes do estudo, que carinhosamente aceitaram participar e contribuir com a pesquisa.

A todos aqueles que colaboraram direta ou indiretamente ao longo de todo o meu processo de crescimento humano e profissional, o meu muito OBRIGADA!

RESUMO

A identificação precoce de gestantes com alto risco para desenvolvimento da pré-eclâmpsia é uma meta desafiadora para a obstetrícia moderna visto que essa síndrome hipertensiva é a primeira causa de morbimortalidade materna e perinatal na América Latina. O objetivo do estudo foi comparar a acurácia dos métodos de mensuração da pressão arterial média, automático e manual, para predição de pré-eclâmpsia no primeiro trimestre gestacional. Trata-se de uma coorte prospectiva, realizada em três Unidades de Atenção Primária à Saúde (UAPS) de cada uma das seis Secretarias Executivas Regionais (SER) do município de Fortaleza - Ceará. A população do estudo foi composta por gestantes do primeiro trimestre gestacional (11sem – 13sem 6dias) que foram acompanhadas até o desfecho da gravidez. Os dados foram obtidos a partir da aplicação de um formulário contendo características maternas e mensuração da pressão arterial média tanto por método automático quanto manual, seguindo técnicas de protocolos já validados. O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética, nº de parecer 2.448.308, e foram cumpridos todos os preceitos legais exigidos pela Resolução Nº466/2012 do Conselho Nacional de Saúde. O banco de dados coletados foi armazenado no programa Microsoft® Office Excel do Windows Starter 7 (Microsoft Corporation versão 2003-2007) e posteriormente, foi transferido para o software Statistical Package for the Social Sciences (SPSS Inc., Chicago, Estados Unidos) versão 23 e R versão 4.0.0, para análise estatística. A amostra final foi composta por 146 participantes, destas 39 desenvolveram pré-eclâmpsia (26,71%). A idade média foi de 24,73 anos (DP±6,10). A grande maioria convivia com companheiro (77,4%) e 73,97% autodeclararam de cor parda. O tipo de parto mais prevalente entre as gestantes com pré-eclâmpsia foi o cesáreo (55,48%). A pressão arterial média variou de 58 a 114 mmHg para o método automático (média de 81,72 mmHg), enquanto o aparelho manual obteve variação de 63 a 112mmHg (média de 84,68 mmHg). A área sob a curva ROC para o método automático teve valor de 0,67 e a do método manual de 0,69. Ambos os métodos possuem a mesma acurácia quanto à mensuração da PAM para predição de pré-eclâmpsia no primeiro trimestre gestacional.

Palavras-chave: Predição. Gestação de Alto Risco. Pré-eclâmpsia.

ABSTRACT

Early identification of pregnant women at high risk for the development of preeclampsia is a challenging goal for modern obstetrics in view of the fact that this hypertensive syndrome is the first cause of maternal and perinatal morbidity and mortality in Latin America. The aim of the study was to compare the accuracy of methods for measurement of mean arterial pressure, automatic and manual, for prediction of preeclampsia in the first trimester of pregnancy. It is a prospective cohort, carried out in three Primary Health Care Units of each of the six Regional Secretariats in the city of Fortaleza - Ceará. The study population consisted of pregnant women in the first trimester of pregnancy (11 weeks - 13 weeks 6 days) who were followed up until the end of pregnancy. Data were obtained from the application of a form containing maternal characteristics and measurement of mean arterial pressure by both automatic and manual method, following protocol techniques already validated. The study was approved by the Ethics Committee, no. 2.448.308 opinion, and were fulfilled all legal requirements required by Resolution 466/2012 of the National Health Council. The collected database was stored in the Microsoft® Office Excel program for Windows Starter 7 (Microsoft Corporation version 2003-2007) and, later, was transferred to the Statistical Package for the Social Sciences software (SPSS Inc., Chicago, United States) version 23 and R version 4.0.0, for statistical analysis. The final sample consisted of 146 participants, of whom 39 developed pre-eclampsia (26.71%). The mean age was 24.73 years (SD \pm 6.10). The vast majority lived with a partner (77.4%) and 73.97% declared themselves the brown race. The most prevalent type of delivery among pregnant women with pre-eclampsia was cesarean section (55.48%). The mean arterial pressure varied from 58 to 114 mmHg for the automatic method (mean of 81.72 mmHg), while the manual device varied from 63 to 112mmHg (mean of 84.68 mmHg). The area under the ROC curve for the automatic method was 0.67 and the manual method was 0.69. Both methods have the same accuracy regarding the measurement of MAP to predict preeclampsia in the first trimester of pregnancy.

Keywords: Prediction. High Risk Pregnancy. Preeclampsia.

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AUC	Área sob a curva ROC
CM	Características Maternas
DM2	Diabetes Mellitus tipo 2
DPP	Data provável do parto
DUM	Data da última menstruação
FMF	<i>Fetal Medicine Foundation</i>
HG	Hipertensão Gestacional
IMC	Índice de massa corporal
PA	Pressão arterial
PAD	Pressão arterial diastólica
PAM	Pressão arterial média
PAS	Pressão arterial sistólica
PAPP-A	Proteína plasmática-A associada à gravidez
PE	Pré-eclâmpsia
PEP	Pré-eclâmpsia de início precoce
PET	Pré-eclâmpsia tardia
POP	Procedimento operacional padrão
SER	Secretaria Executiva Regional
SISNAC	Sistema de Cadastro de Nascidos Vivos do Ceará
SPSS	<i>Statistical Package for the Social Sciences</i>
STARD	<i>Standards for the Reporting of Diagnostic Accuracy Studies</i>
TALE	Termo de assentimento livre e esclarecido
TCLE	Termo de consentimento livre e esclarecido
TD	Taxa de detecção
TFP	Taxa de falso positivo
UAPS	Unidade de Atenção Primária à Saúde
UTI	Unidade de Terapia Intensiva

LISTA DE SÍMBOLOS

® Marca Registrada

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Quadro 1	Classificação das desordens hipertensivas.	27
Quadro 2	Dimensões do manguito de acordo com a circunferência do membro superior.	67
Figura 1	Mensuração da pressão arterial média (PAM) por aparelho automático – A (OMRON) e manual – B (PREMIUM).	25
Figura 2	Fluxograma da aferição da pressão arterial pelos métodos automático e manual.	26
Figura 3	Alocação das participantes segundo o desfecho gestacional.	30
Gráfico 1	Curva ROC PAM automático	41
Gráfico 2	Curva ROC PAM manual	42
Gráfico 3	Curva ROC comparação PAM automático e manual	42

LISTA DE TABELAS

Tabela 1	Distribuição espacial da amostra inicial conforme o campo de pesquisa	31
Tabela 2	Caracterização da amostra inicial quanto aos dados sociodemográficos	31
Tabela 3	Caracterização da amostra inicial quanto aos dados clínicos e obstétricos	32
Tabela 4	Distribuição de frequências de quem teve pré-eclâmpsia e tipo de pré-eclâmpsia	33
Tabela 5	Regional de atendimento <i>versus</i> pré-eclâmpsia	33
Tabela 6	Caracterização da amostra final quanto aos dados sociodemográficos	34
Tabela 7	Caracterização da amostra final quanto aos dados clínicos e obstétricos	36
Tabela 8	Dados sociodemográficos <i>versus</i> pré-eclâmpsia	37
Tabela 9	Dados clínicos <i>versus</i> pré-eclâmpsia	38
Tabela 10	Dados obstétricos <i>versus</i> pré-eclâmpsia	38
Tabela 11	Atividade física <i>versus</i> pré-eclâmpsia	40
Tabela 12	PAM <i>versus</i> pré-eclâmpsia	40

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	11
1.1	Pré-eclâmpsia	11
1.2	Predição de Pré-eclâmpsia	13
1.3	Pressão Arterial Média	14
1.4	Métodos Automático e Manual	15
1.5	Acurácia Diagnóstica	16
1.6	Enfermagem e Promoção da Saúde	18
1.7	Justificativa e Relevância	19
2	OBJETIVO	21
3	MÉTODO	22
3.1	Delineamento do Estudo	22
3.2	Local e Período	22
3.3	População e Amostra	23
3.4	Operacionalização e Coleta de dados	24
3.5	Seguimento dos casos	28
3.6	Análise dos dados	28
3.7	Aspectos éticos	29
4	RESULTADOS	30
4.1	Caracterização da amostra inicial	31
4.2	Caracterização da amostra final	33
4.3	Comparações de variáveis com pré-eclâmpsia	37
4.4	Pressão arterial média (PAM)	40
5	DISCUSSÃO	44
6	LIMITAÇÕES E RECOMENDAÇÕES	49
7	CONCLUSÃO	50
	REFERÊNCIAS	51
	APÊNDICE A – INSTRUMENTO DE COLETA DE DADOS	63
	APÊNDICE B – POP – Condutas Gerais para a Coleta de Dados	65
	APÊNDICE C – POP – Padronização das técnicas de mensuração da pressão arterial média (PAM)	66
	APÊNDICE D – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE)	68
	APÊNDICE E – TERMO DE ASSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TALE)	70
	ANEXO A – COMITÊ DE ÉTICA	72

1 INTRODUÇÃO

1.1 Pré-eclâmpsia

A pré-eclâmpsia (PE) é definida como uma síndrome multissistêmica caracterizada por hipertensão [Pressão arterial (PA) sistólica ≥ 140 mmHg ou PA diastólica ≥ 90 mmHg] após 20 semanas de gestação com a coexistência de um ou mais dos seguintes critérios: significativa proteinúria (>300 mg/dia; $>1,0$ g/L na fita reagente), disfunções maternas, como: insuficiência renal, comprometimento hepático, complicações neurológicas e hematológicas, alterações nos fatores angiogênicos, como também, disfunções uteroplacentárias, por exemplo, a restrição de crescimento fetal (TRANQUILLI et al., 2014; RAMOS; SASS; COSTA, 2017).

Classificada como a mais importante das desordens hipertensivas da gravidez (HUTCHEON; LISONKOYA; JOSEPH, 2011; SAY et al., 2014), a PE afeta de 2 a 8% das gestações (REZENDE; BORNIA; AMIM, 2014; ROBERGE et al., 2016a). Além disso, essa doença está associada com 70.000 mortes maternas em todo o mundo a cada ano (STEEGERS et al., 2010; SAY et al., 2014). Considerada a primeira causa de morbimortalidade materna e perinatal na América Latina (PREECLAMPSIA FOUNDATION, 2010), 25,7% das mortes maternas na América Latina e Caribe têm relação com doenças hipertensivas na gravidez e, quando comparada a países desenvolvidos (16,1%), a PE pode incidir até sete vezes mais em países em desenvolvimento (OSUNGBADE; IGE, 2011; STEEGERS et al., 2010).

No Brasil, estudos apontam uma taxa de prevalência da doença em 6,74% (REZENDE; BORNIA; AMIM; 2014) e, mais especificamente na cidade de Fortaleza, outros estudos apontam prevalência de 6,4% (ALVES, 2012) e 9,4% (MOURA, 2015).

Ademais, evidências recentes mostram que os custos de curto prazo da PE representam apenas a ponta do iceberg, diante do fato de que mulheres afetadas por essa doença são mais propensas a desenvolver doenças cardiovasculares, com risco de três a quatro vezes maior para hipertensão crônica, como também, podem apresentar calcificação das artérias coronárias em um período de três décadas depois, além de serem mais propensas a desenvolver diabetes mellitus tipo 2 (DM2) e terem maior risco de comprometimento cognitivo

tardiamente (BELLAMY et al., 2007; BOKSLAG et al., 2017; FIELDS et al., 2017; SONEK et al., 2018).

Em relação às repercussões fetais, a prematuridade é uma das complicações de maior frequência da PE, sendo responsável por grande parte da ocupação dos leitos de Unidade de Terapia Intensiva (UTI) neonatal, o que configura um grande problema de saúde pública (CHAIM; OLIVEIRA; KIMURA, 2008). Estudo revelou que dentre 156 casos de mães que desenvolveram PE, aquelas cujos partos ocorreram entre a 35^a e a 37^a semana de gestação, 33% dos bebês necessitaram permanecer por cerca de 3 a 10 dias na UTI neonatal (HABLI et al., 2007). É notório também que gestantes com distúrbios hipertensivos tenham maior necessidade de indução do trabalho de parto na 36^a semana da gestação; e dependendo da gravidade da doença, a prematuridade pode variar de 3,9% a 14,1% (HABLI et al., 2007; YE et al., 2010). No âmbito nacional, a PE é responsável por 38% dos nascimentos pré-termo (SILVEIRA et al., 2010).

Logo, o intuito de tratamento da PE é buscar prevenir as diversas complicações materno-fetais, tais como o descolamento prematuro de placenta, acidente vascular cerebral, edema agudo de pulmão, insuficiência renal, agravamento do quadro clínico para PE grave, síndrome Hellp e eclâmpsia; além de problemas fetais: desconforto respiratório do recém-nascido e o parto prematuro (KAHHALE; FRANCISCO; ZUGAIB, 2018).

A causa da PE ainda não é clara. Algumas mulheres são geneticamente predispostas a desenvolver a doença (WILLIAMS; PIPKIN, 2011). Várias teorias são propostas na tentativa de esclarecer completamente a fisiopatologia da PE. Em um estágio inicial, a invasão anormal da decídua pelos citotrofoblastos extravilositários resulta na falha da placentação e, conseqüentemente, leva a uma remodelação espiralada incompleta das arteríolas do útero materno, comprometendo o suprimento sanguíneo para o desenvolvimento da placenta. Conseqüentemente, a placenta sofre um estresse hipóxico, o qual está associado à liberação de fatores endoteliais, que prejudicam a circulação materna. Esses fatores solúveis e radicais livres de oxigênio produzidos pela placenta oxidativamente estressada e liberados na circulação materna causam resposta inflamatória sistêmica materna e disfunção endotelial, colaborando com os sinais clínicos da PE (REDMAN; SARGENT, 2010; OLIVEIRA; KARUMANCHI; SAAS, 2010; MONTENEGRO; REZENDE FILHO, 2017).

A PE pode se manifestar de diferentes formas dependendo do tipo da doença. Classifica-se como pré-eclâmpsia de início precoce (PEP) aquela cujo parto ocorre antes de 34 semanas gestacionais e que pode ser relacionada à restrição de crescimento fetal, evidenciado através de alteração no Doppler de artérias uterinas e umbilical assim como resultados adversos da mãe e do feto. Por outro lado, pré-eclâmpsia de início tardio manifesta-se após 34 semanas e está intimamente associada com manifestação materna mais branda e com baixa taxa de restrição ao crescimento do feto, com resultados mais favoráveis (REIS et al., 2010). Alguns autores recentemente adotaram uma nomenclatura diferente, considerando PE pré-termo os ciclos gravídicos que terminam antes de 37 semanas e PE termo as gestações com desfecho de 37 semanas ou mais (O'GORMAN et al., 2016; WRIGHT et al., 2016; WRIGHT et al., 2015; GALLO et al., 2015).

1.2 Predição de Pré-eclâmpsia

Devido à grande dimensão e consequências potencialmente graves para o binômio mãe-filho e por se tratar de um problema de saúde pública mundial, a busca pela melhoria na predição de pré-eclâmpsia tem despertado a atenção de diversas pesquisas. A predição de PE tem o intuito de identificar gestantes de alto risco e levá-las à modificação dos cuidados pré-natais, além de propor medidas de prevenção precoce e tratamento, na tentativa de diminuir o número de mortes e complicações decorrentes desta doença (POON et al., 2010a; WRIGHT et al., 2015).

Sabe-se que o primeiro trimestre gestacional é considerado o melhor período para o rastreio de PE (POON et al., 2009; POON et al., 2011; ALVES et al., 2013). A opção por detecção o mais precocemente possível tem mostrado evidências a partir do uso eficaz da aspirina em baixas doses (80-160mg) por gestantes de risco para essa doença, caso tenha tido início do uso em até 16 semanas gestacionais, melhorando a placentação. Estudos reforçam que essa medida, além de reduzir o risco de PE, pode diminuir à metade a restrição do crescimento fetal, de acordo com a teoria de que graves formas de PE estão relacionadas a distúrbios profundos de placentação (ROBERGE; ODIBO; BUJOLD, 2016; BUJOLD et al., 2010; ROBERGE et al., 2013).

Nos últimos 30 anos, uma variedade de testes clínicos, biofísicos e bioquímicos foi proposta para a predição de PE. Dentre esses testes preditivos, os mais estudados são: características maternas (CM), pressão arterial média (PAM),

Doppler de artérias uterinas, braquial, veia interlobar renal e outros tipos de ultrassonografias, marcadores bioquímicos, principalmente a proteína plasmática-A associada à gestação (PAPP-A), DNA e RNA de células fetais e fatores angiogênicos (COSTA et al., 2011; KANE; COSTA; BRENNECKE, 2014).

É importante salientar que o teste ideal para predizer PE deve ser simples e rápido, de fácil execução, não invasivo, de baixo custo e com viabilidade no início da gestação, além de ampla disponibilidade ao atendimento básico de atenção à saúde. Da mesma forma, o teste deve apresentar valores elevados de acurácia (predições corretas), associada com o aumento da sensibilidade (proporção de doentes com teste positivo em relação à soma de todos os doentes) e da especificidade (proporção de não doentes com teste negativo em relação à soma dos não doentes) (ALVES, 2012). Além disso, um teste preditivo não deve causar desconforto ou risco para a gestante, como também, deve ser validado em diferentes serviços de saúde. Entretanto, sabe-se que nenhum teste reportado até o momento satisfaz esses critérios (KAHHALE; FRANCISCO; ZUGAIBE, 2018).

Com isso, o foco das pesquisas mais recentes tem sido desenvolver modelos preditivos, principalmente para predição de PE precoce, com o desejo de melhorar a acurácia dos testes (COSTA et al., 2011). Em uma revisão publicada pelo "UK National Institute for Health Research", 27 testes de predição para a pré-eclâmpsia apresentaram pobre acurácia, pois aqueles com alta especificidade demonstravam baixa sensibilidade (MEADS et al., 2008).

Com a necessidade de melhoria dos testes preditivos, muitos deles têm sido bastante estudados, seja em fase de laboratório ou em ensaios pré-clínicos. Contudo, a literatura aponta para falta de adoção de uma medida generalizada para predição da doença na prática clínica, pois ainda há discrepâncias quanto à sensibilidade e valores preditivos de uma gama de testes (COSTA et al., 2011).

1.3 Pressão Arterial Média

A pressão arterial média (PAM) é definida por pressão arterial sistólica (PAS) somada ao dobro da pressão diastólica (PAD) dividido por três. Ademais, a PAM é considerada um útil marcador clínico no rastreamento de PE, em geral associada a características maternas (MOURA, 2015; WRIGHT et al., 2012; POON et al., 2012). Logo na primeira consulta de pré-natal, pode ser realizada em todas as mulheres, pois se trata de um teste fácil, não invasivo e de custo efetivo. Várias

alterações, por mínimas que sejam na PA, têm se apresentado como um marcador de risco para o desenvolvimento de PE (REDMAN; SACKS; SARGENT, 1999).

A PAM está entre os quatro biomarcadores potencialmente úteis com 11 a 13 semanas de gestação, diante dos resultados de extensas pesquisas na última década (WRIGHT et al, 2012; AKOLEKAR et al, 2013; WRIGHT et al, 2015; O'GORMAN et al, 2016; CONDE-AGUDELO;VILLAR;LINDHEIMER, 2004; AKOLEKAR et al, 2011).

Estudo com uma grande amostra de 9.149 mulheres no primeiro trimestre gestacional comparou a mensuração da pressão arterial sistólica (PAS), pressão arterial diastólica (PAD) e da PAM por uso de aparelhos automatizados validados. O preditor de PE mais satisfatório foi a PAM. Além disso, a utilização da combinação entre as características maternas e a PAM mostrou que as taxas de detecção para PEP a 10% de taxa de falso-positivos (TFP) aumentaram de 47% para 76%. (POON et al., 2011).

Quando avaliada isoladamente, a história materna apresenta baixa sensibilidade em relação à identificação de gestantes quanto ao risco de PE, não sendo um bom método de rastreamento (POON et al., 2009).

Uma metanálise com 60.599 pacientes envolvidas (3341 casos de PE) avaliou a acurácia da medida da pressão arterial na predição de PE. De acordo com a comparação da área sob a curva ROC (AUC) para PAS, PAD e pressão arterial média (PAM), a PAM foi o melhor preditor para o estabelecimento de PE no primeiro trimestre, com um ponto de corte de 90mmHg nas pacientes de baixo risco (CNOSSEN et al., 2008).

1.4 Métodos Automático e Manual

Sabe-se que, por muitos anos, o instrumento padrão ouro para a medida da PA foi o esfigmomanômetro de mercúrio, com o auxílio de estetoscópio, porém esta técnica vem sendo avaliada progressivamente com relação ao seu uso na prática clínica devido à toxicidade do mercúrio e quanto ao número de erros que esse método pode promover (O'BRIEN; O'BRIEN, 2003; PICKERING, 2003).

Gradativamente, várias técnicas têm sido desenvolvidas para suplantarem o método manual, como os dispositivos eletrônicos usando algoritmos com base na técnica oscilométrica, passando por um processo de validação conforme recomendado pelas diretrizes e sociedades (O'BRIEN et al, 2005; STERGIU et al,

2012; PICKERING, 2001).

Um protocolo recentemente desenvolvido para gestantes com idade gestacional entre 11 a 13 semanas e 6 dias instituiu a média de duas medidas em ambos os braços simultaneamente por aparelhos automáticos, calibrados e validados como a melhor forma de mensuração da PAM (POON et al., 2012). Entretanto, os aparelhos manuais ainda são utilizados na assistência de saúde como aparelhos padrão de monitorização da PA não invasivamente, apesar das limitações quanto ao uso clínico e segurança desses instrumentos (MION; PIERIN, 1998; POON et al., 2008).

