

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO
DAYANA RODRIGUES FARIAS

**LIPÍDIOS SÉRICOS E LEPTINA PLASMÁTICA E SUA ASSOCIAÇÃO COM A
PRESSÃO ARTERIAL SISTÊMICA DURANTE A GESTAÇÃO**

RIO DE JANEIRO
2013

DAYANA RODRIGUES FARIAS

**LIPÍDIOS SÉRICOS E LEPTINA
PLASMÁTICA E SUA ASSOCIAÇÃO COM
A PRESSÃO ARTERIAL SISTÊMICA
DURANTE A GESTAÇÃO**

Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Nutrição, do Instituto de Nutrição Josué de Castro, da Universidade Federal do Rio de Janeiro, como requisito parcial à obtenção do título de Mestre em Nutrição.

Orientador: Professor Gilberto Kac

RIO DE JANEIRO

2013

Farias, Dayana Rodrigues

Lipídios séricos e leptina plasmática e sua associação com a pressão arterial sistêmica durante a gestação./ Dayana Rodrigues Farias ó Rio de Janeiro, 2013.

101f.:11

Dissertação (Mestrado em Nutrição Humana) ó Universidade Federal do Rio de Janeiro ó Instituto de Nutrição Josué de Castro. Programa de Pós-graduação em Nutrição, Rio de Janeiro, 2013.

Orientador: Gilberto Kac

1. Estudo prospectivo. 2. Perfil lipídico. 3. Leptina. 4. Pressão arterial sistêmica. 5. Gestação - Dissertações. I. Kac, Gilberto. II. Universidade Federal do Rio de Janeiro, Instituto de Nutrição Josué de Castro. III. Título.

DAYANA RODRIGUES FARIAS**LIPÍDICOS SÉRICOS E LEPTINA
PLASMÁTICA E SUA ASSOCIAÇÃO COM A
PRESSÃO ARTERIAL SISTÊMICA
DURANTE A GESTAÇÃO**

Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Nutrição, do Instituto de Nutrição Josué de Castro, da Universidade Federal do Rio de Janeiro, como requisito parcial à obtenção do título de Mestre em Nutrição.

Aprovada em 22/08/2013.

BANCA EXAMINADORA

Professor Dr. Gilberto Kac
Universidade Federal do Rio de Janeiro
Instituto de Nutrição Josué de Castro
Orientador

Professora Dr. Avany Fernandes Pereira
Universidade Federal do Rio de Janeiro
Instituto de Nutrição Josué de Castro
Examinadora

Professor Dr. Gil Fernando Costa Mendes de Salles
Universidade Federal do Rio de Janeiro
Hospital Universitário Clementino Fraga Filho
Examinador

Professor Dr. Claudio José Struchiner
Fundação Oswaldo Cruz
Departamento de Doenças Endêmicas Samuel Pessoa
Examinador

Dedico esta dissertação aos meus pais Alba Rodrigues e João Farias, pelo amor incondicional, amizade, paciência, apoio e incentivo constantes. Por todas as noites de sono mal dormidas ao longo destes 25 anos, por me proporcionarem apenas estudar e continuar estudando, estudando, estudando... Por terem me ensinado valores, o real sentido da vida e, acima de tudo, serem os melhores pais que uma pessoa poderia ter.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus por ter me dado forças, coragem e uma família linda para me apoiar, por ter colocado pessoas maravilhosas na minha vida e por ser meu porto seguro e estar sempre ao meu lado.

Ao meu professor e orientador Gilberto Kac, por ser um modelo de profissional a seguir e por todos os ensinamentos, pela confiança depositada, competência, dedicação, disponibilidade e paciência demonstradas na orientação deste trabalho.

Aos meus grandes incentivadores, Alba Rodrigues e João Farias, por todo amor, apoio e compreensão sem os quais este trabalho seria mais árduo e menos prazeroso.