Estudo com 1.655 mulheres utilizando esfigmomanômetro de mercúrio para mensuração da PA antes de 20 semanas de gestação alcançou taxa de detecção (TD) de PE de 25%, com TFP de 10% (MILLER; RUDRA; WILLIAMS, 2007). Já pesquisa envolvendo 5.193 mulheres de gestações únicas de 11 a 13 semanas e 6 dias, das quais 104 desenvolveram PE, buscou determinar o desempenho do rastreio de PE por história materna e PAM. Nesse estudo, após validação do método automático de medida da PA juntamente com o treinamento apropriado dos responsáveis pela aferição, foi obtida uma TD de PE de 62,5%, com TFP de 10% (POON et al., 2008).

Estudo envolvendo 4.700 nulíparas no Canadá confirma que a PAM medida com um dispositivo automatizado entre 11 e 13 semanas e 6 dias de gestação, com TFP de 10%, poderia ter previsto 39% de casos de hipertensão gestacional, 34% de PE termo, 48% de PE pré-termo e 60% de PE precoce. Com a combinação da PAM com características maternas, esses valores preditivos melhoraram para 40%, 37%, 55% e 70%, respectivamente (GASSE et al., 2018).

Outros estudos também utilizaram a associação de características maternas e PAM para rastreio de PE com método automático e obtiveram taxa de detecção de 25% (PARK et al., 2013), 44% (O'GORMAN et al., 2016), 46,5% (SCAZZOCCHIO et al., 2013), 49,7% (AKOLEKAR et al., 2011) a uma TFP de 5%.

1.5 Acurácia Diagnóstica

A acurácia do diagnóstico pode ser descrita como a capacidade de um teste discriminar entre a condição alvo e saúde, e pode ser quantificada por meio de medidas de precisão de diagnóstico (BORGES, 2016). No entanto, os procedimentos de diagnóstico só podem fazer distinção parcial entre indivíduos com

a doença presente ou ausente. Quando os valores de um teste diagnóstico são maiores ou iguais ao ponto de corte, indicam a presença da doença, enquanto que valores abaixo do ponto de corte excluem a doença. Porém, valores acima desse corte não são necessariamente indicativos de uma doença, uma vez que indivíduos sem a patologia também podem apresentar valores elevados (EUSEBI, 2013).

Diversos protocolos são usados para validar a acurácia dos dispositivos de medição da PA, como: o protocolo internacional publicado pelo grupo de estudos sobre monitoramento da PA da Sociedade Europeia de Hipertensão (O'BRIEN et al, 2010), o protocolo da Sociedade Britânica de Hipertensão e da Associação para o Avanço da Instrumentação Médica (O'BRIEN et al, 1993; AAMI, 2013). Esses protocolos buscam padronizar os procedimentos de validação dos dispositivos de PA e garantir que sua precisão seja comparável ao esfigmomanômetro de mercúrio, padrão de referência. Além disso, a adesão a um protocolo individual é necessária para a acurácia e validade estatística (STERGIOU et al, 2010; FRIEDMAN et al, 2008).

Nas últimas décadas, centenas de dispositivos foram validados seguindo os protocolos estabelecidos, com foco principal na população geral. No entanto, poucos estudos testaram a acurácia de monitores de PA automatizados em populações específicas, como gestantes (BELLO et al, 2018), pacientes diabéticos (CHAHINE et al, 2017), obesas (MASIERO et al, 2011; AZAKI et al, 2017), idosas (OMBONI et al, 2007) e em pacientes arrítmicos (STERGIOU et al, 2012b).

As medições precisas de PA são de suma importância no diagnóstico e monitoramento do risco das gestantes. Revisão sistemática que avaliou os dispositivos de verificação de PA a nível ambulatorial, domiciliar e clínico afirma que estudos de validação e acurácia desses dispositivos em mulheres grávidas são escassos e limitados, apresentando importantes lacunas de conhecimento nessa área (BELLO et al, 2018).

Além disso, estudos de precisão diagnóstica correm o risco de viés como outros estudos clínicos. As principais fontes de viés têm origem em deficiências metodológicas, no recrutamento de participantes, na coleta de dados, na execução ou interpretação do teste ou na análise de dados. Diante disso, um checklist "Standards for the Reporting of Diagnostic Accuracy Studies" (STARD) foi desenvolvido com objetivo de melhorar a qualidade, integralidade e transparência dos relatórios de estudos de acurácia diagnóstica (COHEN et al., 2016).

1.6 Enfermagem e Promoção da Saúde

Uma meta desafiadora para a obstetrícia moderna é a identificação precoce de gestantes com alto risco para desenvolvimento da PE, como também a elaboração de medidas para a melhoria da placentação e redução da prevalência dessa patologia (ROCHA, 2016).

Diante disso, a enfermagem tem papel crucial na assistência ao pré-natal, pois contribui na promoção, prevenção e recuperação da saúde durante a gravidez. Logo no primeiro trimestre, o enfermeiro é visto como um profissional de saúde imprescindível e capaz de identificar gestantes com alto risco para desenvolver PE, podendo implementar medidas preventivas mais precocemente, favorecendo a saúde dessas mulheres (ROCHA, 2016; FERREIRA et al., 2016).

Assim, este profissional desempenha papel importante na manutenção da vida da mãe e do bebê. Para garantir um cuidado efetivo, a aferição dos níveis pressóricos da gestante precisa seguir os direcionamentos preconizados pelas VI Diretrizes Brasileiras de Hipertensão de modo a obter medidas fidedignas que contribuam para o correto julgamento clínico do enfermeiro e direcione adequadamente as suas condutas (GOMES et al, 2013).

Uma atenção pré-natal efetiva pode ser observada pelo seu papel fundamental exercido no desfecho do processo do parto e nascimento e nos índices de morbimortalidade materna e perinatal. Atingir uma assistência pré-natal eficaz significa ter como meta a identificação de fatores que possam colocar a saúde materna e fetal sob maior risco de resultados adversos além de saber o momento certo para intervir, evitando ou reduzindo as consequências prejudiciais desses riscos (ENKIN et al, 2005).

A classificação de mulheres com alto risco para desenvolver PE é um dos principais objetivos do pré-natal de rotina. Fatores como doença renal, diabetes, obesidade, gravidez múltipla, primiparidade, faixa etária acima dos 30 anos, história pessoal ou familiar de PE, mulheres da raça afro-caribenha são descritos pela literatura por contribuírem no aumento do risco para o desenvolvimento tanto da hipertensão gestacional (HG) quanto PE (YU et al., 2005; ASSIS; VIANA; RASSI, 2008).

Não apenas no pré-natal como também na emergência obstétrica, os enfermeiros são os primeiros profissionais a terem contato com a gestante. Diante

disso, a assistência de enfermagem precisa ser pautada em uma coleta de dados detalhada, exame físico criterioso e atento aos valores pressóricos e a outros sinais de PE; a detecção precoce dos casos; a coleta e o acompanhamento dos exames laboratoriais pertinentes, a promoção e estímulo ao seguimento das consultas pré-natal; as intervenções corretas e rápidas, dentre outras ações de educação em saúde durante todo o ciclo gravídico-puerperal e na alta hospitalar (SILVA et al, 2014; FERREIRA et al, 2016).

Prestar assistência de enfermagem de qualidade e baseada nas melhores evidências científicas é de extrema relevância tendo em vista os altos índices de morbimortalidade da doença e alta taxa de desfechos desfavoráveis (FERREIRA et al, 2016). Logo, a assistência prestada pautada em conclusões geradas a partir de métodos científicos rígidos consiste em padrão ouro no cuidado de saúde (EDWARD; MILLS, 2013). Esta abordagem pode resultar em melhorias para os pacientes, proporcionando maior qualidade de atendimento, minimizando os custos devido à redução de morbimortalidade e iatrogenia, bem como a promoção de padrões de segurança e confiabilidade às organizações de saúde (SPECHT, 2013).

1.7 Justificativa e Relevância

Estudos a respeito da predição precoce de PE são justificados pelas altas taxas de morbimortalidade materna e neonatal, enfatizando a prevenção dessa doença como uma questão de saúde pública. Meios de predição precoce que atendam aos critérios de alta sensibilidade e especificidade precisam ser intrinsecamente analisados (MOURA, 2015). Contudo, intervenções preventivas com benefícios pequenos a moderados parecem compensar (MOURA et al., 2012).

Pesquisa realizada em uma maternidade de referência em Fortaleza – CE apontou que 28,1% dos óbitos maternos foram por causas hipertensivas (HERCULANO et al., 2012). Diante disso, as medidas de predição de PE podem diminuir a ocorrência de complicações na gestação e óbitos, por meio de modificações nos cuidados do pré-natal e da instituição de regimes preventivos (FERREIRA et al., 2016; SPECHT, 2013).

Profissionais da saúde, tais como médicos e enfermeiros, responsáveis pela assistência pré-natal na rede básica de atenção no Brasil, possuem escasso acesso aos testes preditivos, muitas vezes definindo o risco para desenvolver PE baseado apenas na história materna. Porém, a mensuração da PAM representa item

significativo na detecção de mulheres de alto risco para PE (ROCHA, 2016). Fatores, como o método de aferição da PA, seleção da população, ponto de corte da PAM e definição da doença em questão, podem influenciar na obtenção dos resultados para predição de PE (POON et al., 2008).

Em Fortaleza, pesquisa que utilizou o método manual (auscultatório) de mensuração da PAM apontou taxas de detecção (TD) para características maternas (CM) associadas à PAM de 54% para PE de uma forma geral e 66% para PEP para uma TFP de 10% (ALVES, 2012). Seguindo a mesma associação (CM + PAM), melhores taxas de detecção ficaram mais evidentes quando se utilizou o método automático validado, obtendo TD de 100% para PEP e 54,5% para PE com a mesma TFP (MOURA, 2015).

Além disso, estudos apontam que embora o uso de aparelho automático já tenha sido validado e seja um bom preditor para PE (AKOLEKAR et al., 2011; WRIGHT et al., 2012; POON et al., 2012), o método é de difícil acesso, apresenta custos elevados, o que dificulta a disseminação em países economicamente menos desenvolvidos e requer a utilização de uma técnica adequada e treinamento dos profissionais (POON; NICOLAIDES; 2014). Em contrapartida, o método manual pode ser de fácil acesso na atenção básica de saúde, sendo amplamente utilizado por enfermeiros capacitados e aptos para a verificação da PAM.

A ideia desta pesquisa surgiu de um estudo maior, o qual elaborou um algoritmo para predição de pré-eclâmpsia, com TD de 44% para PE total, 67% para PE pré-termo e 44% para PE termo a uma TFP de 10%, utilizando métodos de mensuração diferentes em coortes distintas (ROCHA, 2016). Diante da pergunta problema: “Qual método de mensuração da pressão arterial média, automático ou manual, tem melhor acurácia na predição de pré-eclâmpsia no primeiro trimestre gestacional?”, surgiu a necessidade de avaliação rigorosa da mensuração da PAM em uma mesma população com o uso dos dois métodos de verificação da PA. O intuito do estudo é compará-los e observar as taxas de detecção obtidas, avaliando a possibilidade da utilização segura do aparelho manual, associado às características maternas, como ferramenta eficaz para identificação do risco de desenvolver PE na prática clínica.

2 OBJETIVO

Comparar a acurácia dos métodos de mensuração da pressão arterial média (automático e manual) para predição de pré-eclâmpsia no primeiro trimestre gestacional.

3 MÉTODO

3.1 Delineamento do estudo

Trata-se de uma coorte populacional que visa verificar a acurácia de um teste diagnóstico, o qual estabelece o grau em que o teste ou uma estimativa baseada em um teste é capaz de determinar o verdadeiro valor do que está sendo medido. A acurácia de um teste diagnóstico leva em conta como esse teste pode identificar corretamente as pessoas com uma determinada doença e excluir as pessoas que não têm a doença. Além disso, ainda pode ser estimada por meio da comparação dos resultados de um teste, chamado de teste índice, com os resultados de um teste padrão de referência. Os participantes de um estudo desse tipo devem submeter-se tanto ao teste índice quanto ao teste padrão, para que, em seguida, os resultados dos dois testes sejam comparados (SACKETT; HAYNES, 2002; CORNELL; MULROW; LOCALIO, 2008; OLIVEIRA et al, 2010a).

Em outras palavras, a acurácia desses testes (métodos de aferição de PA) refere-se a quanto, em termos quantitativos, eles são úteis para diagnosticar um evento (validade simultânea ou concorrente) ou para predizê-lo (validade preditiva).

As gestantes foram recrutadas no primeiro trimestre gestacional, submetidas à aferição da PA pelos dois tipos de testes (automático e manual) e, após seguimento da pesquisa no decorrer do tempo, foram avaliadas quanto à ocorrência do desfecho gestacional (pré-eclâmpsia).

3.2 Local e período do estudo

O estudo foi desenvolvido em 18 Unidades de Atenção Primária à Saúde (UAPS), sendo 3 UAPS de cada uma das seis Secretarias Executivas Regionais (SER) do município de Fortaleza. A estratégia de desenvolver o estudo nas seis regiões de Fortaleza foi fundamental para que pudessem ser contempladas as diversas realidades sociais e aspectos relacionados à saúde populacional do município.

Inicialmente foi realizada uma pesquisa das UAPS que tinham maior número de gestantes cadastradas e acompanhadas, de acordo com o Relatório de Dinâmica de Usuários em Programa do Prontuário Eletrônico do Paciente utilizado na Atenção Primária à Saúde do município de Fortaleza-CE, o Fast Medic. Dessa

forma, as unidades de saúde que atenderam a esse critério inicial foram eleitas como campo da pesquisa. São elas:

- ✓ SER I – UAPS Carlos Ribeiro, UAPS Lineu Jucá e UAPS Casemiro Filho;
- ✓ SER II – UAPS Frei Tito, UAPS Rigoberto Romero e UAPS Paulo Marcelo;
- ✓ SER III – UAPS Eliezer Studart, UAPS Francisco Pereira de Almeida e UAPS George Benevides;
- ✓ SER IV – UAPS Dom Aluísio Lorscheider, UAPS Luis Albuquerque Mendes e UAPS Luis Costa;
- ✓ SER V – UAPS Argeu Herbster, UAPS José Galba de Araújo e UAPS Fernando Diógenes;
- ✓ SER VI – UAPS Waldo Pessoa, UAPS Terezinha Parente e UAPS Francisco Melo Jaborandi.

Hospitais de referência para o atendimento de obstetrícia que assistem às mulheres com gestação de baixo, médio e alto risco, distribuídas nas seis regiões de Fortaleza, foram envolvidos para obtenção de dados de desfecho e pós-parto das pacientes. As unidades hospitalares estimadas onde as gestantes poderiam ser encaminhadas para a realização do parto foram as seguintes:

- ✓ Hospital Cura Dar's;
- ✓ Hospital Distrital Gonzaga Mota José Walter;
- ✓ Hospital Distrital Gonzaga Mota Messejana;
- ✓ Hospital Distrital Gonzaga Mota Barra do Ceará;
- ✓ Hospital e Maternidade Dra Zilda Arns Neumann;
- ✓ Hospital Geral César Cals;
- ✓ Hospital Geral de Fortaleza;
- ✓ Hospital Nossa Senhora da Conceição;
- ✓ Maternidade Escola Assis Chateaubriand.

O período da coleta de dados foi de março a dezembro de 2018.

3.3 População e amostra

A população do estudo foi constituída de gestantes do primeiro trimestre gestacional que foram acompanhadas até o pós-parto, tendo como desfecho a pré-

eclâmpsia. Por demanda ambulatorial ou da rede básica de atenção, as mulheres que compareceram para atendimento pré-natal no primeiro trimestre receberam informações sobre a pesquisa.

A seleção da amostra obedeceu aos seguintes critérios de inclusão: gestação única, entre 11 até 13 semanas e 6 dias de evolução, pois esse período é considerado o melhor para o rastreio de PE (POON et al., 2009; POON et al., 2011; ALVES et al., 2013). Como critérios de exclusão foram considerados: gestação de fetos malformados ou com anormalidades cromossômicas, doença renal prévia ou diagnosticada durante a pesquisa. Os critérios de descontinuidade foram: abortamentos (resolução da gravidez antes de 22 semanas); desistência da paciente; perda de seguimento, parto em locais não previstos, portanto sem autorização para coleta, dados incompletos.

O tamanho da amostra foi determinado tendo por base a prevalência da PE no Brasil que é aproximadamente 7% (REZENDE; BORNIA; AMIM, 2014). Além disso, considerando a fórmula abaixo e o nível de confiança de 95% e o erro máximo aceitável de 5%, a estimativa de uma amostra total foi de 101 mulheres com desfecho de pré-eclâmpsia.

$$n = Z * Z [P (1-P)] / (D*D)$$

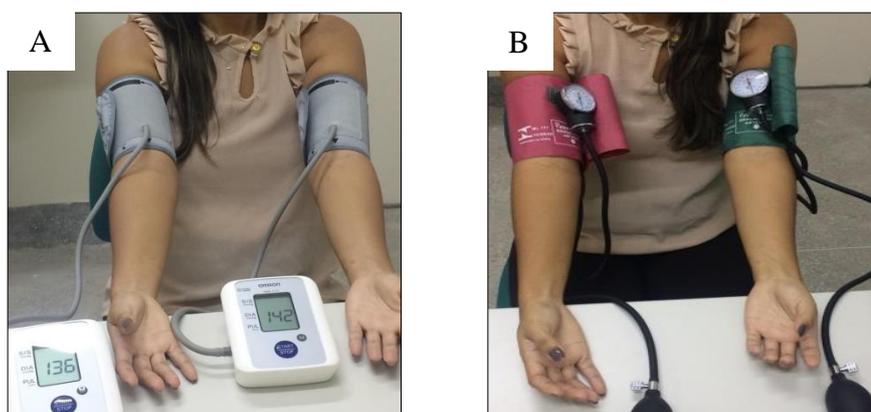
3.4 Operacionalização e coleta dos dados

As gestantes que concordaram em participar da pesquisa eram entrevistadas individualmente a partir da aplicação de um formulário (APÊNDICE A), contendo características maternas [idade, cor da pele autorreferida; índice de massa corporal (IMC), dados obstétricos, como a data da última menstruação (DUM), data provável do parto (DPP), paridade, história de PE anterior, método de concepção, planejamento da gravidez; antecedentes clínicos e familiares, como uso de fumo, drogas ilícitas, bebidas alcoólicas, história familiar de PE, doenças crônicas] e PAM. O peso (kg) e a altura (cm) foram mensurados para cálculo do IMC seguindo a fórmula $IMC = \text{peso}/\text{altura}^2$ (kg/cm^2), utilizando balança antropométrica calibrada por técnicos acreditados. A classificação do IMC adotada para gestantes seguiu os critérios do Ministério da Saúde (MS) para o primeiro trimestre gestacional: Obesidade $\geq 30,4 \text{ kg}/\text{cm}^2$; Sobrepeso: $25,4 - 30,39 \text{ kg}/\text{cm}^2$; Eutrófico: $\leq 25,39 \text{ kg}/\text{cm}^2$.

Conduitas gerais (APÊNDICE B) e orientações sobre a mensuração da PA pelos métodos automático e manual, bem como o preparo da paciente para obtenção desses dados e as dimensões dos manguitos selecionados (Quadro 2) estão descritos em procedimentos operacionais padrão (POP) (APÊNDICE C).

A técnica de aferição utilizada seguiu os protocolos instituídos pela Fetal Medicine Foundation (FMF) que recomendam que as gestantes estejam posicionadas sentadas, com as costas apoiadas na cadeira e as pernas descruzadas, colocando os dois braços apoiados sobre uma mesa, na altura do coração, conforme figura 1.

Figura 1 - Mensuração da pressão arterial média (PAM) por aparelho automático – A (OMRON) e manual – B (PREMIUM).



Fonte: Autora (2019)

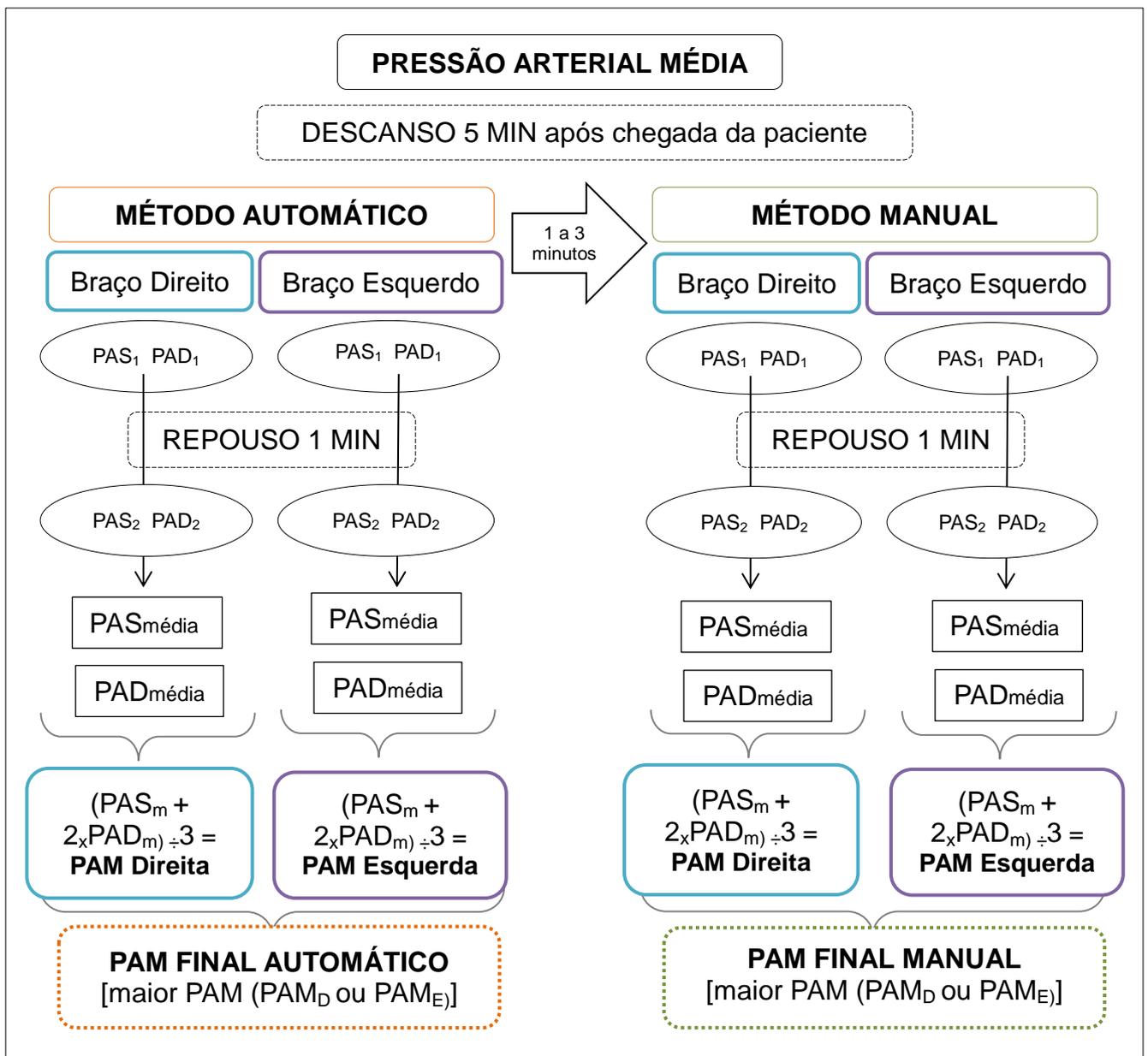
Após cinco minutos de descanso e preenchimento do formulário, as pressões arteriais sistólicas (PAS) e diastólicas (PAD) foram mensuradas simultaneamente, em ambos os braços; primeiramente com o auxílio de um esfigmomanômetro digital validado (OMRON HEM-7113-BR) (BROWN et al., 2011), conforme figura 1A. Após um minuto da primeira aferição, uma segunda medida foi realizada utilizando o mesmo dispositivo.

Entre um a três minutos da última verificação da PA com o aparelho automático, uma nova mensuração foi realizada, porém com auxílio de um esfigmomanômetro aneroide (PREMIUM®), conforme figura 1B. Dois aparelhos manuais foram utilizados por dois observadores, seguindo o mesmo procedimento do primeiro dispositivo: duas aferições da PA, simultaneamente (em ambos os braços) com intervalo de um minuto entre as mesmas.

Portanto, para cada método (automático e manual), foram obtidos dois valores de PAS e dois de PAD, para cada braço, sendo considerada a média entre

as duas medidas de PAS e PAD. A partir dos valores obtidos como média PAS e PAD, foi feito o cálculo dos valores da pressão arterial média (PAM) para cada membro superior, utilizando a fórmula $[(\text{sist} + 2 \times \text{diast}) : 3]$. Depois de calcular a PAM direita e esquerda, a maior PAM foi considerada na análise dos dados (POON et al., 2008; POON et al., 2012), conforme fluxograma da figura 2.

Figura 2 – Fluxograma da aferição da pressão arterial pelos métodos automático e manual.



Fonte: Autora (2019)

A classificação para as desordens hipertensivas que foi aplicada no estudo seguiu os critérios mais atualizados da *International Society for the Study of Hypertension in Pregnancy* (ISSHP) (TRANQUILLI et al., 2014), conforme o quadro 1.

Quadro 1 – Classificação das desordens hipertensivas.

Classificação da desordem hipertensiva	Parâmetros
Hipertensão Gestacional	Aumento da PA após a 20 ^a semana de gestação sem proteinúria com desaparecimento três meses pós-parto.
Hipertensão Crônica	Estado hipertensivo registrado antes da gravidez.
Pré-eclâmpsia – caso novo ou superposta à hipertensão crônica*	Hipertensão (PA sistólica ≥ 140 mmHg ou PA diastólica ≥ 90 mmHg) após 20 semanas de gestação, em gestante previamente normotensa ou hipertensas crônicas* com a coexistência de um ou mais dos seguintes critérios: Significativa proteinúria (>300 mg/dia; $>1,0$ g/L na fita reagente); Insuficiência renal (creatinina >90 $\mu\text{mol/L}$; 1.02 mg/dL); Comprometimento hepático (transaminases elevadas); Complicações neurológicas (exemplos incluem eclâmpsia, estado mental alterado, cegueira, acidente vascular cerebral ou, mais comumente, hiperreflexia quando acompanhada por clônus, cefaleias graves quando acompanhada por hiperreflexia, escotoma visual persistente) e hematológicas; Restrição de crescimento fetal.
	Classificação: <ul style="list-style-type: none"> - PE pré-termo: parto antes de 37 semanas de gestação - PE termo: parto com 37 semanas ou mais. - PE precoce (parto antes de 34 semanas)
Síndrome do Jaleco Branco	Níveis anormais da PA no consultório, porém com valores normais registrados pelo monitoramento residencial.

3.5 Seguimento dos casos

As participantes foram solicitadas a informar a ocorrência do parto aos pesquisadores. Caso contrário, considerou-se a data provável do parto, e os pesquisadores entraram em contato por telefone e seguiram ao hospital, para obter informações detalhadas sobre o parto.

Em caso de perda de contato telefônico, foi realizada uma busca no Sistema de Cadastro de Nascidos Vivos do Ceará (SISNAC), no qual o acesso ao dia e hospital de nascimento do concepto foi obtido, para a posterior busca em prontuário hospitalar. Foi considerada perda de seguimento quando não houve informações sobre a conclusão da gestação, já que as participantes foram acompanhadas longitudinalmente com o intuito de detectar o desfecho da pesquisa, ou seja, pré-eclâmpsia.

3.6 Análise dos dados

Foi elaborado um banco de dados no programa Microsoft® Office Excel do Windows Starter 7 (Microsoft Corporation versão 2003-2007). Posterior à digitação de todos os dados, o banco foi transferido para o software Statistical Package for the Social Sciences (SPSS Inc., Chicago, Estados Unidos) versão 23 e R versão 4.0.0, para análise estatística.

A variável desfecho das análises foi a ausência ou presença de PE. A doença pode ser classificada ainda como: PE precoce (parto antes de 34 semanas), PE pré-termo (gravidez interrompida antes de 37 semanas), PE termo (parto com 37 semanas ou mais), PE total (PE precoce + pré-termo + PE termo).

Com relação à análise univariada das características maternas, foram determinados a média e os intervalos interquartis para as variáveis. Com o objetivo de saber se existe associação estatisticamente significativa entre as variáveis, foram realizados testes de significância. É importante salientar que a conclusão de todos os testes teve como base um nível de significância de 5%, ou seja, são considerados estatisticamente significativos somente valores p menores que 0,05. Além disso, foi feito também o cálculo do Risco Relativo (RR) juntamente com o respectivo intervalo de confiança.

Para os cruzamentos da variável pré-eclâmpsia com variáveis de natureza categórica, aplicou-se o teste Qui-quadrado de independência e nos casos onde as frequências esperadas foram inferiores a 5, empregou-se o teste exato de Fisher.

Nos cruzamentos com as variáveis quantitativas, utilizou-se o teste de Mann-Whitney.

Para saber a acurácia de cada método como também a comparação da acurácia entre os métodos de mensuração da PAM, foram desenvolvidas curvas ROC da PAM, sendo traçada área sob a curva ROC, chamada de AUC (*Area Under Curve*), para analisar a qualidade dos métodos de mensuração da pressão arterial, sua sensibilidade e especificidade, para prever pré-eclâmpsia.

3.7 Aspectos Éticos

Foram cumpridos todos os preceitos legais exigidos pela Resolução Nº466/2012 do Conselho Nacional de Saúde para pesquisas envolvendo seres humanos (BRASIL, 2012), a qual leva em consideração os aspectos da autonomia, não maleficência, beneficência e justiça.

O estudo foi submetido à apreciação do Comitê de Ética da UFC e aprovado sob o parecer nº 2.448.308 (ANEXO A). Todas as participantes foram esclarecidas sobre os objetivos da pesquisa e tiveram seu direito de desistir da pesquisa em qualquer momento sem ônus.

A pesquisa teve início somente após o consentimento informado por assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) (APÊNDICE D) e/ou do Termo de Assentimento Livre e Esclarecido (TALE) (APÊNDICE E).

As entrevistas ocorreram em local reservado, a fim de assegurar o sigilo das informações e a privacidade da gestante, estando o pesquisador apto a fornecer informações e esclarecimentos e, assim, minimizar qualquer desconforto que possa ter sido gerado durante a consulta.

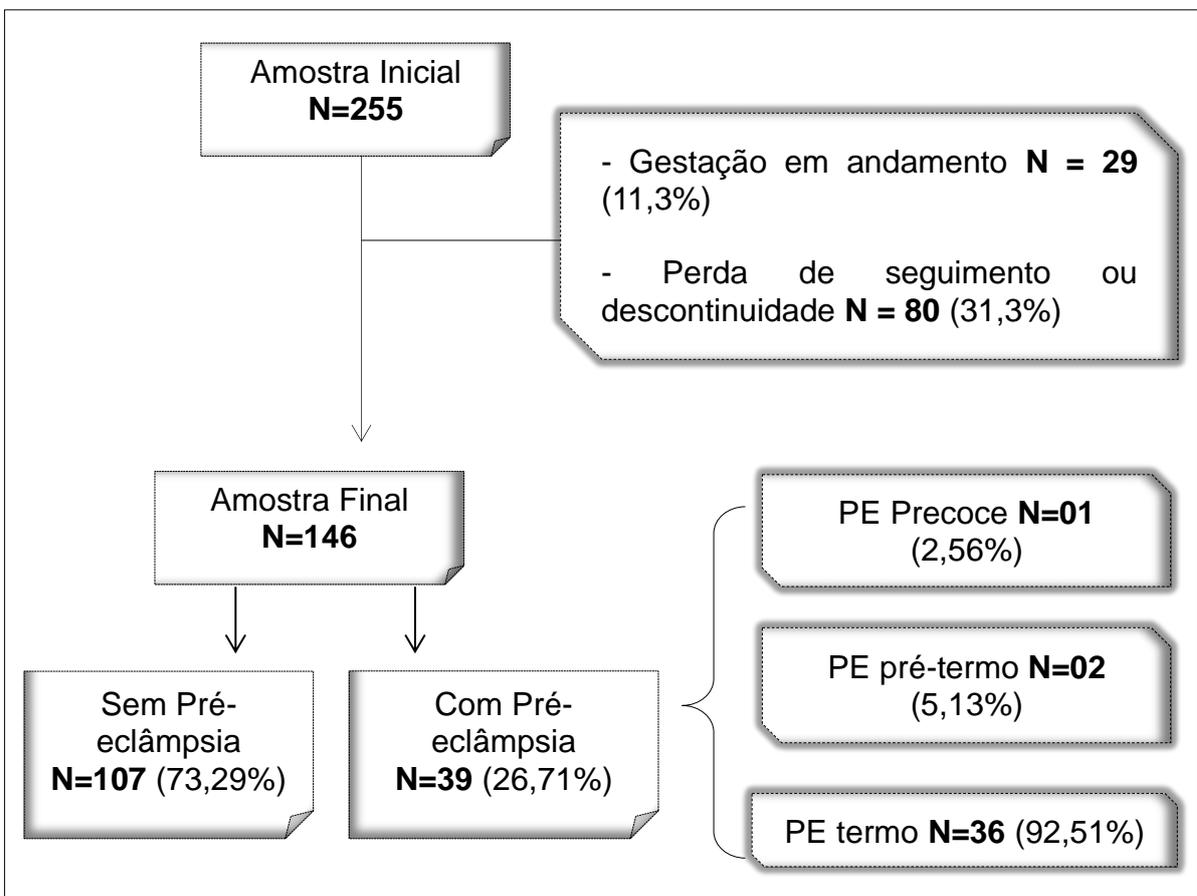
4 RESULTADOS

A amostra inicial foi composta por 255 gestantes, no entanto, só apresentaram informações do desfecho (desenvolvimento ou não de pré-eclâmpsia) 146 mulheres. Dessa forma, inicialmente será apresentada apenas uma análise descritiva com todas as gestantes, com o intuito de mostrar o perfil sociodemográfico dessas mulheres. E todas as demais análises foram realizadas apenas com as 146 gestantes que apresentaram resultado para a variável desfecho.

Houve exclusão de 29 casos por motivo de continuidade da gestação (11,3%) e por perda de seguimento e/ou descontinuidade de 80 casos (31,3%). A amostra final foi composta por 146 pacientes as quais foram acompanhadas prospectivamente até o desfecho da gravidez. Destas, 39 desenvolveram pré-eclâmpsia, sendo 1 PE precoce (com <34 semanas), 02 consideradas PE pré-termo (com <37 semanas) e 36 PE termo (com ≥ 37 semanas).

A distribuição das participantes dessa pesquisa e os respectivos desfechos gestacionais estão apresentados na Figura 3.

Figura 3 - Alocação das participantes segundo o desfecho gestacional.



Fonte: Dados da pesquisa.

4.1 Caracterização da amostra inicial

Em relação aos locais de coleta de dados, as participantes do estudo encontravam-se distribuídas nas seis regionais de Fortaleza, sendo que a maioria delas, a saber 117, foi atendida na regional V, o que corresponde a 45,88% do total de mulheres que compõem a amostra inicial. Essas informações constam na Tabela 1 apresentada a seguir.

Tabela 1 – Distribuição espacial da amostra inicial conforme o campo da pesquisa.

SER*	Frequência	Percentual
I	41	16,08
II	29	11,37
III	31	12,16
IV	24	9,41
V	117	45,88
VI	13	5,10
Total	255	100

*SER: Secretarias Executivas Regionais;
Fonte: Dados da pesquisa.

As características sociodemográficas, clínicas e obstétricas da amostra inicial (n=255) estão apresentadas nas Tabelas 2 e 3.

Tabela 2 – Caracterização da amostra inicial quanto aos dados sociodemográficos.

Variáveis	Frequência	Percentual ^a
Estado conjugal		
Com companheiro	197	77,25
Sem companheiro	57	22,35
Não consta	1	0,39
Escolaridade (em anos)^b		
1 - 4	6	2,35
5 - 8	46	18,04
≥ 9	203	79,61
Ocupação		
Com trabalho	103	40,39
Sem trabalho	152	59,61
Etnia		
Branca	33	12,94
Negra	24	9,41
Parda	180	70,59
Amarela	18	7,06

Renda familiar (em salário mínimo)^c

Sem renda / < 1	50	19,61
1 a 3	181	70,98
Mais que 3	24	9,41

Medidas descritivas Idade

Média	25,18
Desvio padrão	6,38
Mínimo	13
Máximo	42

Nota: (a) O percentual é em relação ao total da amostra (N=255); (b) A escolaridade é dada em anos de estudo; (c) Salário mínimo: R\$954,00.

Fonte: Dados da pesquisa.

Tabela 3 – Caracterização da amostra inicial quanto aos dados clínicos e obstétricos.

Variáveis	Frequência	Percentual ^a
Clínicas		
Alcoolismo	12	4,71
Tabagismo	15	5,88
Drogas ilícitas	13	5,10
Doença crônica	52	20,39
Obstétricas		
Nuliparidade	118	46,27
Distúrbio hipertensivo anterior	29	11,37
História familiar PE ^b	43	16,86
Gravidez planejada	105	41,18
Antecedente de parto prematuro	11	4,31
Ameaça de aborto na gestação atual	35	13,73
Classificação IMC		
Baixo peso	12	4,71
Eutrófico	110	43,14
Obesidade	48	18,82
Sobrepeso	85	33,33
Medidas descritivas IMC		
Média	25,79	
Desvio padrão	5,28	
Mínimo	14,52	
Máximo	51,98	

Nota: (a) O percentual é em relação ao total da amostra (N=255); (b) História familiar PE - mãe, irmã ou avó com história de pré-eclâmpsia.

Fonte: Dados da pesquisa.

4.2 Caracterização da amostra final

Como já apresentado previamente, apenas 146 gestantes apresentaram resultados para a variável desfecho, portanto, dessa etapa em diante, os resultados apresentados referem-se exclusivamente a essa amostra.

Mediante a Tabela 4, observa-se que, dessas 146 mulheres, 39 tiveram PE, em termos percentuais (26,71%). Nota-se, ainda, que 36 das 39 mulheres desenvolveram pré-eclâmpsia do tipo termo, o que corresponde a 92,31% do total de mulheres que tiveram pré-eclâmpsia.

Tabela 4 – Distribuição de frequências de quem teve pré-eclâmpsia e tipo de pré-eclâmpsia.

Pré-eclâmpsia	Frequência	Percentual
Sim	39	26,71
Não	107	73,29
Total	146	100
Tipo de pré-eclâmpsia		
Pré-Termo <37S	2	5,13
Termo >37S	36	92,31
Precoce <34S	1	2,56
Total	39	100

Fonte: Dados da pesquisa.

Observando a Tabela 5, vê-se que das 39 mulheres que tiveram pré-eclâmpsia, 27 eram da SER V (69,23%), 4 da SER III (10,26%), 3 da SER I (7,69%), 3 da SER IV (7,69%), 1 da SER II (2,56%) e 1 da SER VI (2,56%).

Tabela 5 – Regional de atendimento *versus* pré-eclâmpsia.

SER*	Pré-eclâmpsia		Total (%)
	Sim (%)	Não (%)	
I	3 (7,69)	17 (15,89)	20 (13,7)
II	1 (2,56)	3 (2,8)	4 (2,74)
III	4 (10,26)	14 (13,08)	18 (12,33)
IV	3 (7,69)	9 (8,41)	12 (8,22)
V	27 (69,23)	62 (57,94)	89 (60,96)
VI	1 (2,56)	2 (1,87)	3 (2,05)
Total	39 (100)	107 (100)	146 (100)

*SER: Secretarias Executivas Regionais;

Fonte: Dados da pesquisa.

As características sociodemográficas, clínicas, obstétricas, bem como algumas informações do parto das gestantes que compõem a amostra final, estão descritas nas Tabelas 6 e 7, a seguir.

Na Tabela 6, tem-se a caracterização das gestantes através das variáveis sociodemográficas. Analisando-a, vê-se a predominância das seguintes características: são mulheres que possuem companheiro (77,40%), possuem nove ou mais anos de estudo (79,45%), não têm uma ocupação (58,22%), possuem renda familiar de um a três salários (68,49%), são pardas (73,97%) e possuem idade média de 24,73 anos, com mínimo de 14 anos e máxima de 42 anos.

Tabela 6 – Caracterização da amostra final quanto aos dados sociodemográficos.

Variáveis	Frequência	Percentual ^a
Estado conjugal		
Com companheiro	113	77,40
Sem companheiro	33	22,60
Escolaridade (em anos) ^b		
1 - 4	3	2,05
5 - 8	27	18,49
≥ 9	116	79,45
Ocupação		
Com trabalho	61	41,78
Sem trabalho	85	58,22
Etnia		
Branca	18	12,33
Negra	11	7,53
Parda	108	73,97
Amarela	9	6,16
Renda familiar (em salário mínimo) ^c		
Sem renda / < 1	31	21,23
1 - 3	100	68,49
> 3	15	10,27
Idade		
Média		24,73
Desvio padrão		6,10
Mínimo		14
Máximo		42

Nota: (a) O percentual é em relação ao total da amostra (N=146);

(b) A escolaridade é dada em anos de estudo; (c) Salário mínimo: R\$954,00;

Fonte: Dados da pesquisa.

Observando agora as informações sobre os dados clínicos e obstétricos, IMC, realização de atividade física, e variáveis referentes ao parto, dispostas na Tabela 7, algumas considerações podem ser feitas.

Poucas gestantes da amostra final (n=146) faziam uso de tabaco (n=11 – 7,53%), álcool (n=10 – 6,85%) e drogas ilícitas (n=10 – 6,85%). Com relação às doenças crônicas, 28 mulheres afirmaram serem portadoras, de hipertensão, asma, psoríase, labirintite, arritmia e hipotireoidismo, o que corresponde a 19,18% do total de gestantes da amostra final.

Sobre os dados obstétricos, todas as pacientes engravidaram espontaneamente sem auxílio de técnicas de reprodução assistida. Pode-se observar que quase metade das gestantes eram nulíparas (47,26%), 19 (13,01%), relataram distúrbios hipertensivos na gestação anterior e 17 (11,64%) disseram ter história de PE na família (mãe, irmã ou avó). A maioria das participantes usou ácido fólico previamente à concepção ou iniciou uso no primeiro trimestre gestacional (122 – 83,56%), 5 gestantes (3,42%) relataram antecedente de parto prematuro e 20 (13,70%) afirmaram ameaça de aborto na gestação atual. O tipo de parto cesáreo prevaleceu em 81 mulheres (55,48%), enquanto 65 mulheres da amostra final tiveram parto normal (44,52%).

O IMC médio foi de 26,02 kg/m² com desvio-padrão de 5,61 kg/m². O IMC mais baixo foi de 14,52 kg/m² e o mais alto 51,98 kg/m². Utilizando a classificação do IMC, vemos que as duas categorias mais prevalentes foram eutrófico (n=61 – 41,78%), seguido de sobrepeso (n=44 – 30,14%).