Ao Bruno Tanure, por me apoiar e ajudar incondicionalmente, por ter me ouvido falar sobre esta dissertação durante bastante tempo, por fazer minha vida mais feliz e me permitir saber o que é amar e ser amado.

A minha irmã Perla Farias, minha grande amiga desde o dia em que nasci, e aos meus sobrinhos Letycia e Fábio Farias, pelo amor e compreensão quando muitas vezes deixei de estar com eles para me dedicar a este trabalho.

Aos meus grandes amigos Raphael Faucz, Natalia Magno, Miguel Marquina e Beatriz Novaes por terem feito dos meus momentos de lazer muito mais felizes, por compreenderem que mesmo não estando sempre presente, vocês estão no meu coração desde sempre e para sempre.

Aos meus grandes amigos Ana Beatriz e Wilen Siqueira, por terem me consolado, ouvido, muitas vezes atuado como psicólogos (risos) e serem as pessoas maravilhosas que são. Mais especificamente, a Ana Beatriz por ser minha companheira de todas as horas e a pessoa que sei que posso contar até embaixo d'água (risos).

As minhas amigas Fernanda Rebelo e Thatiana Pinto, por terem compartilhado momentos inesquecíveis, por todas as risadas, consolos e ensinamentos. Obrigada por me escolherem como amiga.

As minhas companheiras de mestrado, Jaqueline Lepsch e Marcella Teófilo, por toda a parceria, companheirismo, amizade, carinho e principalmente pelas gargalhadas. Vocês fizeram essa jornada muito mais divertida e prazerosa!

Ao Dr. Michael Schlüssel, pela amizade, ensinamentos e contribuições para este trabalho. Agradeço-o também por ter sido um excelente professor e por ter despertado em mim o gosto pela estatística.

A todos os amigos do Observatório de Epidemiologia Nutricional, desde as alunas de iniciação científica até os pós doutorandos que aqui passaram. Todos contribuíram para o meu crescimento como pesquisadora e pessoa. Agradeço-os também, por serem minha segunda família, por fazerem meus dias de fundão sempre muito agradáveis, por toda a colaboração e as discussões sobre todos os temas e acima de tudo por me ensinarem o que de fato é trabalhar em equipe.

A todas as gestantes atendidas no Centro Municipal de Saúde Heitor Beltrão, pela participação no estudo, sem a qual não seria possível a realização desta dissertação.

A todos os funcionários do Centro Municipal de Saúde Heitor Beltrão pela colaboração e confiança, e por terem nos acolhido durante 3 anos de coleta de dados.

A todos os professores e funcionários do Instituto de Nutrição Josué de Castro, por todos os ensinamentos ao longo destes 6 anos de convivência.

A professora Dra. Avany Fernandes Pereira, por ter sido sempre uma professora de didática admirável durante a graduação, por ter avaliado este trabalho e contribuindo para seu aprimoramento desde a disciplina de seminários gerais e por ter aceitado revisa-lo.

Por fim, mas não menos importante, aos professores convidados para banca examinadora, Dr. Gil Fernando Salles e Dr. Cláudio José Struchiner, por terem me dado a honra de ter-los como avaliadores e pelas contribuições na qualificação e defesa desta dissertação.

Rio de Janeiro, 02 de agosto de 2013

Dayana Rodrigues Farias

“A verdadeira viagem de descobrimento não consiste em procurar novas paisagens, mas em ter novos olhos.”
(Marcel Proust)

LISTA DE QUADROS

- Quadro 1.** Características gerais dos estudos que avaliaram a associação entre as concentrações de lipídios e leptina durante a gestação e o desenvolvimento de desordens hipertensivas gestacionais.....23
- Quadro 2.** Principais resultados dos estudos que avaliaram a associação entre as concentrações de lipídios e leptina durante a gestação e o desenvolvimento de desordens hipertensivas gestacionais.....24

LISTA DE TABELAS

Tabela 1. Características das gestantes acompanhadas em um centro municipal de saúde no Rio de Janeiro, Brasil, no início do estudo (2009 ó 2012).