No que diz respeito à realização de atividade física, 60 (41,38%) gestantes afirmaram realizar antes da gravidez, e apenas nove (6,16%) disseram praticar durante a gravidez. Vale ressaltar que algumas gestantes relataram realizar mais de uma atividade física simultaneamente. Além das atividades questionadas (Caminhada, Corrida, Hidroginástica, Musculação, Natação), outras foram mencionadas, tais como: Treino Funcional, Futsal, Vôlei, Bicicleta, Zumba, Capoeira, Muay Thai, Pilates.

A idade gestacional no momento do parto teve média de 277,05 dias (DP±10,18), com mínimo de 214 dias (30sem4dias) e máximo de 293 dias (41sem6dias). O peso médio do bebê ao nascer foi de 3.275,42 gramas (DP±462,59), com mínimo de 1.215g e máximo de 4.410g. O tipo de parto mais realizado foi o cesáreo, em 81 mulheres, o que corresponde a 55,48%.

Tabela 7 – Caracterização da amostra final quanto aos dados clínicos e obstétricos.

Variáveis	Frequência	Percentual ^a
Clínicas		
Alcoolismo	10	6,85
Tabagismo	11	7,53
Drogas ilícitas	10	6,85
Doença crônica	28	19,18
Obstétricas		
Nuliparidade	69	47,26
Distúrbio hipertensivo anterior	19	13,01
História familiar PE ^b	17	11,64
Gravidez planejada	63	43,15
Uso de ácido fólico ^c	122	83,56
Antecedente de parto prematuro	5	3,42
Ameaça de aborto na gestação atual	20	13,70
Tipo de parto		
Vaginal	65	44,52
Cesáreo	81	55,48
Atividade física		
Antes da gravidez	60	41,38
Durante a gravidez	9	6,16
Classificação IMC		
Baixo peso	9	6,16
Eutrófico	61	41,78
Obesidade	32	21,92
Sobrepeso	44	30,14
Medidas descritivas IMC		
Média ± Desvio Padrão	26,02 ± 5,61	
Mínimo	14,52	
Máximo	51,98	
Idade gestacional (em dias)		
Média ± Desvio Padrão	277,05 ± 10,18	
Mínimo	214	
Máximo	293	
Peso ao nascer (em gramas)		
Média ± Desvio Padrão	3275,42 ± 462,59	
Mínimo	1215	
Máximo	4410	

Nota: (a) O percentual é em relação ao total da amostra (N=255); (b) História familiar PE - mãe, irmã ou avó com história de pré-eclâmpsia; (c) A categoria “sim” refere-se ao uso previamente à concepção ou no primeiro trimestre gestacional.

Fonte: Dados da pesquisa.

4.3 Comparações de variáveis com pré-eclâmpsia

O intuito de relacionar as variáveis estudadas com o fato de a gestante ter tido ou não pré-eclâmpsia leva a questionamentos de quais fatores influenciam no desenvolvimento do desfecho estudado. Pode-se observar na Tabela 8, a seguir, o cruzamento da pré-eclâmpsia com os dados sociodemográficos.

Do total de pacientes com companheiro, 25,66% tiveram PE, enquanto que daquelas sem companheiro esse percentual é um pouco maior, 30,3%. Entre as mulheres de etnia branca/ amarela, 25,93% tiveram PE, enquanto que esse percentil foi de 26,89% para as de etnia parda/ negra. Esse valor bem próximo dá indícios de que não há associação da etnia com o acontecimento da doença estudada, o que é confirmado pelo teste de significância e o intervalo de confiança do risco relativo. Resultados muito similares são dados para as demais variáveis. Todos são não significativos quanto à existência de associação com PE.

Tabela 8 – Dados sociodemográficos *versus* pré-eclâmpsia.

Variáveis	Pré-eclâmpsia			RR	IC 95%	Valor p ^c
	Sim (%)	Não (%)	Total (%)			
Estado conjugal						
Com companheiro	29 (25,66)	84 (74,34)	113 (100)			
Sem companheiro	10 (30,3)	23 (69,7)	33 (100)	1,18	0,64 - 2,16	0,60
Etnia						
Branca/ Amarela	7 (25,93)	20 (74,07)	27 (100)			
Parda/ Negra	32 (26,89)	87 (73,11)	119 (100)	1,04	0,51 - 2,09	0,92
Renda Familiar (em salário mínimo)^a						
Sem renda/ < 1	8 (25,81)	23 (74,19)	31 (100)			
1-3 ou mais	31 (26,96)	84 (73,04)	115 (100)	1,04	0,54 - 2,04	0,90
Escolaridade (em anos)^b						
1 a 8	8 (26,67)	22 (73,33)	30 (100)			
≥ 9	31 (26,72)	85 (73,28)	116 (100)	1,00	0,52 - 1,95	0,99
Ocupação						
Com trabalho	18 (29,51)	43 (70,49)	61 (100)			
Sem trabalho	21 (24,71)	64 (75,29)	85 (100)	0,84	0,49 - 1,43	0,52
Idade						
Média ± Desvio padrão	26 ± 6	24 ± 6				
Mínimo	15	14	-	-	-	0,27 ^d
Máximo	42	40				

Nota: (a) Salário mínimo: R\$954,00; (b) Escolaridade é dada em anos de estudo. (c) Teste Qui-quadrado. (d) Teste de Mann-Whitney.

Fonte: Dados da pesquisa.

O cruzamento da pré-eclâmpsia com os dados clínicos é apresentado na tabela 9. Analisando a referida tabela, percebe-se que nenhum aspecto clínico foi estatisticamente significativo.

Tabela 9 – Dados clínicos *versus* pré-eclâmpsia.

Variáveis	Pré-eclâmpsia			RR	IC 95%	Valor p
	Sim (%)	Não (%)	Total (%)			
Alcoolismo						
Sim	5 (50)	5 (50)	10 (100)	2	1 a 3,97	0,08
Não	34 (25)	102 (75)	136 (100)			
Tabagismo						
Sim	2 (18,18)	9 (81,82)	11 (100)	0,66	0,18 a 2,39	0,73
Não	37 (27,41)	98 (72,59)	135 (100)			
Drogas ilícitas						
Sim	3 (30)	7 (70)	10 (100)	1,13	0,42 a 3,04	0,73
Não	36 (26,47)	100 (73,53)	136 (100)			
Doenças crônicas						
Sim	6 (21,43)	22 (78,57)	28 (100)	0,77	0,36 a 1,65	0,48
Não	33 (27,97)	85 (72,03)	118 (100)			

Fonte: Dados da pesquisa

Na Tabela 10 é demonstrada associação da pré-eclâmpsia com os dados obstétricos.

Tabela 10 – Dados obstétricos *versus* pré-eclâmpsia.

Variáveis	Pré-eclâmpsia			RR	IC 95%	Valor p ^a
	Sim (%)	Não (%)	Total (%)			
Nuliparidade						
Sim	18 (26,09)	51 (73,91)	69 (100)	0,96	0,56 a 1,64	0,87
Não	21 (27,27)	56 (72,73)	77 (100)			
Distúrbio hipertensivo Anterior						
Sim	9 (47,37)	10 (52,63)	19 (100)	2,01	1,14 a 3,54	0,03
Não	30 (23,62)	97 (76,38)	127 (100)			
Histórico familiar^b						
Sim	0 (0)	17 (100)	17 (100%)	-	-	0,007

Não	39 (30,23)	90 (69,77)	129 (100)			
Gravidez planejada						
Sim	15 (23,81)	48 (76,19)	63 (100)	0,82	0,47 a 1,44	0,49
Não	24 (28,92)	59 (71,08)	83 (100)			
Uso de ácido fólico ^c						
Sim	32 (26,23)	90 (73,77)	122 (100)	0,90	0,45 a 1,79	0,77
Não	7 (29,17)	17 (70,83)	24 (100)			
Antecedente de parto prematuro						
Sim	1 (20)	4 (80)	5 (100)	0,74	0,13 a 4,37	1,00
Não	38 (26,95)	103 (73,05)	141 (100)			
Ameaça de aborto na gestação atual						
Sim	2 (10)	18 (90)	20 (100)	0,38	0,1 a 1,46	0,16
Não	37 (29,37)	89 (70,63)	126 (100)			
Tipo de parto						
Vaginal	12 (18,46)	53 (81,54)	65 (100)	0,55	0,31 a 1,01	0,04
Cesáreo	27 (33,33)	54 (66,67)	81 (100)			
Classificação IMC						
Baixo peso/Eutrófico	13 (18,57)	57 (81,43)	70 (100)	0,54	0,3 a 0,97	0,03
Sobrepeso/Obesidade	26 (34,21)	50 (65,79)	76 (100)			
IMC						
Média ± Desvio padrão	28,52 ± 7,32	25,11 ± 4,55				
Mínimo	17,20	14,52	-	-	-	0,01
Máximo	51,98	39,00				

Nota: (a) Para as variáveis Histórico familiar, Antecedente de parto prematuro e Ameaça de aborto na gestação atual foi utilizado o teste Exato de Fisher, nos demais o teste Qui-quadrado. Os valores p em negrito indicam significância estatística com 95% de confiança; (b) Histórico familiar PE - mãe, irmã ou avó com história de pré-eclâmpsia; (c) A categoria "sim" refere-se ao uso previamente à concepção ou no primeiro trimestre gestacional.

Fonte: Dados da pesquisa.

A relação entre a prática de atividade física e PE é apresentada na Tabela 11 abaixo.

Tabela 11 – Atividade física *versus* pré-eclâmpsia.

Atividade física	Pré-eclâmpsia			RR	IC 95%	Valor p
	Sim (%)	Não (%)	Total (%)			
Antes da gravidez						
Sim	15 (25)	45 (75)	60 (100)	0,92	0,53 a 1,62	0,78
Não	24 (27,90)	62 (72,10)	86 (100)			
Durante a gravidez						
Sim	4 (44,44)	5 (55,56)	9 (100)	1,74	0,79 a 3,81	0,25
Não	35 (25,55)	102 (74,45)	137 (100)			

Fonte: Dados da pesquisa.

4.4 Pressão Arterial Média (PAM)

A PAM das participantes que compõem a amostra final (n=146) variou de 58 a 114mmHg para o método automático, com média de 81,72 (DP±9,52); com mínimo de 63mmHg e máximo de 112mmHg para método manual, e média de 84,68 (DP±9,25), com valor p <0,001.

Na Tabela 12, evidencia-se a comparação da Pressão Arterial Média (PAM) entre os dois métodos, automático e manual, levando em conta a ocorrência de PE.

Entre as mulheres com pré-eclâmpsia, a média da PAM para o método automático é 86,34mmHg (DP±9,86), já para o método manual esses valores são 89,62mmHg (DP±10,20). Avaliando as gestantes que não tiveram PE, os valores médios e desvios padrão para os métodos automático e manual são, respectivamente 80,08 mmHg (DP±8,87), e 82,89 mmHg (DP±8,22).

Tabela 12 – PAM *versus* pré-eclâmpsia.

Pré-eclâmpsia	PAM Automático	PAM Manual	Valor p
	Média ± Desvio Padrão	Média ± Desvio Padrão	
Sim (n=39)	86,34 ± 9,86	89,62 ± 10,20	0,15
Não (n=107)	80,08 ± 8,87	82,89 ± 8,22	0,01
Valor p	0,001	<0,001	-

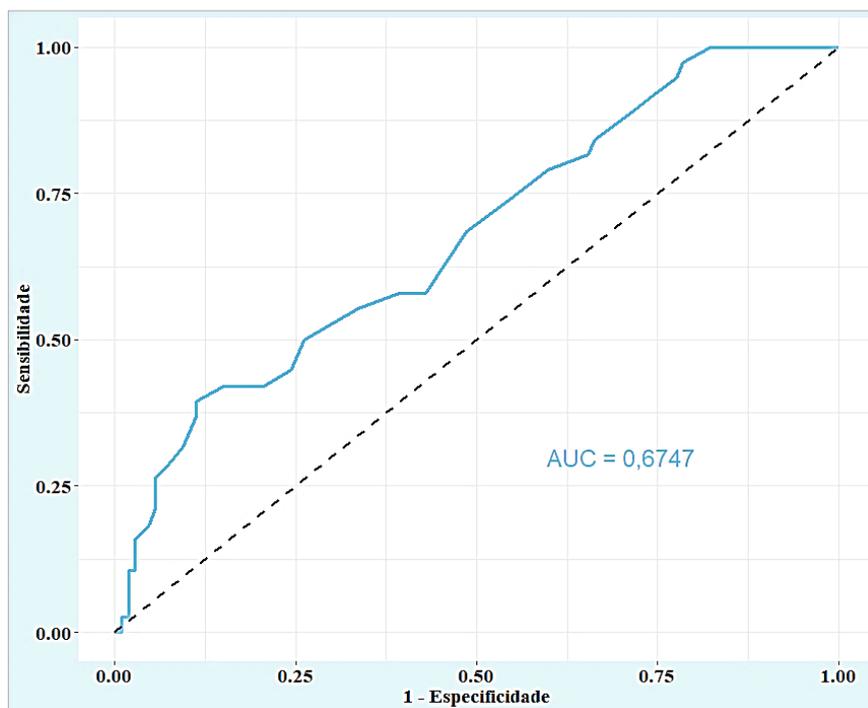
Nota: Os valores p em negrito são estatisticamente significantes, com 95% de confiança, de acordo com teste de Mann-Whitney.

Fonte: Dados da pesquisa.

Nota-se que a PAM difere entre os métodos quanto aos seus valores nas mulheres sem PE ($p=0,01$), mas, além disso, é preciso saber de forma geral qual método de mensuração de pressão arterial é considerado melhor para predição de PE, já que se trata do principal objetivo desse estudo. Para tal, buscou-se saber a acurácia de cada método a partir do desenvolvimento de curvas ROC.

No Gráfico 1, é possível ver a curva ROC para o método de mensuração automático, sendo notório que a curva é relativamente próxima da linha central, indicando que o método não tem uma acurácia excepcional para prever o desfecho estudado, isto é, tem discriminação baixa. O valor AUC obtido é 0,6747, demonstrando discriminação baixa, já que 0,5 é o valor que indica o acaso.

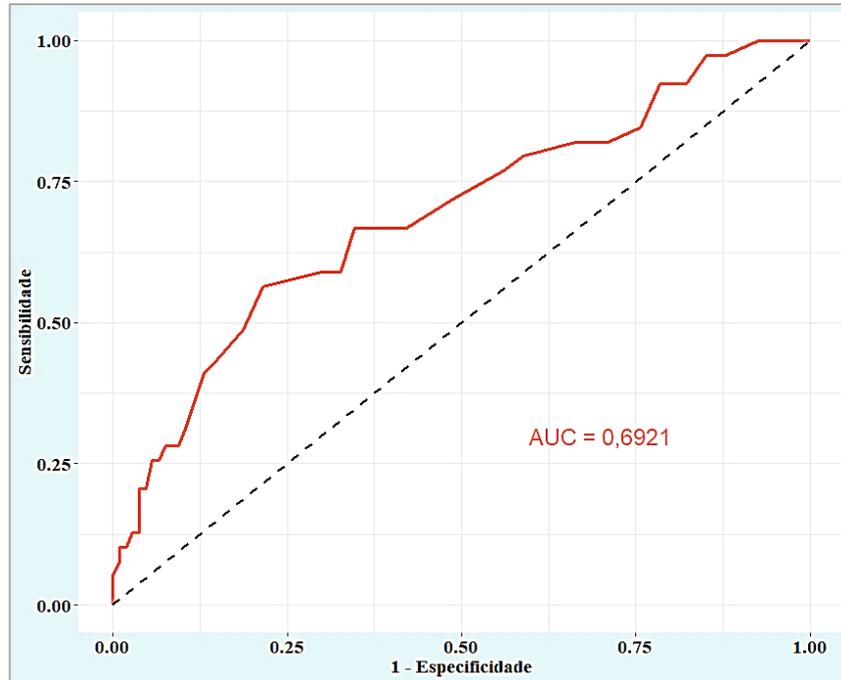
Gráfico 1 – Curva ROC PAM automático.



Fonte: Dados da pesquisa.

O Gráfico 2, a seguir, mostra a curva ROC para o método de mensuração manual. Como se pode ver, tem um comportamento semelhante ao do método manual, e possui valor de AUC = 0,6921, portanto indicando uma acurácia também “razoável”, ou baixa discriminação.

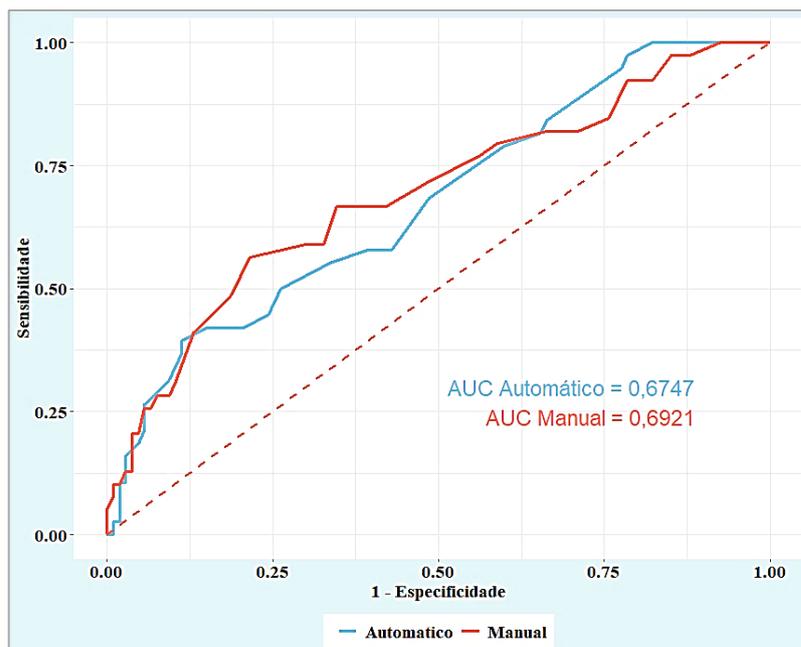
Gráfico 2 – Curva ROC PAM manual.



Fonte: Dados da pesquisa.

Para visualização da comparação da acurácia entre os métodos, no Gráfico 3 são apresentadas as curvas ROC para os dois métodos de mensuração de PA, e como já observado anteriormente, as curvas são bastante próximas uma da outra.

Gráfico 3 – Curva ROC comparação PAM automático e manual.



Fonte: Dados da pesquisa.

O valor p do teste de significância encontrado é 0,7479 na comparação das AUC dos métodos manual e automático, logo, não existe significância estatística, ao nível de 5% de significância, indicando que ambos os métodos são semelhantes quanto à acurácia na mensuração da PAM.

5 DISCUSSÃO

A prevalência de pré-eclâmpsia na população estudada foi de 26,7%, a qual é extremamente elevada quando comparada com a prevalência reportada na literatura, com variação de 0,6 a 7,5% (OLIVEIRA et al, 2015; GIGUÈRE et al., 2015; SCAZZOCHIO; FIGUERAS, 2011; THANGARATINAM et al., 2011; ROCHA, 2016; O'GORMAN et al., 2016; SKRASTAD et al., 2015). Em países em desenvolvimento, como no caso do Brasil e outros da América Latina, essas taxas chegam a ser maiores que 10% (KASSEBAUM et al., 2014). Entretanto, esse dado pode ser justificado pela própria limitação do estudo em relação ao quantitativo de desfechos obtidos, o qual restringe a representatividade da amostra e o poder de generalização do estudo.

A partir da avaliação das características maternas, pode-se identificar precocemente fatores de risco que possam levar a gestante a desenvolver alguma complicação no curso de sua gestação.

Na investigação quanto à caracterização sociodemográfica das gestantes aqui estudadas, a maioria era jovem e em idade fértil. A idade média daquelas que tiveram pré-eclâmpsia (n=39) foi de 26 anos (DP±6) e não houve diferença entre os grupos (p=0,27). É fato que a gestação de uma jovem, bem como a gestação que ocorre em idade avançada, são consideradas de risco gestacional para PE. Nesse contexto, a idade do grupo desfecho variou de 15 a 42 anos, ou seja, as gestações estão ocorrendo nos extremos da idade reprodutiva, representando, portanto, risco para o surgimento da doença em questão (AMORIM et al., 2017). Vale ressaltar que gestações em mulheres com mais de 35 anos têm sido consideradas de alto risco, em decorrência, principalmente, da incidência crescente de síndromes hipertensivas (em especial pré-eclâmpsia), ruptura prematura de membranas, presença de diabetes, dentre outras complicações (ALVES et al., 2017; BEZERRA et al., 2015; AKOLEKAR et al., 2013).

No tocante ao estado conjugal, 113 (77,4%) convivem com companheiros, filhos e/ou familiares; tal achado corrobora com outros estudos que obtiveram resultados semelhantes (FRANCISCATTO et al., 2014; CRAVO; OLIVEIRA, 2012). A situação conjugal segura é considerada um fator favorável, pois pode trazer melhorias quanto à situação psicológica e estabilidade econômica para as mães (CRAVO; OLIVEIRA, 2012; BARBOSA et al., 2017).

A renda familiar que prevaleceu (68,49%) variou em torno de um a três

salários mínimos. Quanto à ocupação registrada, obteve-se que 61 (41,78%) referiram ter emprego, levando em consideração, ainda, a dupla jornada de trabalho. Porém, uma parcela de 58,22% era estudante ou dona de casa, condição que pode contribuir para a redução da renda familiar, com o estresse relacionado ao desemprego e à difícil inserção no mercado de trabalho e, igualmente, para distúrbios hipertensivos na gestação (AMORIM et al., 2017).

Prevaleceram mulheres da cor parda (73,97%), o que corrobora com a literatura que aponta como fator de risco associado à pré-eclâmpsia o domínio para raça afrodescendente (POON et al., 2010a; LISONKOVA; JOSEPH, 2013; WRIGHT et al., 2015), com cor parda/negra em maior quantidade nas regiões Nordeste e Norte e a cor branca nas regiões Sul e Sudeste (BRASIL, 2010).

A educação é um fator determinante da vulnerabilidade social, pois o saber possibilita atitudes que beneficiarão ou não a percepção de risco acerca dos agravos (AMORIM et al., 2017). Das 116 mulheres (79,45%) que tiveram mais de nove anos de estudos, 31 apresentaram PE (26,72%). Em contrapartida ao obtido no estudo, vale lembrar que a baixa escolaridade pode representar um fator de risco, pois está relacionada ao menor acesso à informação e ao limitado entendimento da importância dos cuidados com a saúde, somando prejuízos à saúde do binômio mãe-filho (COSTA, et al., 2016; BARBOSA et al., 2017).

Observou-se baixa prevalência de tabagismo (7,53%), alcoolismo (6,85%) e uso de drogas ilícitas (6,85%), corroborando com outros estudos (ROCHA, 2016; OLIVEIRA; GRACILIANO, 2015). O uso dessas substâncias torna-se um problema ainda mais grave quando os usuários são gestantes. Isso é alarmante pelo fato do etilismo, uso de tabaco e outras drogas estarem associados a complicações obstétricas e neonatais, o que pode levar a uma série de malformações, entre elas anomalias craniofaciais típicas, prejuízos no crescimento, alterações musculoesqueléticas, geniturinárias e cardíacas, disfunções do sistema nervoso central, além do crescimento fetal restrito, aborto espontâneo, parto prematuro, redução da produção de leite, deficiências cognitivas no concepto, entre outros (LIMA, et al., 2015; FORRAY, 2016; SANTOS et al., 2016; SANTOS, GAVIOLI, 2017). Quando correlacionado o tabagismo com o aumento de pressão arterial, as chances de complicações obstétricas são ampliadas consideravelmente (LIMA et al., 2014).

Do total de 39 participantes com PE, seis (15,4%) eram portadoras de doença crônica, quatro (10,3%) com hipertensão arterial, uma (2,6%) com diabetes

mellitus e uma (2,6%) com psoríase. Sabe-se que a hipertensão arterial crônica é um fator predisponente associado ao desenvolvimento dos distúrbios hipertensivos na gestação, principalmente pré-eclâmpsia (BRASIL, 2013; AMORIM et al, 2017).

Não apenas durante a gestação, a PE ainda representa um risco aumentado para problemas cardiovasculares em longo prazo tanto para a mulher como para a criança que nasceu de gestação acometida de PE (WU et al, 2009; KAHHALE; FRANCISCO; ZUGAIB, 2018). A nuliparidade, distúrbios hipertensivos em gestação anterior e história familiar de PE estão entre os principais fatores de risco para a doença em foco, citados em diversas pesquisas (ACOG, 2015; AKOLEKAR et al., 2013; WRIGHT et al., 2016).

Da amostra final, 69 eram nulíparas (47,26%) e, dentre essas, 18 tiveram PE (26,09%). A nuliparidade prevaleceu em pesquisas que abordaram predição de PE (GABBAY-BENZIV; OLIVEIRA; BASCHAT, 2016; WRIGHT et al., 2016; GIGUÈRE et al., 2015; SCAZZOCCHIO et al., 2013; OLIVEIRA et al, 2014), com variação de 43,7% (GABBAY-BENZIV; OLIVEIRA; BASCHAT, 2016) até 71,1% (GIIGUÈRE et al., 2015). A história de PE em gestação anterior é um importante fator de risco para nova gestação com PE (POON; NICOLAIDES, 2014) e foi apresentada por 19 mulheres (13,01%) da amostra final. O distúrbio hipertensivo anterior teve valor p significativo, sendo que 47,37% das pacientes que já tiveram esse tipo de distúrbio anteriormente tiveram pré-eclâmpsia no estudo atual, com RR de 2,01 e intervalo de confiança de 95% entre 1,14 e 3,54. Portanto, pode-se concluir que aquelas mulheres que já tiveram distúrbio hipertensivo têm duas vezes mais risco de ter pré-eclâmpsia do que as que não tiveram.

Observou-se uma taxa de parto cesáreo de 55,48%, e, 33,3% desenvolveram PE ($p=0,04$). Em paciente de baixo risco, essa taxa de cesariana pode ser considerada elevada, tendo em vista que o Brasil é criticado mundialmente por ser um dos países com as taxas mais elevadas de parto cesáreo, fato esse que é mais observado em hospitais privados e com intervenções desnecessárias mesmo em pacientes de baixo risco (MOURA, 2015; SAKAE; FREITAS; D'ORSI, 2009). Vale salientar que estudos apontam o maior risco de complicações quando se realiza parto cesáreo em pacientes com pré-eclâmpsia, destacando maior chance de complicações hemorrágicas, infecções e picos pressóricos (LINHARES et al., 2014; TRONCON et al., 2013; SOUZA; AMORIM; PORTO, 2010).

Aquelas que tiveram PE têm média de IMC 28,52 kg/m² (DP \pm 7,32),

mínimo 17,20 kg/m² e máximo 51,98 kg/m², e como atesta o valor $p=0,01$, existe associação entre o IMC e a PE, corroborando com dados equivalentes em outra pesquisa (média 28,4 kg/m²) (GABBAY-BENZIV; OLIVEIRA; BASCHAT, 2016). A classificação do IMC também foi significativa. 18,57% daquelas com baixo peso/eutrófico tiveram PE, enquanto que o percentual é 34,21% (26 mulheres) das com sobrepeso/obesidade. O valor p é significativo e o índice RR é 0,54 (IC 0,3-0,97) levando à conclusão de que existe associação da classificação do IMC com o desenvolvimento da PE, de forma que aquelas com Sobrepeso/Obesidade têm 85% mais risco do que as de baixo peso/eutrófico. Este dado reafirma que o sobrepeso e a obesidade têm forte relação com o desenvolvimento de distúrbios hipertensivos na gravidez, além do risco de a PE dobrar a cada 5-7kg/m² acima do IMC adequado (THADHANI; STAMPFER; HUNTER, 1999; O'BRIEN; RAY; CHAN, 2003; CALLAWAY et al., 2006). Nesse contexto, é importante que as gestantes recebam aconselhamento nutricional durante a assistência pré-natal, visto que é uma medida de ajuda para proteger as mulheres da pré-eclâmpsia (GRUM et al., 2017).

Nas últimas três décadas houve uma mudança de paradigma com relação ao repouso e interrupção de atividades laborais durante a gestação, passando ao estímulo da prática de atividade física durante esse período (SURITA; NASCIMENTO; SILVA, 2014). Na amostra final, apenas nove gestantes (6,2%) relataram realizar exercício físico durante a gestação, dado que corrobora com pesquisa a qual afirma que, no Brasil, os dados sobre o sedentarismo durante a gravidez são alarmantes, onde apenas 12,9% das mulheres praticam alguma atividade física nesse período (DOMINGUES; BARROS, 2007). Nesse sentido, os profissionais de saúde, principalmente enfermeiros, os quais estão mais próximos das gestantes, devem disseminar orientações e concepções sobre os benefícios da prática de atividade física no período gestacional (SURITA; NASCIMENTO; SILVA, 2014).

Entre as mulheres com PE ($n=39$), a média da PAM para o método automático foi de 86,34mmHg, já para o método manual o valor encontrado foi de 89,62mmHg. Ao serem comparados os valores da PAM automático e manual, encontra-se valor p igual a 0,15, e, portanto, constatou-se que não houve diferença quanto aos métodos automático e manual nesse grupo de gestantes. Esses valores são próximos e similares a estudos de predição de PE que utilizaram o método automático, variando entre 89,5 e 90,5mmHg (CROVETTO et al, 2015; MOURA,

2015; OLIVEIRA et al, 2015a) e o método manual, com média de 92,6mmHg (ALVES, 2012). São escassos os estudos que avaliam a mensuração da PAM utilizando os dois métodos de mensuração em uma mesma população.

Segundo as recomendações de protocolos mundiais, o uso do equipamento automático para mensuração de PA no rastreamento de PE tem sido bem disseminado e validado em muitos estudos (POON et al., 2008; POON et al., 2012; WRIGHT et al., 2015). Entretanto, o uso do esfigmomanômetro manual continua sendo visto como padrão ouro na aferição da PA, por ser uma técnica não invasiva, econômica, amplamente disponível nos diversos setores da saúde, apesar dos questionamentos quanto ao seu desempenho e segurança (MION; PIERIN, 1998; MARKANDU et al., 2000; ROCHA, 2016).

As áreas sob curvas ROC foram de 0,67 para método automático (IC 95% 0,57 – 0,77) e 0,69 para método manual (IC95% 0,59 – 0,79). Percebe-se que as curvas ROC são relativamente próximas da linha central, indicando que os métodos não têm uma acurácia excepcional para prever pré-eclâmpsia, isto é, tem uma discriminação baixa.

A fim de definir se os métodos são iguais ou diferentes em termos do valor da acurácia AUC, é possível observar que as curvas ROC para os dois métodos de mensuração de pressão arterial são muito próximas uma da outra, por sinal, em certo ponto se cruzam. O valor p do teste de significância encontrado é 0,7479, conforme gráfico 3. Logo, não existe significância estatística na comparação das AUC dos métodos manual e automático, e com isso podemos afirmar que, para predição de PE, ambos os métodos possuem a mesma acurácia. Estudos realizados no primeiro trimestre gestacional obtiveram curvas ROC com significância relevante em comparação a essas curvas obtidas no estudo, cujos valores são de 0,61-0,69 para pré-eclâmpsia tardia (PET) (OLIVEIRA et al, 2014), 0,71 (MILLER; RUDRA; WILLIAMS, 2007), 0,79 (ALVES, 2012), 0,81 (MOURA, 2015), 0,96 (POON et al, 2010) e 0,98 (CROVETTO et al, 2015). Isso pode ser explicado pelo quantitativo amostral representativo dessa diversidade de pesquisas.

6 LIMITAÇÕES E RECOMENDAÇÕES

A reduzida dimensão da amostra constitui uma das principais limitações deste estudo. A amostra final representa pouco mais da metade (57,2%) das gestantes inicialmente incluídas.

Outra limitação importante e que pode estar diretamente relacionada ao quantitativo da amostra é o fato da idade gestacional para inclusão no estudo ser restrita ao primeiro trimestre gestacional (11 sem – 13sem 6dias), melhor período para predição de PE (POON et al., 2011; ALVES et al., 2013). As usuárias das unidades básicas de saúde procuravam o serviço para o início do pré-natal muito tardiamente.

O quantitativo de pessoas envolvidas na coleta de dados também foi um fator dificultador, uma vez que precisavam ser capacitadas e treinadas previamente e também devido à necessidade de sempre trabalharem em dupla para a correta mensuração da PA por equipamento manual.

Durante a coleta dos dados, observaram-se prontuários com registros incompletos desde a admissão até o parto e pós-parto. Estas lacunas encontradas nos prontuários evidenciam a necessidade de organização da assistência. Vale ressaltar também que a formação dos profissionais de saúde, com foco na enfermagem, deve ser mais ampla e contextualizada, principalmente no contexto das desordens hipertensivas no pré-natal, parto e pós-parto, de modo a estabelecer estratégias adequadas para prevenção, diagnóstico precoce e tratamento, proporcionando promoção da saúde e qualidade de vida materna.

Logo, recomenda-se a continuidade da pesquisa, com alcance de maiores dimensões da amostra, incluindo as gestações que ainda estão em curso, fator importante para comprovar os presentes resultados. Além disso, estudos subsequentes com relação a custo-efetividade dos métodos de mensuração da PAM são necessários para a melhoria da prática clínica baseada em evidências.

7 CONCLUSÃO

- Ambos os métodos utilizados na pesquisa possuem a mesma acurácia quanto à mensuração da PAM para predição de pré-eclâmpsia no primeiro trimestre gestacional.

REFERÊNCIAS

American College of Obstetricians and Gynecologists (ACOG). Committee Opinion No.638: First-Trimester Risk Assessment for Early-Onset Preeclampsia. **Obstet Gynecol.**, v.126, n.3, p.e25-27, 2015. doi: 10.1097/AOG.0000000000001049.

AKOLEKAR, R.; SYNGELAKI, A.; SARQUIS, R.; ZVANCA, M.; NICOLAIDES, K.H. Prediction of early, intermediate and late pre-eclampsia from maternal factors, biophysical and biochemical markers at 11–13 weeks. **Prenat Diagn.**, v. 31, n. 1, p. 66-74, 2011. doi: 10.1002/pd.2660

AKOLEKAR, R.; SYNGELAKI, A.; POON, L.; WRIGHT, D.; NICOLAIDES, K.H. Competing risks model in early screening for preeclampsia by biophysical and biochemical markers. **Fetal Diagn. Ther.**, v.33, p. 8-15, 2013. doi: 10.1159/000341264

ALVES, Júlio Augusto Gurgel. **Predição de pré-eclâmpsia através da associação de fatores maternos à avaliação tríplice vascular no primeiro trimestre de gestação.** 2012. 146 f. Tese (Doutorado) - Universidade Estadual do Ceará/Universidade Federal do Ceará/Universidade de Fortaleza, Fortaleza, 2012.

ALVES, N. C. C.; FEITOSA, K. M. A.; MENDES, M. E. S.; CAMINHA, M. F. C. Complications in pregnancy in women aged 35 or older. **Rev Gaúcha Enferm.**, v. 38, n. 4, p. 2017-42, 2017. doi: <http://dx.doi.org/10.1590/1983-1447.2017.04.2017-0042>

ALVES, J. A. G.; SILVA, B. Y. C.; SOUSA, P. C. P.; MAIA, S. B.; COSTA, F. S. Reference range of uterine artery Doppler parameters between the 11th e 14th pregnancy weeks in a population sample from Northeast Brazil. **Rev. Bras. Ginecol. Obstetr.**, v. 35, n. 8, p. 357-362, 2013. doi: 10.1590/S0100-72032013000800004

AMORIM, F. C. M.; NEVES, A. C. N.; MOREIRA, F. S.; OLIVEIRA, A. D. S.; NERY, I. S. Perfil de gestantes com pré-eclâmpsia. **Rev enferm UFPE.**, v. 11, n. 4, p. 1574-83, 2017. doi: 10.5205/reuol.9763-85423-1-SM.1104201703

ASSIS, T. R.; VIANA, F. P.; RASSI, S. Estudo dos principais fatores de risco maternos nas síndromes hipertensivas da gestação. **Arq. Bras. Cardiol.**, v. 91, p. 11-17, 2008. Disponível em: <http://pesquisa.bvsalud.org/regional/resources/lil-486803>

Association for the Advancement of Medical Instrumentation (AAMI). ANSI/AAMI/ISO 11137-2:2013; 2013. Available from: http://my.aami.org/aamiresources/previewfiles/1113702_1307_preview.pdf.

AZAKI, A.; DIAB, R.; HARB, A.; ASMAR, R.; CHAHINE, M. Questionable accuracy of home BP measurements in the obese population – Validation of the Microlife WatchBP 03® and the OMRON RS6® devices according to the ESH-IP protocol. **Vasc Health Risk Manag.**, v. 13, p. 61-9, 2017. doi: 10.2147/VHRM.S126285

BARBOSA, E. M.; OLIVEIRA, A. S. S.; GALIZA, D. D. F.; BARROS, V. L.; AGUIAR, V. F.; MARQUES, M. B. Socio-demographic and obstetric profile of pregnant women

in a public hospital. **Rev Rene**, v. 18, n. 2, p.227-33, 2017. doi: 10.15253/2175-6783.2017000200012.

BELLAMY, L.; CASAS, J. P.; HINGORANI, A. D.; WILLIAMS, D. J. Pre-eclampsia and risk of cardiovascular disease and cancer in later life: systematic review and meta-analysis. **British Medical Journal**., v. 335, n. 7627, p. 974-86, 2007. doi: 10.1136/bmj.39335.385301.be.

BELLO, N. A.; WOOLLEY, J. J.; CLEARY, K. L.; FALZON, L.; ALPERT, B. S.; OPARIL, S. et al. Accuracy of blood pressure measurement devices in pregnancy. A systematic review of validation studies. **Hypertension**, v. 71, n. 2, p. 326–35, 2018. doi: 0.1161/HYPERTENSIONAHA.117.10295

BEZERRA, A. C. L.; MESQUITA, J. S.; BRITO, M. C. C.; TEIXEIRA, F. V. Desafios enfrentados por mulheres primigestas em idade avançada. **Rev Bras Ciênc Saúde**, v. 19, n.2, p. 163-8, 2015. doi: 10.4034/RBCS.2015.19.02.12

BOKSLAG, A.; TEUNISSEN, P. W.; FRANSSEN, C.; VAN KESTEREN, F.; KAMP, O.; GANZEVOORT, W.; PAULUS, W. J.; DE GROOT, C. J. M. Effect of early-onset preeclampsia on cardiovascular risk in the fifth decade of life. **Am J Obstet Gynecol**, v. 216, n. 3, p. 523.e1-7, 2017. doi: 10.1016/j.ajog.2017.02.015

BORGES, L.S.R. Medidas de acurácia diagnóstica na pesquisa cardiovascular. **Int. J. Cardiovasc. Sci.**, v.29, n.3, p. 218-22, 2016. doi: 10.5935/2359-4802.20160030

BRASIL. Ministério da Saúde. Conselho Nacional de Saúde. 2012. **Resolução CNS nº 466, de 12 de Dezembro de 2012**. Disponível em: <http://conselho.saude.gov.br/resolucoes/2012/Reso466.pdf>

BRASIL. Ministério da Saúde. **Manual técnico: Gestação de alto risco**. 2010. Disponível em: http://bvsmis.saude.gov.br/bvs/publicacoes/gestacao_alto_risco.pdf

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. **Atenção ao pré-natal de baixo risco**. 1. ed. rev. Brasília: Editora do Ministério da Saúde, 2013. 318 p.:il. – (Cadernos de Atenção Básica, nº 32) ISBN 978-85-334-2043-4

BROWN, M.A.; ROBERTS, L.; DAVIS, G.; MANGOS, G. Can we use the Omron T9P automated blood pressure monitor in pregnancy? **Hypertens Pregnancy**, v. 30, n.2, p. 188-93, 2011. doi: 10.3109/10641955.2010.507854

BUJOLD, E.; ROBERGE, S.; LACASSE, Y.; BUREAU, M.; AUDIBERT, F.; MARCOUX, S. et al. Prevention of preeclampsia and intrauterine growth restriction with aspirin started in early pregnancy: a meta-analysis. **Obstet. Gynecol.**, v. 116, n. 2, p. 402-414, 2010. doi: 10.1097/AOG.0b013e3181e9322a

CALLAWAY, L. K.; PRINS, J. B.; CHANG, A. M.; MCINTYRE, H. D. The prevalence and impact of overweight and obesity in an Australian obstetric population. **Med. J. Aust.**, v.184, p.56-59, 2006. doi: 10.5694/j.1326-5377.2006.tb00115.x

Centre for Maternal and Child Enquiries (CMACE). **Perinatal Mortality 2008**: United Kingdom. CMACE: London; 2010.

CHAHINE, M. N.; TOPOUCHIAN, J.; ZELVEIAN, P.; HAKOBYAN, Z.; MELKONYAN, A.; AZAKI, A. et al. Validation of BP devices QardioArm® in the general population and OMRON M6 Comfort® in type II diabetic patients according to the ESH-IP protocol. **Med Devices (Auckl)**, v.11, p. 11-20, 2017. doi: 10.2147/MDER.S142126

CHAIM, S. R. P.; OLIVEIRA, S. M. J. V.; KIMURA, A. F. Hipertensão arterial na gestação e condições neonatais ao nascimento. **Acta Paulista Enferm.**, v. 21, n. 1, p. 53-8, 2008. doi: 10.1590/S0103-21002008000100008

CNOSSSEN, J. S.; VOLLEBREGT, K. C.; VRIEZE, N.; TER RIET, G.; MOL, B. W. J.; FRANX, A.; et al. Accuracy of mean arterial pressure and blood pressure measurements in predicting pre-eclampsia: systematic review and meta-analysis. **BMJ**, v. 336, n. 7653, p. 1117-1120, 2008. doi: 10.1136/bmj.39540.522049.BE

CONDE-AGUDELO, A.; VILLAR, J.; LINDHEIMER, M. World Health Organization systematic review of screening tests for preeclampsia. **Obstet Gynecol.**, v. 104, p. 1367-91, 2004. doi: 10.1097/01.AOG.0000147599.47713.5d

COHEN, J. F.; KOREVAAR, D. A.; ALTMAN, D. G.; BRUNS, D. E.; GATSONIS, C. A.; HOOFT, L. et al. STARD 2015 guidelines for reporting diagnostic accuracy studies: explanation and elaboration. **BMJ**, v.6, p. 1-17, 2016. doi:10.1136/bmjopen-2016-012799

CORNELL, J.; MULROW, C.D.; LOCALIO, A.R. Diagnostic test accuracy and clinical decision making. **Ann Intern Med.**, v. 149, n. 12, p.904-6, 2008. doi:10.7326/0003-4819-149-12-200812160-00011

COSTA, F. S.; MURTH, P.; KEOGH, R.; WOODROW, N. Early screening for preeclampsia. **Rev. Bras. Ginecol. Obstet.**, v. 33, n.11, p. 367-375, 2011. doi: 10.1590/S0100-72032011001100008

COSTA, L. D.; CURA, C. C.; PERONDI, A. R.; FRANÇA, V. F.; BORTOLOTTI, D. S. Perfil epidemiológico de gestantes de alto risco. **Cogitare Enferm.**, v. 21, n. 2, p. 1-8, 2016. doi: 10.5380/ce.v21i2.44192

CRAVO, E. O.; OLIVEIRA, J. V. R. Perfil epidemiológico dos nascidos vivos no município de Aracaju – Sergipe, Brasil. **Ideias Inov.**, v.1, n. 1, p. 9-17, 2012. ISSN Eletrônico: 2316-3127

CROVETTO, F.; FIGUERAS, F.; STEFANIA, T.; CRISPI, F.; RODRIGUEZ-SUREDA, V.; DOMINGUEZ, C. et al. First trimester screening for early and late preeclampsia based on maternal characteristics, biophysical parameters, and angiogenic factors. **Prenatal Diagnosis**, v.35, n. 2, p. 183-91, 2015. doi: 10.1002/pd.4519

DOMINGUES, M. R.; BARROS, A. J. Leisure-time physical activity during pregnancy in the 2004 Pelotas Birth Cohort Study. **Rev Saúde Pública.**, v. 41, n.2, p. 173-80, 2007. Available from: <http://www.scielo.br/pdf/rsp/v41n2/03-6019.pdf>

DULEY, L. The global impact of pre-eclampsia and eclampsia. **Semin. Perinatol.**, v. 33, n. 3, p. 130-137, 2009. doi: 10.1053/j.semperi.2009.02.010.

EDWARD, K. L.; MILLS, C. A hospital nursing research enhancement model. **J Contin Educ Nurs.**, v. 44, n. 10, p. 447-54, 2013. doi: 10.3928/00220124-20130801-45

ENKIN, M.; KEIRSE, M. J. N. C.; NEILSON, J.; CROWTHER, C.; DULEY, L.; HODNETT, E.; et al. **Guia para atenção efetiva na gravidez e no parto**. Rio de Janeiro (RJ): Guanabara Koogan; 2005.

EUSEBI, P. Diagnostic accuracy measures. **Cerebrovasc Dis.**, v.36, n. 4, p. 267-72, 2013. doi: 10.1159/000353863

FERREIRA, M. B. G.; SILVEIRA, C. F.; SILVA, S. R.; SOUZA, D. J.; RUIZ, M. T. Nursing care for women with pre-eclampsia and/or eclampsia: integrative review. **Rev Esc Enferm USP.**, v. 50, n. 2, p.324-34, 2016. doi: 10.1590/s0080-623420160000200020

FETAL MEDICINE FOUNDATION (FMF). Disponível em <<http://www.fetalmedicine.com/fmf/>>

FIELDS, J. A.; GAROVIC, V. D.; MIELKE, M. M.; KANTARCI, K. JAYACHANDRAN, M.; WHITE, W. M.; BUTTS, A. M.; GRAFF-RADFORD, J.; LAHR, B. D.; BAILEY, K. R.; MILLER, V. M. Preeclampsia and cognitive impairment later in life. **Am J Obstet Gynecol**, v. 217, n. 1, p. 74.e1-11, 2017. doi: 10.1016/j.ajog.2017.03.008

FORRAY, A. Substance use during pregnancy [version 1; referres: 2 approved] **F1000Research**. (F1000 Faculty Rev), v. 5, p. 1-9, 2016. doi: 10.12688/f1000research.7645.1

FRANCISCATTO, L. H. G.; PASQUA, M. D.; TOLOTTI, G. K.; ROSSETTO, C.; ARGENT, C.; PINHEIRO, J. M. Delineamento do perfil epidemiológico de puérperas e recém nascidos. **Rev. enferm UFPE online.**, v.8, n.5, p.1149-56, 2014. doi: 10.5205/reuol.5863-50531-1-ED.0805201407

FRIEDMAN, B. A.; ALPERT, B. S.; OSBORN, D.; PRISANT, L. M.; QUINN, D. E.; SELLER, J. Assessment of the validation of blood pressure monitors: a statistical reappraisal. **Blood Press Monit.**, v. 13, p. 187-191, 2008. doi: 10.1097/MBP.0b013e3283071a64.

GABBAY-BENZIV, R.; OLIVEIRA, N.; BASCHAT, A. A. Optimal first trimester preeclampsia prediction: a comparison of multimarker algorithm, risk profiles and their sequential application. **Prenatal Diagnosis.**, v. 36, p. 34–39, 2016. doi: 10.1002/pd.4707

GALLO, D. M.; WRIGHT, D.; AKOLEKAR, R.; POON, L. C.; NICOLAIDES, K. H. Competing risks model in screening for preeclampsia by maternal factors and

biomarkers at 19-24 weeks' gestation. **Am J Obstet Gynecol**, v. 214, n. 5, p. 619.e1-619.e17, 2015. doi: 10.1016/j.ajog.2015.11.016.e25-27

GASSE, C.; BOUTIN, A.; COTÉ, M.; CHAILLET, N.; BUJOLD, E.; DEMERS, S. First-trimester mean arterial blood pressure and the risk of preeclampsia: The Great Obstetrical Syndromes (GOS) study. **Pregnancy Hypertension**, v.12, p.178-82, 2018. doi: 10.1016/j.preghy.2017.11.005

GIGUÈRE, Y.; MASSE, J.; THÉRIAULT, S.; BUJOLD, E.; LAFOND, J.; ROUSSEAU, F.; FOREST, J. C. Screening for pre-eclampsia early in pregnancy: performance of a multivariable model combining clinical characteristics and biochemical markers. **BJOG**, v.122, n.3, p. 402-10, 2015. doi: 10.1111/1471-0528.13050

GOMES, A. S.; CHAVES, A. F. L.; SILVA, R. B.; DAMASCENO, A. K. C.; FRANCO, R. G. F. M.; ORIÁ, M. O. B. Análise dos níveis pressóricos em gestantes no diagnóstico precoce da síndrome hipertensiva gestacional. **Rev. Eletr. Enf.**, v. 15, n. 4, p. 923-31, 2013. doi: 10.5216/ree.v15i4.19766

GRUM, T.; SEIFU, A.; ABAY, M.; ANGESOM, T.; TSEGAY, L. Determinants of pre-eclampsia/eclampsia among women attending delivery services in selected public hospitals of Addis Ababa, Ethiopia: a case control study. **BMC Pregnancy Childbirth**, v. 7, n. 1, p.307, 2017. doi: dx.doi.org/10.1186/s12884-017-1507-1

HABLI, M.; LEVINE, R. J.; QIAN, C.; SIBAI, B. Neonatal outcomes in pregnancies with preeclampsia or gestational hypertension and in normotensive pregnancies that delivered at 35, 36, or 37 weeks of gestation. **Am J Obstet Gynecol**, v. 197, n. 4, p. e401-407, 2007. doi: 10.1016/j.ajog.2007.06.059

HERCULANO, M. M. S.; VELOSO, L. S.; TELES, R. M. L.; ORIÁ, M. O. B.; ALMEIDA, P. C.; DAMASCENO, A. K. C. Óbitos maternos em uma Maternidade Pública de Fortaleza: um estudo epidemiológico. **Rev Esc Enferm USP**, v. 46, n. 2, p. 295-301, 2012. ISSN: 0080-6234

HUTCHEON, J.A.; LISONKOVA, S.J.; JOSEPH, K.S. Epidemiology of pre-eclampsia and the other hypertensive disorders of pregnancy. **Best Pract Res Clin Obstet Gynaecol**, v. 25, n. 4, p. 391-403, 2011. doi: 10.1016/j.bpobgyn.2011.01.006

KAHHALE, S.; FRANCISCO, R.; ZUGAIB, M. Pré-eclampsia. **Rev Med (São Paulo)**, v. 97, n. 2, p. 226-234, 2018. doi: 10.11606/issn.1679-9836.v97i2p226-234

KANE, S.C.; COSTA, F.S.; BRENNECKE, S.P. New directions in the prediction of pre-eclampsia. **Aust N Z J Obstet Gynaecol**, v. 54, n. 2, p. 101-7, 2014. doi:10.1111/ajo.12151

KASSEBAUM, N. J.; BERTOZZI-VILLA, A.; COGGESHALL, M. S.; SHACKELFORD, K. A.; STEINER, C.; HEUTON, K. R.; et al. Global, regional, and national levels and causes of maternal mortality during 1990-2013: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2013. **The Lancet**, v. 384, n. 9947, p. 980-1004, 2014. doi: 10.1016/s0140-6736(14)60696-6

LINHARES, J. J.; MACÊDO, N. M.; ARRUDA, G. M.; VASCONCELOS, J. L.; SARAIVA, T. V.; RIBEIRO, A. F. Fatores associados à via de parto em mulheres com pré-eclâmpsia. **Rev Bras Ginecol Obstet.**, v. 36, n. 6, p. 259-63, 2014. doi: 10.1590/S0100-720320140004812

LIMA, L. P.; SANTOS, A. A.; POVOAS, F. T.; SILVA, F. C. O papel do enfermeiro durante a consulta pré-natal à gestante usuária de drogas. **Rev Espaço Saúde.**, v. 16, n. 3, p.39-46, 2015. doi: 10.22421/1517-7130.2015v16n3p39

LIMA, B. A.; RAMALHO, E. B.; EGYDIO, M. M.; SOARES, J. M. Prevalência de fatores de risco entre gestantes do município de Ipatinga, Minas Gerais, Brasil, no ano de 2010. **Braz J Surg Clin Res.**, v. 6, n. 2, p. 34-40, 2014. Disponível em: https://www.mastereditora.com.br/periodico/20140306_190914.pdf

LISONKOVA, S.; JOSEPH, K. S. Incidence of preeclampsia: risk factors and outcomes associated with early- versus late-onset disease. **Am. J. Obstet. Gynaecol.**, v. 209, n. 6, p. 544.e1–544.e12, 2013. doi: 10.1016/j.ajog.2013.08.019

LOWE, S. A.; BROWN, M. A.; DEKKER, G. A.; GATT, S.; McLINTOCK, C. K.; McMAHON, L. P. et al. Guidelines for the management of hypertensive disorders of pregnancy 2008. **Aust N Z J Obstet Gynaecol**, v. 49, n. 3, p. 242-6, 2009. doi: 10.1111/j.1479-828X.2009.01003.x

MALACHIAS, M.V.B. et al. Capítulo 2 - Diagnóstico e Classificação. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, v. 107, n. 3, p.7-13, 2016. doi: <http://dx.doi.org/10.5935/abc.20160152>

MASIERO, S.; SALADINI, F.; BENETTI, E.; PALATINI, P. Accuracy of the Microlife large-extra large-sized cuff (32-52 cm) coupled to an automatic oscillometric device. **Blood Press Monit.**, v. 16, n. 2, p. 99-102, 2011. doi: 10.1097/MBP.0b013e328344c73c

MEADS, C. A.; CNOSSEN, J. S.; MEHER, S.; JUAREZ-GARCIA, A.; TER RIET, G.; DULEY, L. et al. Methods of prediction and prevention of pre-eclampsia: systematic reviews of accuracy and effectiveness literature with economic modelling. **Health Technol. Assess.**, v. 12, n. 6, p. 1-270, 2008.

MILLER, R. S.; RUDRA, C. B.; WILLIAMS, M. A. First-trimester mean arterial pressure and risk of preeclampsia. **Am. J. Hypertens.**, v. 20, n. 5, p. 573–578, 2007. doi: 10.1016/j.amjhyper.2006.12.012

MION, D.; PIERIN, A. M. How accurate are sphygmomanometers? **J Hum Hypertens.**, v. 12, n. 4, p. 245–48, 1998.

MONTENEGRO, C.A.B.; REZENDE FILHO, J. **Obstetrícia**. 13ª ed, cap.26, Rio de Janeiro : Guanabara Koogan, 2017.

MOURA, Sammya Bezerra Maia e Holanda. **Doppler da veia interlobar renal materna na predição de pré-eclâmpsia no primeiro trimestre da gestação**. 2015.

109 f. Tese (Doutorado) – Universidade Estadual do Ceará/Universidade Federal do Ceará/Universidade de Fortaleza, Fortaleza, 2015.

MOURA, S. B. M. H.; LOPES, L. M.; MURTHI, P.; COSTA, F. S. Prevention of preeclampsia. **J. Pregnancy**, v. 2012, ID 435090, 2012. doi: 10.1155/2012/435090

MOUTQUIN, J. M.; RAINVILLE, C.; GIROUX, L.; RAYNAULD, P.; AMYOT, G.; BILODEAU, R.; PELLAND, N. A prospective study of blood pressure in pregnancy: prediction of preeclampsia. **Am. J Obstet Gynecol.**, v. 151, n. 2, p. 191–196, 1985.

O'BRIEN, E.; ASMAR, R.; BEILIN, L.; IMAI, Y.; MANCIA, G.; MENGDEN, T. et al. European Society of Hypertension Working Group on Blood Pressure Monitoring. Practice guidelines of the European Society of Hypertension for clinic, ambulatory and selfblood pressure measurement. **J Hypertens.**, v.23, n. 4, p. 697–701, 2005. doi: 10.1097/01.hjh.0000163132.84890.c4

O'BRIEN, E.; ATKINS, N.; STERGIOU, G.; KARPETTAS, N.; PARATI, G.; ASMAR, R. et al. Working Group on Blood Pressure Monitoring of the European Society of Hypertension. European Society of Hypertension International Protocol revision 2010 for the validation of blood pressure measuring devices in adults. **Blood Press Monit.**, v. 15, n. 1, p. 23-8, 2010. doi: 10.1097/MBP.0b013e3283360e98

O'BRIEN, E.; O'BRIEN, E. Demise of the mercury sphygmomanometer and the dawning of a new era in blood pressure measurement. **Blood Press Monit.**, v. 8, n. 1, p.19-21, 2003. doi: 10.1097/01.mbp.0000057012.67622.de

O'BRIEN, E.; PETRIE, J.; LITTLER, W.; SWIET, M.; PADFIELD, P. L.; ALTMAN, D. G. et al. The British Hypertension Society Protocol for the evaluation of blood pressure measuring devices. **J Hypertens.**, v. 11, p. S43-S62, 1993. ISSN 0952-1178 Available from: http://www.eoinobrien.org/wp-content/uploads/2008/08/x.BHS-Protocol.Revision.J-Hypertens-1993.df_.pdf

O'BRIEN, T.E.; RAY, JG, CHAN WS. Maternal body mass index and the risk of preeclampsia:a systematic overview. **Epidemiology**, v.14, p.368-374, 2003.

OMBONI S.; RIVA, I.; GIGLIO, A.; CALDARA, G.; GROPELLI, A.; PARATI, G. Validation of the Omron M5-I, R5-I and HEM-907 automated blood pressure monitors in elderly individuals according to the International Protocol of the European Society of Hypertension. **Blood Press Monit.**, v. 12, n. 4, p. 233-42, 2007. doi: 10.1097/MBP.0b013e32813fa386

O'GORMAN, N.; WRIGHT, D.; SYBGELAKI, A.; AKOLEKAR, R.; WRIGHT, A.; POON, L. C.; NICOLAIDES, K. H. Competing risks model in screening for preeclampsia by maternal factors and biomarkers at 11-13 weeks' gestation. **Am J Obstet Gynecol**, v. 214, n.1, p.103.e1 – 12, 2016. doi: 10.1016/j.ajog.2015.08.034

OLIVEIRA, L. G.; KARUMANCHI, A.; SASS. N. Pré-eclâmpsia: estresse oxidativo, inflamação e disfunção endotelial. **Rev. Bras. Ginecol. Obstet.**, v.32, n.12, p.609-616, 2010. doi: 10.1590/S0100-72032010001200008

OLIVEIRA, G.M.; CAMARGO, F.T.; GONÇALVES, E.C.; DUARTE, C.V.N.; GUIMARÃES, C.A. Revisão sistemática da acurácia dos testes diagnósticos: uma revisão narrativa. **Rev Col Bras Cir.**, v. 37, n. 2, p. 153-56, 2010a. doi: 10.1590/S0100-69912010000200013.

OLIVEIRA, N.; CARRILHO, B.; CAROCHA, A.; MARTINS, A.T.; COHEN, A.; MARTINS, I.; et al. Predição de pré-eclâmpsia no primeiro trimestre em gravidezes de baixo risco: determinação do cut-off numa amostra da população portuguesa. **Acta Obstet Ginecol Port.**, v.9, n.5, p. 366-73, 2015a. Disponível em: <http://www.scielo.mec.pt/pdf/aogp/v9n5/v9n5a03.pdf>

OLIVEIRA, A. C. M.; GRACILIANO, N. G. Hypertensive disorders of pregnancy and gestational diabetes mellitus in a public maternity hospital of a Northeastern Brazilian capital, 2013: prevalence and associated factors. **Epidemiol Serv Saúde.**, v. 24, n. 3, p. 441-51, 2015. doi: 10.5123/S1679-49742015000300010

OLIVEIRA, N.; MAGDER, L. S.; BLITZER, M. G.; BASCHAT, A. A. First-trimester prediction of pre-eclampsia: external validity of algorithms in a prospectively enrolled cohort. **Ultrasound Obstet Gynecol.**, v.44, p. 279-85, 2014. doi: 10.1002/uog.13435

OSUNGBADE, K.O.; IGE, O.K. Public health perspectives of preeclampsia in developing countries: implication for health system strengthening. **J. Pregnancy**, v.2011, article ID 481095, 2011. doi: 10.1155/2011/481095

PARK, F. J.; LEUNG, C. H. Y.; POON, L. C. Y.; WILLIAMS, P. F.; ROTHWELL, S. J.; HYETT, J. A. Clinical evaluation of a first trimester algorithm predicting the risk of hypertensive disease of pregnancy. **Aust. N Z J. Obstet. Gynaecol.**, v. 53, n. 6, p. 532–539, 2013. doi: 10.1111/ajo.12126.

PICKERING, T. The case for a hybrid sphygmomanometer. **Blood Press Monit.**, v. 6, n. 4, p. 177-79, 2001. ISSN Print:1359-5237

PICKERING, T. G. What will replace the mercury sphygmomanometer? **Blood Press Monit.**, v. 8, n. 1, p. 23-25, 2003. doi: 10.1097/01.mbp.0000059621.89704.15

POON, L. C. Y.; KAMETAS, N. A.; CHELEMEN, T.; LEAL, A.; NICOLAIDES, K. H. Maternal risk factors for hypertensive disorders in pregnancy: a multivariate approach. **J. Hum. Hypertens.**, v. 24, n. 2, p. 104–110, 2010a. doi: 10.1038/jhh.2009.45

POON, L. C.; KAMETAS, N. A.; PANDEVA, I.; VALENCIA, C.; NICOLAIDES, K. H. Mean arterial pressure at 11 (+0) to 13 (+6) weeks in the prediction of preeclampsia. **Hypertension**, v. 51, n. 4, p. 1027-33, 2008. doi: 10.1161/HYPERTENSIONAHA.107.104646

POON, L. C.; KAMETAS, N. A.; VALENCIA, C.; CHELEMEN, T.; NICOLAIDES, K. H. Hypertensive disorders in pregnancy: screening by systolic diastolic and mean arterial pressure at 11-13 weeks. **Hypertens. Pregnancy**, v. 30, n. 1, p. 93-107, 2011. doi: 10.3109/10641955.2010.484086

POON, L. C.; MAIZ, N.; VALENCIA, C.; PLASENCIA, W.; NICOLAIDES, K. H. First-trimester Medicine serum pregnancy-associated plasma protein-A and preeclampsia. **Ultrasound in Obstetrics & Gynecology**, v. 33, n. 1, p. 23-33, 2009. doi: 10.1002/uog.6280

POON, L. C.; NICOLAIDES, K. H. Early Prediction of Preeclampsia. **Obstet. Gynecol. Int.**, 2014. doi: 10.1155/2014/297397.

POON, L. C.; STABOULIDOU, I.; MAIZ, N.; PLASENCIA, W.; NICOLAIDES, K. H. Hypertensive disorders in pregnancy: screening by uterine artery Doppler at 11–13 weeks. **Ultrasound Obstet Gynecol**, v. 34, p. 142–48, 2009. doi: 10.1002/uog.6452

POON, L. C.; ZYMERI, N. A.; ZAMPRAKOU, A.; SYNGELAKI, A.; NICOLAIDES, K. H. Protocol for measurement of mean arterial pressure at 11-13 weeks' gestation. **Fetal Diagn. Ther.**, v. 31, n. 1, p. 42-48, 2012. doi: 10.1159/000335366

PREECLAMPSIA FOUNDATION. **Preeclampsia: a decade of perspective, building a global call to action.** Melbourne, Florida, 2010. Disponível em: <<http://www.preeclampsia.org/health-information/149-advocacy-awareness/332-preeclampsia-and-Medicine-mortality-a-global-burden>>.

RAMOS, J.; SASS, N.; COSTA, S. Preeclampsia. **Revista Brasileira de Ginecologia e Obstetrícia / Rbgo Gynecology And Obstetrics**, v. 39, n. 09, p.496-512, 2017. doi: 10.1055/s-0037-1604471.

REDMAN, C. W.; SACKS, G. P.; SARGENT, I. L. Preeclampsia: na excessive Medicine inflammatory response to pregnancy. **Am. J. Obstet. Gynecol.**, v. 180, n. 2, p. 499-506, 1999. doi: 10.1016/S0002-9378(99)70239-5

REDMAN, C. W.; SARGENT, I. L. REVIEW ARTICLE: Immunology of Preeclampsia. **Am J Reprod Immunol.**, v. 63, n. 6, p. 534-543, 2010. doi: 10.1111/j.1600-0897.2010.00831.x

REIS, Z. S. N.; LAGE, E. M.; TEIXEIRA, P. G.; PORTO, L. B.; GUEDES, L. R.; OLIVEIRA, E. C. L. et al. Pré-eclâmpsia precoce e tardia: uma classificação mais adequada para o prognóstico materno e perinatal? **Rev. Bras. Ginecol. Obstet.**, v. 32, n. 12, p. 584-590, 2010. doi: 10.1590/S0100-72032010001200004

REZENDE, K. B. C. R.; BORNIA, R. B. G.; AMIM Jr, J. Preeclampsia: prevalence and perinatal complications. In: WORLD CONGRESS IN FETAL MEDICINE, 13th, Nice. **Abstracts** Nice, 2014. Disponível em: <<https://fetalmedicine.org/abstracts/2014/abstracts/333.pdf>>.

ROBERGE, S.; NICOLAIDES, K. H.; DEMERS, S.; VILLA, P.; BUJOLD, E. Prevention of perinatal death and adverse perinatal outcome using lowdose aspirin: a meta-analysis. **Ultrasound Obstet. Gynecol.**, v. 41, n. 5, p. 491-499, 2013. doi: 10.1002/uog.12421

ROBERGE, S.; ODIBO, A. O.; BUJOLD, E. Aspirin for the prevention of preeclampsia and intrauterine growth restriction. **Clin Lab Med.**, v. 36, p. 319-329, 2016. doi: 10.1016/j.cll.2016.01.013

ROBERGE, S.; DEMERS, S.; NICOLAIDES, K. H.; BUREAU, M.; CÔTÉ, S.; BUJOLD, E. Prevention of pre-eclampsia by low-molecular-weight heparin in addition to aspirin: a meta-analysis: a meta-analysis. **Ultrasound Obstet Gynecol.**, v. 47, n. 5, p. 548-53, 2016a. doi: <http://dx.doi.org/10.1002/uog.15789>.

ROCHA, R.S. **Influência das características maternas e pressão arterial média no primeiro trimestre gestacional na predição de PE.** 2016. 127f. Tese (Doutorado em Enfermagem) – Faculdade de Farmácia, Odontologia e Enfermagem, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2016.

SANTOS, M. M.; PORTO, P. N.; OLIVEIRA, J. F.; PIRES, C. G.; ARAUJO, A. J. Associação entre características sociodemográficas e frequência de uso de álcool por gestantes. **Rev Baiana Enferm.**, v. 30, n. 2, p. 1-9, 2016. doi: 10.18471/rbe.v30i2.14562

SANTOS, R. M. S.; GAVIOLI, A. Risco relacionado ao consumo de drogas de abuso em gestantes. **Rev Rene.**, v. 18, n. 1, p. 35-42, 2017. doi: 10.15253/2175-6783.2017000100006

SACKETT, D.L.; HAYNES, R.B. The architecture of diagnostic research. **BMJ.**, v. 324, n. 7336, p. 539-41, 2002. doi:10.1136/bmj.324.7336.539

SAKAE, T.M.; FREITAS, P.F.; D'ORSI, E. Fatores associados a taxas de cesárea em hospital universitário. **Rev. Saúde Pública**, v. 43, n. 3, 2009. doi: 10.1590/S0034-89102009000300011

SAY, L.; CHOU, D.; GEMMILL, A.; TUNÇALP, O.; MOLLER, A.; DANIELS, J. et al. Global causes of maternal death: a WHO systematic analysis. **Lancet Glob Health**, v. 2, p. e323-33, 2014. doi: 10.1016/S2214-109X(14)70227-X

SCAZZOCCHIO, E.; FIGUERAS, F. Contemporary prediction of preeclampsia. **Curr Opin Obstet Gynecol.**, v. 23, p. 65-71, 2011. doi: 10.1097/GCO.0b013e328344579c

SCAZZOCCHIO, E.; FIGUERAS, F.; CRISPI, F.; MELER, E.; MASOLLER, N.; MULA, R.; GRATACOS, E. Performance of a first-trimester screening of preeclampsia in a routine care low-risk setting. **Am. J. Obstet. Gynecol.**, v. 208, n. 3, p. 203.e1-203.e10, 2013. doi: 10.1016/j.ajog.2012.12.016

SKRASTAD, R.B.; HOV, G.G.; BLAAS, H-G.K.; ROMUNDSTAD, P.R.; SALVESEN, K.A. Risk assessment for preeclampsia in nulliparous women at 11-13 weeks gestational age: prospective evaluation of two algorithms. **BJOG.**, v. 122, p. 1781-88, 2015. doi: 10.1111/1471-0528.13194

SILVA, M. L. C.; GALVÃO, A. C. A. A.; SOUZA, N. L.; AZEVEDO, G. D.; JERÔNIMO, S. M. B.; ARAÚJO, A. C. P. F. Mulheres com risco cardiovascular após pré-

eclâmpsia: há seguimento no Sistema Único de Saúde? **Rev Latino Am Enfermagem.**, v. 22, n. 1, p. 93-9, 2014. doi: 10.1590/0104-1169.3197.2389

SILVEIRA, M. F.; VICTORA, C. G.; BARROS, A. J.; SANTOS, I. S.; MATIJASEVICH, A.; BARROS, F. C. Determinants of preterm birth: Pelotas, Rio Grande do Sul state, Brazil, 2004 birth cohort. **Cadernos de Saúde Pública.**, v. 26, n. 1, p. 185-94, 2010. doi: 10.1590/S0102-311X2010000100019.

SONEK, J.; KRANTZ, D.; CARMICHAEL, J.; DOWNING, C.; JESSUP, K.; HAIDAR, Z.; HO, S.; HALLAHAN, T.; KLIMAN, H. J.; MCKENNA, D. First-trimester screening for early and late preeclampsia using maternal characteristics, biomarkers, and estimated placental volume. **Am J Obstet Gynecol.**, v. 218, n. 126, p. 1-13, 2018. doi: 10.1016/j.ajog.2017.10.024

SOUZA, A. S. R.; AMORIM, M. M. R.; PORTO, A. M. F. Condições frequentemente associadas com cesariana, sem respaldo científico. **Femina.**, v. 38, n. 10, p. 505-16, 2010.

SPECHT, J. K. Evidence Based Practice in Long Term Care Settings. **Journal Of Korean Academy Of Nursing**, v. 43, n. 2, p.145-153, 2013. <http://dx.doi.org/10.4040/jkan.2013.43.2.145>.

STEEGERS, E.; DADELSZEN, P.; DUVEKOT, J. J.; PIJNENBORG, R. Preeclampsia. **Lancet**, v. 376, n. 9741, p. 631-41, 2010. doi: 10.1016/S0140-6736(10)60279-6.

STERGIOU, G. S.; KOLLIAS, A.; DESTOUNIS, A.; TZAMOURANIS, D. Automated blood pressure measurement in atrial fibrillation: a systematic review and meta-analysis. **J Hypertens.**, v. 30, n. 11, p. 2074-82, 2012. doi: 10.1097/HJH.0b013e32835850d

STERGIOU, G. S.; PARATI, G.; ASMAR, R.; O'BRIEN, E.; European Society of Hypertension Working Group on Blood Pressure Monitoring. Requirements for professional office blood pressure monitors. **J Hypertens.**, v. 30, n. 3, p. 537-42, 2012b. doi: 10.1097/HJH.0b013e32834fcfa5.

STERGIOU, G. S.; KARPETTAS, N.; ATKINS, N.; O'BRIEN, E.; European Society of Hypertension International Protocol for the validation of blood pressure monitors: a critical review of its application and rationale for revision. **Blood Press Monit.**, v. 15, p. 39-48, 2010. doi: 10.1097/MBP.0b013e3283360eaf.

SURITA, F. G.; NASCIMENTO, S. L.; SILVA, J. L. P. Exercício físico e gestação. **Rev. Bras. Ginecol Obstet.**, v. 36, n. 12, p. 531-4, 2014. doi: 10.1590/SO100-720320140005176

THADHANI, R.; STAMPFER, M.J.; HUNTER, D.J. High body mass index and hypercholesterolemia: risk of hypertensive disorders of pregnancy. **Obstet. Gynecol.**, v.94, n. 4, p.543–550, 1999.

THANGARATINAM, S.; LANGENVELD, J.; MOL, B.W.; KHAN, K.S. Prediction and primary prevention of pre-eclampsia. **Best Pract Res Clin Obstet Gynaecol**, v. 25, n. 4, p. 419-33, 2011. doi: 10.1016/j.bpobgyn.2011.02.008

TRANQUILLI, A. L.; DEKKER, G.; MAGEE, L.; ROBERTS, J.; SIBAI, B. M.; STEYN, W.; ZEEMAN, C. G.; BROWN, M. A. The classification, diagnosis and management of the hypertensive disorders of pregnancy: A revised statement from the ISSHP. **Pregnancy Hypertension: An International Journal of Women's Cardiovascular Health**, [s.l.], v. 4, n. 2, p.97-104, 2014. doi: 10.1016/j.preghy.2014.02.001

TRONCON, J. K.; QUADROS NETTO, D. L.; REHDER, P. M.; CECATTI, J. G.; SURITA, F. G. Maternal mortality in a reference center in the Brazilian Southeast. **Rev Bras Ginecol Obstet.**, v. 35, n. 9, p. 388-93, 2013. doi: 10.1590/s0100-72032013000900002

WALSH, C.; BAXI, L. Mean arterial pressure and prediction of pre-eclampsia. **BMJ**, v. 336, p. 1079-1080, 2008. doi: 10.1136/bmj.39555.518750.80

WILLIAMS, P. J.; PIPKIN, F. B. The genetics of pre-eclampsia and other hypertensive disorders of pregnancy. **Best Pract Res Clin Obstet Gynaecol.**, v. 25, n. 4, p.405-417, ago. 2011. <http://dx.doi.org/10.1016/j.bpobgyn.2011.02.007>.

WRIGHT, D.; AKOLEKAR, R.; SYNGELAKI, A.; POON, L. C. Y.; NICOLAIDES, K. H. A competing risks model in early screening for preeclampsia. **Fetal Diagn. Ther.**, v. 32, n. 3, p. 171–178, 2012. doi: 10.1159/000338470

WRIGHT, D. M.; GALLO, D. M.; PUGLIESE, S. G.; CASANOVA, C.; NICOLAIDES, K. N. Contingent screening for preterm pre-eclampsia. **Ultrasound Obstet Gynecol.**, v. 47, p. 554-559, 2016. doi: 10.1002/uog.15807

WRIGHT, D.; SYNGELAKI, A.; AKOLEKAR, R.; POON, L. C. Y.; NICOLAIDES, K. H. Competing risks model in screening for preeclampsia by maternal characteristics and medical history. **Am J Obstet Gynecol**, v. 213, n. 62, p. e1–10, 2015. doi: 10.1016/j.ajog.2015.02.018.

WU, C. S.; NOHR, E. A.; BECH, B. H.; VESTERGAARD, M.; CATOV, J. M.; OLSEN, J. Health of children born to mothers who had preeclampsia: a population-based cohort study. **Am J Obstet Gynecol.**, v. 201, n. 3, p. 269.e1-e10, 2009. doi:10.1016/j.ajog.2009.06.060

YE, R. W.; LI, H. T.; MA, R.; REN, A. G.; LIU, J. M. Prospective cohort study of pregnancy-induced hypertension and risk of preterm delivery and low birth weight. **Zhonghua Yu Fang Yi Xue Za Zhi.**, v. 44, n. 1, p. 70-4, 2010. doi: 10.3760/cma.j.issn.0253-9624.2010.01.017

YU, C. K. H.; SMITH, G. C. S.; PAPAGEORGHIU, A. T.; CACHO, A. M.; NICOLAIDES, K. H.; Fetal Medicine Foundation Second Trimester Screening Group. An integrated model for the prediction of preeclampsia using maternal factors and uterine artery Doppler velocimetry in unselected low-risk women. **Am J Obstet Gynecol.**, v. 193, n. 2, p. 429-36, 2005. doi: 10.1016/j.ajog.2004.12.014.

Unidade de atendimento anterior: 1) Sim 2) Não		Se sim, qual:	
Unid. de Atendimento Pré-Natal:		REG:	IG:
IDENTIFICAÇÃO			
01.Cód. Atend: _____ Data do Atend: ____/____/____		02. DPP:	03.DUM:
Nome:		04.Idade: _____ Data de Nasc.: ____/____/____	
05.Endereço:			
06.Bairro:		07.CEP:	
08.Telefone:		09.Email:	
10.Estado conjugal: 1)Convive com companheiro e filho(s) 2)Convive com companheiro com laços conjugais e sem filho(s) 3) Convive com companheiro, com filho(s) e outros familiares 4)Convive com familiares, sem companheiro 5) Convive com outra(s) pessoa(s), sem laços consanguíneos e/ou laços conjugais 6)Vive só			
11.Escolaridade: _____ (anos de estudo) 1) Nunca foi à escola 2) 1 - 4 anos de estudo 3) 5 – 8 anos de estudo 4) ≥ 9 anos de estudo			
12.Ocupação:			
13.Renda PESSOAL: reais 1)Sem renda 2) < 1 salário 3) 1 a 3 salários 4) > 3 salários			
14.Renda FAMILIAR: reais 1)Sem renda 2) < 1 salário 3) 1 a 3 salários 4) > 3 salários			
15.Procedência: 1) Fortaleza 2)Interior: 3)Outro estado:		16. Naturalidade:	
17.Etnia (cor da pele autorreferida): 1)Branca 2)Negra 3)Parda 4)Amarela 5)Outra:			
18.Atividade Física ANTES da gravidez: 1)Sim 2)Não			
19.Qual? 1)Nenhuma 2)Caminhada 3)Corrida 4)Hidroginástica 5)Musculação 6)Natação 7)Outra:			
20.Atividade Física DURANTE a gravidez: 1)Sim 2)Não			
21.Qual? 1)Nenhuma 2)Caminhada 3)Corrida 4)Hidroginástica 5)Musculação 6)Natação 7)Outra:			
22.Na rua onde você mora tem saneamento básico (sem esgoto a céu aberto)? 1)Sim 2)Não			
*Para onde vai o esgoto de sua casa? 1) rio 2) fossa séptica 3) fossa negra 4) céu aberto 5) rede de esgoto			
23.Na sua casa, tem água encanada? 1)Sim 2)Não		Origem: 1)rede pública 2) poço 3) rio 4) cisterna 5) não sabe	
24.A fonte da água de beber é: 1)Da torneira 2)Poço 3)Filtrada 4)Filtrada/fervida 5)Comprada 6)Outra:			
25.A fonte da água de cozinhar é: 1)Da torneira 2)Poço 3)Filtrada 4)Filtrada/fervida 5)Comprada 6)Outra:			
DADOS OBSTÉTRICOS E ANAMNESE			
26.Paridade: 0)Nenhum 1) Um 2) Dois 3) Três 4) Quatro ou mais		27.Gesta:	28.Parto:
29.Aborto:			
30.Distúrbio hipertensivo em gestação anterior: 1)Sim 2)Não			
31.Tabagismo: 1)Sim 2)Não		32.Número de cigarros/dia:	
33.Alcoolismo: 1)Sim 2)Não			
34.Drogas Ilícitas: 1)Sim 2)Não		35.Quais? 1)Nenhuma 2)Maconha 3)Cocaína 4)Crack 5)Outras:	
36.Familiares com PE: (MÃE): 1)Sim 2)Não		37. (IRMÃ): 1)Sim 2)Não	
*(AVÓ): 1)Sim 2)Não			
38.Concepção: 1)Espontânea 2)Indução 3)Fertilização in vitro			
39.Gravidez planejada? 1)Sim 2)Não			
40.Uso de ácido fólico: 1)Prévio a concepção 2)Início no 1º trim. 3)Não faz uso			
41.Antec. Parto prematuro: 1)Sim 2)Não		42. Se sim, quantos?	43. Nascido Vivo
44.Nascido Morto			
45.Doença crônica: 1)Nenhuma 2)Hipertensão 3)Diabetes 4)Sínd.Anticorpo Antifosfolípídio 5)HIV 6)Trombofilia 7)Anemia Falciforme 8) Dislipidemia 9)Lúpus 10)Outra:			
46.Uso de medicação? 1)Sim 2)Não			
47.Quais? 1)Nenhum 2)Anti-hipertensivos 3)Anti-depressivos 4)Anti-convulsivantes 5)Antirretovirais 6)Antitireoidianos 7) Aspirina 8)Betamiméticos 9)Insulina 10)Lítio 11)Esteróides 12)Tiroxina 13)Outra:			
História familiar de DCV:			
48.Ameaça de ABORTO na gestação atual: 1)Sim 2)Não			

EXAME FÍSICO DA GESTANTE

49. Peso:	50. Altura:	51. IMC:
------------------	--------------------	-----------------

PRESSÃO ARTERIAL	AUTOMÁTICO					
	DIREITO		MÉDIA	ESQUERDO		MÉDIA
	PAS	PAD		PAS	PAD	
1ª MEDIDA	52. mmHg	53. mmHg	54. mmHg	55. mmHg	56. mmHg	57. mmHg
2ª MEDIDA	58. mmHg	59. mmHg	60. mmHg	61. mmHg	62. mmHg	63. mmHg
PAM BRAÇOS	64. mmHg			65. mmHg		
66. PAM FINAL:	X		mmHg			

PRESSÃO ARTERIAL	MANUAL					
	DIREITO		MÉDIA	ESQUERDO		MÉDIA
	PAS	PAD		PAS	PAD	
1ª MEDIDA	67. mmHg	68. mmHg	69. mmHg	70. mmHg	71. mmHg	72. mmHg
2ª MEDIDA	73. mmHg	74. mmHg	75. mmHg	76. mmHg	77. mmHg	78. mmHg
PAM BRAÇOS	79. mmHg			80. mmHg		
81. PAM FINAL:	mmHg					

EXAMES DE ROTINA PRÉ-NATAL

82. Glicemia:	83. ABO: 1)A 2)B 3)AB 4)O		84. Rh: 1)Positivo 2)Negativo		
Hem. Completo	85. Hb	86. Ht	87. Leuc.		88. Plaq.
Sumário Urina	89. Glicosúria	90. Proteinúria	91. Hematúria		92. Piócitos
93. VDRL:		94. Hep. C:		95. Anti-HIV: 1)Reagente 2)Não-Reagente	
96. HBSAg:	97. TSH	98. Colest. Total:		99. HDL:	100. LDL:
101. Triglicerídeos:	102. Rubéola IgG: 1)+ 2)- 3)Indet.	103. Rubéola IgM: 1)+ 2)- 3)Indet.	104. Toxoplasm IgG: 1)+ 2)- 3)Indet.	105. Toxoplasm IgM: 1)+ 2)- 3)Indet.	
106. Citomegalovírus IgG: 1)+ 2)- 3)Indet.		107. Citomegalovírus IgM: 1)+ 2)- 3)Indet.			
Unid. de Atendimento ao Parto:					

DESFECHO OBSTÉTRICO

108. Data do parto: / /					
109. Idade Gestacional:	110. Tipo de parto: 1)Vaginal 2)Cesárea				
111. Indicação (Se cesariana):					
112. Hipertensão: 1) Sim 2) Não			113. PA: X mmHg		

SE HIPERTENSÃO – MANIFESTAÇÕES CLÍNICAS

114. Proteinúria: 0)Zero 1)1+ 2)2++ 3)3+++ 4)4++++		115. Cefaléia: 1) Sim 2)Não	116. Edema: 1) Sim 2)Não	117. Vômito: 1)Sim 2)Não
118. Icterícia: 1)Sim 2)Não	119. Turvação Visual: 1)Sim 2)Não	120. Dor abdominal: 1)Sim 2)Não		121. Coma: 1)Sim 2)Não

DESFECHO NEONATAL

122. Peso neonato: gramas	123. Estatura: cm
124. Percentil na curva de Lubchenco:	
125. APGAR 1º min:	126. APGAR 5º min:

APÊNDICE B - PROCEDIMENTO OPERACIONAL PADRÃO (POP)

Condutas Gerais para a Coleta de Dados

Esse POP objetiva fornecer orientações gerais para a coleta de dados e para isso segue abaixo uma lista de atividades a serem seguidas pelos pesquisadores:

1º Passo: Inicialmente, deve-se aplicar os critérios de elegibilidade às gestantes recrutadas nas Unidades de Atenção Primária a Saúde (UAPS); explicar os objetivos da pesquisa e solicitar o consentimento ou assentimento livre e esclarecido, com assinatura do termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE) ou termo de assentimento livre e esclarecido (TALE).

Os critérios de inclusão utilizados serão: gestação única; gravidez no período gestacional de 11 a 13 semanas e seis dias de evolução.

Os critérios de exclusão que devem ser aplicados serão: malformações fetais ou anormalidades cromossômicas, doença renal prévia ou diagnosticada durante a pesquisa.

2º Passo: Proceder com a aplicação do instrumento de coleta de dados (APÊNDICE A) e verificação da Pressão Arterial Média (PAM) por meio de aparelhos automático e manual.

3º Passo: Ressaltar a gestante no ato da coleta de dados que essa pesquisa será desenvolvida em dois momentos, o primeiro consistirá na aplicação do formulário na UAPS, e o segundo será realizado por meio de ligação telefônica a fim de investigar sobre a efetivação do parto. Neste momento, será frisada a necessidade de a gestante repassar e confirmar um número de telefone, seja ele fixo ou celular.

4º Passo: Os pesquisadores entrarão em contato com as gestantes para coletar informações sobre a efetivação do parto. Em caso afirmativo, os mesmos seguirão aos hospitais onde aconteceram os partos e procederão com a captação dos dados para a avaliação dos desfechos. Caso esse contato não seja possível, os pesquisadores realizarão uma busca no Sistema de Informação de Nascidos Vivos (SISNAC) do Ceará e buscarão dados sobre o dia e hospital onde ocorreu o parto, a fim de obterem informações sobre o desfecho.

APÊNDICE C - PROCEDIMENTO OPERACIONAL PADRÃO (POP)

Padronização das técnicas de mensuração da pressão arterial média (PAM)

O preparo das gestantes como também a aferição da PA seguirão as recomendações da VII Diretriz Brasileira de Hipertensão Arterial (MALACHIAS et al., 2016) e da Fetal Medicine Foundation.

✓ **Preparo do paciente:**

1. Explicar o procedimento ao paciente e deixá-lo em repouso de 3 a 5 minutos em ambiente calmo. Deve ser instruído a não conversar durante a medição. Possíveis dúvidas devem ser esclarecidas antes ou depois do procedimento.

2. Certificar-se de que o paciente **NÃO**:

- Está com a bexiga cheia;

- Ter praticado exercícios físicos há pelo menos 60 minutos;

*Atentar para as pacientes que se deslocam caminhando até o posto; essa é uma atividade física e, portanto a paciente precisa descansar antes de ter a medida da PA realizada.

- Ingeriu bebidas alcoólicas, café ou alimentos;

- Fumou nos 30 minutos anteriores.

3. Posicionamento:

- A paciente deve estar sentada, com pernas descruzadas, pés apoiados no chão, dorso recostado na cadeira e relaxado;

- Os braços devem estar na altura do coração, apoiados sobre uma mesa, com a palma da mão voltada para cima e as roupas não devem garrotear o membro.

- Verificar a circunferência do membro superior para posterior escolha do manguito adequado.

✓ **Técnica para mensuração da Pressão Arterial Automática**

A aferição da pressão arterial será realizada com auxílio de um esfigmomanômetro de braço automático validado (OMRON HEM-7113-BR) (BROWN et al., 2011).

As braçadeiras serão selecionadas conforme a circunferência do braço da paciente (QUADRO 1) e colocadas diretamente na pele da mesma na parte superior dos braços e alinhadas de modo que a seta indicadora fique centralizada na parte interna do braço com o tubo apontando para baixo em direção a mão.

Após cinco minutos de descanso, serão mensuradas simultaneamente as pressões sistólica e diastólica em ambos os braços. Uma segunda aferição será realizada seguindo o mesmo método e técnica após um minuto da primeira medição, sendo considerada a média das duas medidas para PA sistólica e diastólica.

Intervalo para a troca dos aparelhos: 1 a 3 minutos

✓ **Técnica para mensuração da Pressão Arterial Manual**

A aferição da pressão arterial manual será realizada com auxílio de um esfigmomanômetro aneróide (PREMIUM®).

Etapas para a realização da medição

1. Determinar a circunferência do braço no ponto médio entre acrômio e olécrano;
2. Selecionar o manguito de tamanho adequado ao braço;
3. Colocar o manguito, sem deixar folgas, 2 a 3 cm acima da fossa cubital;
4. Centralizar o meio da parte compressiva do manguito sobre a artéria braquial;
5. Estimar o nível da PAS pela palpação do pulso radial;
6. Palpar a artéria braquial na fossa cubital e colocar a campânula ou o diafragma do estetoscópio sem compressão excessiva;
7. Inflar rapidamente até ultrapassar 20 a 30 mmHg o nível estimado da PAS obtido pela palpação;
8. Proceder à deflação lentamente (velocidade de 2 mmHg por segundo);
9. Determinar a PAS pela ausculta do primeiro som (fase I de Korotkoff) e, após, aumentar ligeiramente a velocidade de deflação;
10. Determinar a PAD no desaparecimento dos sons (fase V de Korotkoff)*;
11. Auscultar cerca de 20 a 30 mmHg abaixo do último som para confirmar seu desaparecimento e depois proceder à deflação rápida e completa;
12. Se os batimentos persistirem até o nível zero, determinar a PAD no abafamento dos sons (fase IV de Korotkoff) e anotar valores da PAS/PAD/zero;

*Medições adicionais deverão ser realizadas se as duas primeiras medidas forem muito diferentes.

*Anotar os valores exatos sem “arredondamentos” e o braço em que a PA foi medida.

* Reforça-se a necessidade do uso de equipamento periodicamente calibrado.

Quadro 2 - Dimensões do manguito de acordo com a circunferência do membro superior

Circunferência do braço (cm)	Denominação do manguito	Largura do manguito (cm)	Comprimento da bolsa (cm)
≤ 6	Recém-nascido	3	6
6-15	Criança	5	15
16-21	Infantil	8	21
22-26	Adulto pequeno	10	24
27-34	Adulto	13	30
35-44	Adulto grande	16	38
45-52	Coxa	20	42

APÊNDICE D – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE)

Prezada Colaboradora,

A Sr.^a está sendo convidada a participar desta pesquisa que irá validar um algoritmo para predição de pré-eclâmpsia (PE) no 1º trimestre gestacional, considerando as características maternas e pressão arterial média (PAM). Esse estudo justifica-se pela possibilidade de detecção de gestantes com alto risco gestacional ainda no primeiro trimestre, mediante a aplicação de um algoritmo de predição de pré-eclâmpsia de fácil execução, que pode ser utilizado por enfermeiros e médicos nas consultas de rotina da assistência pré-natal na rede básica de atenção à saúde.

Ao participar desta pesquisa a Sr.^a irá responder a um questionário contendo perguntas sobre sua idade, cor da pele, tabagismo (sim ou não), uso e abuso de drogas (álcool, maconha, cocaína, crack, outras), antecedentes clínicos (hipertensão crônica, diabetes mellitus, síndrome do anticorpo antifosfolípido, trombofilia, infecção pelo vírus da imunodeficiência humana e anemia falciforme), uso de medicação (anti-hipertensivos, antidepressivos, anticonvulsivantes, antirretrovirais, antitireoidianos, aspirina, betamiméticos, insulina, lítio, esteroides, tiroxina e outros), paridade, antecedentes obstétricos, antecedentes familiares de PE (mãe, irmã ou ambas). Seu peso e altura serão medidos para subsidiar o cálculo do índice de massa corpórea (IMC). A pressão arterial será aferida para que, a partir, dos valores obtidos como pressão arterial sistólica e diastólica, possam ser calculados os valores de pressão arterial média (PAM).

Além disso, será solicitado que, se possível, o parto seja informado à pesquisadora, caso contrário, a mesma entrará em contato por telefone para saber detalhes do seu parto como o local onde o mesmo ocorreu e se houve alguma intercorrência.

Os riscos da pesquisa são mínimos como constrangimento e desconforto na inquirição dos dados.

Os riscos da pesquisa referem-se à quebra do sigilo no que concerne à identificação dos participantes. Estes serão minimizados com a realização das entrevistas por pesquisadores treinados e em ambiente privado.

Os autores comprometem-se a divulgar os resultados da pesquisa. Com isso, espera-se permitir a seleção de opções terapêuticas que efetivamente funcionam na predição da PE e, possivelmente, o desenvolvimento de sistemas de saúde e economicamente sustentáveis neste ambiente de custos crescentes no SUS e sistema de saúde privado do Brasil.

Todas as informações que a Sr.^a nos fornecer serão utilizadas somente para esta pesquisa. Suas identificação e respostas ficarão em segredo e o seu nome não

aparecerá em nenhum lugar do questionário, nem quando os resultados forem apresentados. Se tiver alguma dúvida a respeito da pesquisa e/ou dos métodos utilizados na mesma, pode procurar a qualquer momento a pesquisadora responsável.

Nome do pesquisador responsável: Prof Dra Mônica Oliveira Batista Oriá

Endereço: Rua Alexandre Baraúna, 1115. Rodolfo Teófilo.

Telefone para contato: (85) 33668454

Horário de atendimento: Sexta-Feira, de 08 às 12hs

Se desejar obter informações sobre os seus direitos e os aspectos éticos envolvidos na pesquisa poderá consultar o:

Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal do Ceará

Rua Coronel Nunes de Melo, 1000 - Rodolfo Teófilo

Telefone para contato: (85) 33668346

Horário de atendimento: Segunda a Sexta-Feira, de 08 às 12hs

Caso a Sr.^a aceite participar da pesquisa, não receberá nenhuma compensação financeira.

Se a Sr.^a estiver de acordo em participar, deve preencher e assinar o Termo de Consentimento Pós- esclarecido que se segue, e receberá uma cópia deste Termo e a outra ficará com o pesquisador.

Consentimento Pós-Esclarecido	
<p>Pelo presente instrumento que atende as exigências legais, a Sr.^a, portadora da cédula de identidade _____, declara que, após leitura minuciosa do TCLE, teve oportunidade de fazer perguntas, esclarecer dúvidas que foram devidamente explicadas pelos pesquisadores, ciente dos serviços e procedimentos aos quais será submetido e, não restando quaisquer dúvidas a respeito do lido e explicado, firma seu CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO em participar voluntariamente desta pesquisa.</p> <p>E, por estar de acordo, assina o presente termo.</p> <p style="text-align: center;">Fortaleza, _____ de _____ de 20</p>	
	<p>Digital da (o) voluntária (o)</p>
	<p>Assinatura do pesquisador Responsável</p>
<p>Assinatura da (o) voluntária (o)</p>	<p>Assinatura de quem obteve o consentimento</p>

APÊNDICE E – TERMO DE ASSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TALE)

Prezada Colaboradora,

A Sr.^a está sendo convidada a participar desta pesquisa que irá validar um algoritmo para predição de pré-eclâmpsia (PE) no 1º trimestre gestacional, considerando as características maternas e pressão arterial média (PAM). Esse estudo justifica-se pela possibilidade de detecção de gestantes com alto risco gestacional ainda no primeiro trimestre, mediante a aplicação de um algoritmo de predição de pré-eclâmpsia de fácil execução, que pode ser utilizado por enfermeiros e médicos nas consultas de rotina da assistência pré-natal na rede básica de atenção à saúde.

Ao participar desta pesquisa a Sr.^a irá responder a um questionário contendo perguntas sobre sua idade, cor da pele, tabagismo (sim ou não), uso e abuso de drogas (álcool, maconha, cocaína, crack, outras), antecedentes clínicos (hipertensão crônica, diabetes mellitus, síndrome do anticorpo antifosfolípido, trombofilia, infecção pelo vírus da imunodeficiência humana e anemia falciforme), uso de medicação (anti-hipertensivos, antidepressivos, anticonvulsivantes, antirretrovirais, antitireoidianos, aspirina, betamiméticos, insulina, lítio, esteroides, tiroxina e outros), paridade, antecedentes obstétricos, antecedentes familiares de PE (mãe, irmã ou ambas). Seu peso e altura serão medidos para subsidiar o cálculo do índice de massa corpórea (IMC). A pressão arterial será aferida para que, a partir, dos valores obtidos como pressão arterial sistólica e diastólica, possam ser calculados os valores de pressão arterial média (PAM).

Além disso, será solicitado que, se possível, o parto seja informado à pesquisadora. Caso contrário, a mesma entrará em contato por telefone para saber detalhes do seu parto como o local onde o mesmo ocorreu e se houve alguma intercorrência.

Os riscos da pesquisa são mínimos como constrangimento e desconforto na inquirição dos dados. Os riscos da pesquisa referem-se à quebra do sigilo no que concerne à identificação dos participantes. Estes serão minimizados com a realização das entrevistas por pesquisadores treinados e em ambiente privado.

Os autores comprometem-se a divulgar os resultados da pesquisa. Com isso, espera-se permitir a seleção de opções terapêuticas que efetivamente funcionam na predição da PE e, possivelmente, o desenvolvimento de sistemas de saúde economicamente sustentáveis neste ambiente de custos crescentes no SUS e sistema de saúde privado do Brasil.

Todas as informações que a Sr.^a nos fornecer serão utilizadas somente para esta pesquisa. Suas identificação e respostas ficarão em segredo e o seu nome não aparecerá em nenhum lugar do questionário, nem quando os resultados forem apresentados.

Se tiver alguma dúvida a respeito da pesquisa e/ou dos métodos utilizados na mesma, pode procurar a qualquer momento a pesquisadora responsável.

Nome do pesquisador responsável: Prof Dra Mônica Oliveira Batista Oriá

Endereço: Rua Alexandre Baraúna, 1115. Rodolfo Teófilo.

Telefone para contato: (85) 33668454

Horário de atendimento: Sexta-Feira, de 08 às 12hs.

Se desejar obter informações sobre os seus direitos e os aspectos éticos envolvidos na pesquisa poderá consultar o:

Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal do Ceará

Rua Coronel Nunes de Melo, 1000 - Rodolfo Teófilo

Telefone para contato: (85) 33668346

Horário de atendimento: Segunda a Sexta-Feira, de 08 às 12hs.

Caso a Sr.^a aceite participar da pesquisa, não receberá nenhuma compensação financeira.

Se a Sr.^a estiver de acordo em participar, deve preencher e assinar o Termo de ASSENTIMENTO pós-esclarecido que se segue. Este termo encontra-se impresso em duas vias originais, sendo que uma será arquivada pelo pesquisador responsável e a outra será fornecida a você.

Assentimento Pós-Esclarecido	
<p>Pelo presente instrumento que atende as exigências legais, a Sr.^a _____ portadora da cédula de identidade _____, declara que, após leitura minuciosa do TALE, teve oportunidade de fazer perguntas, esclarecer dúvidas que foram devidamente explicadas pelos pesquisadores, ciente dos serviços e procedimentos aos quais será submetido e, não restando quaisquer dúvidas a respeito do lido e explicado, firma seu ASSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO em participar voluntariamente desta pesquisa.</p> <p>E, por estar de acordo, assina o presente termo.</p> <p style="text-align: center;">Fortaleza, ____ de _____ de 20__</p>	
	<p>Digital da (o) voluntária (o)</p>
	<p>Assinatura do pesquisador Responsável</p>
<p>Assinatura da (o) voluntária (o)</p>	<p>Assinatura de quem obteve o consentimento</p>

ANEXO A – COMITÊ DE ÉTICA

UFC - UNIVERSIDADE
FEDERAL DO CEARÁ /



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: PREDIÇÃO DE PRÉ-ECLÂMPSIA NO PRIMEIRO TRIMESTRE GESTACIONAL: VALIDAÇÃO DE ALGORITMO

Pesquisador: Mônica Oliveira Batista Oriá

Área Temática:

Versão: 1

CAAE: 79879417.7.0000.5054

Instituição Proponente: Departamento de Enfermagem

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 2.448.308

Apresentação do Projeto:

Projeto de pesquisa caracterizado como uma coorte prospectiva. Este estudo envolve 943 gestantes no primeiro trimestre gestacional que serão recrutadas nas seis regiões administrativas de Fortaleza para uma avaliação clínica inicial e acompanhadas até o desfecho gestacional. As gestantes serão captadas de Unidades Básicas de Saúde e de hospitais considerados referência no atendimento de obstetrícia, assistindo às mulheres com gestação de baixo e alto risco. São critérios de inclusão no estudo: Gestação única de até 13 semanas e seis dias de evolução. Serão adotados como critérios de exclusão: malformações fetais ou anormalidades cromossômicas, doença renal prévia ou diagnosticada durante a pesquisa. Serão avaliadas as características maternas, a pressão arterial média e o desfecho gestacional, a fim de verificar o valor preditivo dessas variáveis em relação ao desfecho (sem pré-eclampsia, pré-eclampsia em geral, pré-eclampsia precoce, pré-eclampsia pré-termo e pré-eclampsia termo). As participantes serão submetidas a um questionário sobre a idade materna, cor da pele autorreferida, tabagismo (sim ou não), uso e abuso de drogas (álcool, maconha, cocaína, crack, outras), antecedentes clínicos (hipertensão crônica, diabetes mellitus, síndrome do anticorpo antifosfolípido, trombofilia, infecção pelo vírus da imunodeficiência humana e anemia falciforme), uso de medicação (anti-hipertensivos, antidepressivos, anticonvulsivantes, antirretrovirais, antitireoidianos, aspirina, betamiméticos, insulina, lítio, esteroides, tiroxina e outros), paridade, antecedentes obstétricos, antecedentes familiares de PE (mãe, irmã ou ambas). O peso e altura serão medidos para subsidiar

Endereço: Rua Cel. Nunes de Melo, 1000

Bairro: Rodolfo Teófilo

UF: CE

Município: FORTALEZA

CEP: 60.430-275

Telefone: (85)3366-8344

E-mail: comepe@ufc.br

Continuação do Parecer: 2.448.308

o cálculo do índice de massa corpórea (IMC). A pressão arterial será aferida para que, a partir dos valores obtidos como pressão arterial sistólica e diastólica, possam ser calculados os valores de pressão arterial média (PAM). Nesse primeiro momento, será ressaltado para as pacientes que os partos deverão ser informados à pesquisadora, caso contrário, a mesma entrará em contato por telefone para saber detalhes do parto para seguir ao hospital e obter as informações clínicas relevantes para a análise do desfecho do estudo. Serão realizadas análise descritiva das variáveis, análise univariada com determinação da média e dos intervalos interquartis para as variáveis contínuas com uso do teste t não pareado (se dois grupos) ou por one way ANOVA (se 3 ou mais grupos) e do teste Qui-quadrado para as variáveis nominais, considerando como significativos os valores de $p < 0,05$. Será realizada ainda uma análise multivariada, mediante regressão logística, sendo utilizada a avaliação de todos os marcadores considerados.

Objetivo da Pesquisa:

Primário: Validar algoritmo para predição de pré-eclampsia no 1º trimestre gestacional, considerando as características maternas e pressão arterial média (PAM).

Específicos: Analisar a acurácia das características maternas como preditoras de pré-eclâmpsia no primeiro trimestre gestacional para a população local; Identificar precocemente o risco de desenvolvimento de pré-eclampsia na população estudada.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Riscos: Os riscos da pesquisa são mínimos como constrangimento e desconforto na inquirição dos dados. Enfatiza-se que as entrevistas serão realizadas por pesquisadores treinados em ambiente privado no intuito de amenizar os riscos relatados. Ressalta-se que os pesquisadores estarão aptos e disponíveis para orientar e minimizar quaisquer desconfortos ou desentendimentos.

Benefícios: A pesquisa apresenta benefícios indiretos como a possibilidade de um instrumento que permita o acompanhamento de gestantes pelo serviço de pré-natal de suas unidades e uma atenção especializada com foco na predição de pré-eclampsia.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

Pesquisa relevante para área de enfermagem. Objeto de pesquisa está bem descrito e os objetivos são claros e pertinentes. Metodologia com adequado detalhamento dos participantes, instrumentos e procedimento de coleta. Aspectos éticos informados e de acordo com a Resolução 466/12.

Endereço: Rua Cel. Nunes de Melo, 1000

Bairro: Rodolfo Teófilo

CEP: 60.430-275

UF: CE Município: FORTALEZA

Telefone: (85)3366-8344

E-mail: comepe@ufc.br

Continuação do Parecer: 2.448.308

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Os termos obrigatórios foram apresentados e estão de acordo com a Resolução 466/12 do Conselho Nacional de Saúde (CNS).

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

A pesquisa não apresenta pendências éticas ou documentais.

Considerações Finais a critério do CEP:

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_946830.pdf	13/11/2017 14:47:00		Aceito
Outros	TERMO_FIEL_DEPOSITARIO_CURA_DARS.pdf	11/11/2017 00:21:37	Mônica Oliveira Batista Oriá	Aceito
Outros	OriaMOBLattes.pdf	03/11/2017 10:46:13	Mônica Oliveira Batista Oriá	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	ProjetoPreEclampsia_FINAL.pdf	03/11/2017 10:42:49	Mônica Oliveira Batista Oriá	Aceito
Orçamento	_ORCAMENTO_MODELO.pdf	03/11/2017 10:40:04	Mônica Oliveira Batista Oriá	Aceito
Outros	TERMO_FIEL_DEPOSITARIO_HGF.pdf	03/11/2017 10:38:25	Mônica Oliveira Batista Oriá	Aceito
Outros	Termo_Fiel_Depositario_MEAC.pdf	03/11/2017 10:36:17	Mônica Oliveira Batista Oriá	Aceito
Cronograma	CRONOGRAMA_MODELO.pdf	03/11/2017 10:33:05	Mônica Oliveira Batista Oriá	Aceito
Declaração de Pesquisadores	_DECLARACAO_PESQUISADORES_MODELO.pdf	03/11/2017 10:32:29	Mônica Oliveira Batista Oriá	Aceito
Outros	_CARTA_APRECIACAO_CEP_UFC_MODELO.pdf	03/11/2017 10:31:37	Mônica Oliveira Batista Oriá	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE.pdf	03/11/2017 10:29:58	Mônica Oliveira Batista Oriá	Aceito
Outros	anuenciaebserhmeac.pdf	18/10/2017 12:34:14	Mônica Oliveira Batista Oriá	Aceito
Outros	anuenciahgcc.pdf	18/10/2017 12:33:39	Mônica Oliveira Batista Oriá	Aceito
Outros	anuenciahgf.pdf	18/10/2017 12:33:13	Mônica Oliveira Batista Oriá	Aceito
Outros	anuenciacuradars.pdf	18/10/2017	Mônica Oliveira	Aceito

Endereço: Rua Cel. Nunes de Melo, 1000

Bairro: Rodolfo Teófilo

CEP: 60.430-275

UF: CE

Município: FORTALEZA

Telefone: (85)3366-8344

E-mail: comepe@ufc.br

UFC - UNIVERSIDADE
FEDERAL DO CEARÁ /



Continuação do Parecer: 2.448.308

Outros	anuenciaturadars.pdf	12:32:46	Batista Oriá	Aceito
Outros	anuenciacogets.pdf	18/10/2017 12:32:10	Mônica Oliveira Batista Oriá	Aceito
Folha de Rosto	folhaderostoassinadaatualizada.pdf	18/10/2017 12:21:57	Mônica Oliveira Batista Oriá	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

FORTALEZA, 19 de Dezembro de 2017

Assinado por:
FERNANDO ANTONIO FROTA BEZERRA
(Coordenador)

Endereço: Rua Cel. Nunes de Melo, 1000
Bairro: Rodolfo Teófilo
UF: CE Município: FORTALEZA
Telefone: (85)3366-8344

CEP: 60.430-275

E-mail: comepe@ufc.br