Table 1. Baseline characteristics of the pregnant women followed at a public health center in the city of Rio de Janeiro, Brazil, 2009 ó 2012.....53

Tabela 2. Variação da pressão arterial sistólica (mmHg) durante os trimestres gestacionais, segundo categorias de variáveis selecionadas no início do estudo, de mulheres acompanhadas em um centro municipal de saúde no Rio de Janeiro, Brasil, (2009 ó 2012).

Table 2. Changes in systolic blood pressure (mmHg) during pregnancy trimesters according to categories of selected variables in baseline, of women followed at a public health center in the city of Rio de Janeiro, Brazil, 2009 ó 2012.....54

Tabela 3. Variação da pressão arterial diastólica (mmHg) durante os trimestres gestacionais, segundo categorias de variáveis selecionadas no início do estudo, de mulheres acompanhadas em um centro municipal de saúde no Rio de Janeiro, Brasil, (2009 ó 2012).

Table 3. Changes in diastolic blood pressure (mmHg) during pregnancy trimesters according to categories of selected variables in baseline, of women followed at a public health center in the city of Rio de Janeiro, Brazil, 2009 ó 2012.....56

Tabela 4. Modelo de regressão longitudinal múltiplo para pressão arterial sistólica e diastólica de mulheres acompanhadas em um centro municipal de saúde no Rio de Janeiro, Brasil, 2009 ó 2012 (n=199).

Table 4. Multiple longitudinal regression model for systolic and diastolic blood pressure of pregnant women followed at a public health center in the city of Rio de Janeiro, Brazil, 2009 ó 2012 (n=199).....58

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Modelo teórico de fatores associados a pressão arterial sistêmica durante a gestação.....31

LISTA DE ANEXOS

ANEXO 1. Análise exploratória dos dados.....	65
ANEXO 2. Questionário geral de 1º trimestre.....	74
ANEXO 3. Questionário geral de 2º trimestre.....	84
ANEXO 4. Questionário geral de 3º trimestre.....	91
ANEXO 5. Termo de consentimento livre e esclarecido.....	100

LISTA DE ABREVIATURAS

BMI - *Body Mass Index*

BP - *Blood Pressure*

CI - *Confidence Intervals*

CMSHB – Centro Municipal de Saúde Heitor Beltrão

CT ó Colesterol Total

DBP - *Diastolic Blood Pressure*

HAG – Hipertensão Arterial Gestacional

HDL-c – *High Density Lipoprotein cholesterol* – Colesterol da lipoproteína de alta densidade

HDP - *Hypertensive Disorders of Pregnancy*

HOMA-IR - Homeostasis Model Assessment - Insulin Resistance

HOMA-RI - Homeostasis Model Assessment ó Resistência à Insulina

IC – Intervalo de Confiança

IMC ó Índice de Massa Corporal

LDL-c ó *Low Density Lipoprotein cholesterol* ó Colesterol da lipoproteína de baixa densidade

LME - *Linear Mixed-Effects*

LTPA - *Leisure Time Physical Activity*

PA – Pressão Arterial

PAD ó Pressão Arterial Diastólica

PAS ó Pressão Arterial Sistólica

PE ó Pré-eclâmpsia

SBP ó *Systolic Blood Pressure*

TC ó *Total Cholesterol*

TG ó Triglycerides ó Triglicerídeos

SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO	14
RESUMO	15
ABSTRACT	16
1. INTRODUÇÃO	17
1.1 Pressão arterial sistêmica durante a gestação.....	17
1.2 Concentrações séricas de lipídios durante a gestação.....	19
1.3 Concentrações plasmáticas de leptina durante a gestação.....	20
1.4 Concentrações de lipídios e leptina associados à hipertensão arterial gestacional.....	21
2. JUSTIFICATIVA	26
3. HIPÓTESE	27
4. OBJETIVOS	28
4.1 Objetivo geral.....	28
4.2 Objetivos específicos.....	28
5. MÉTODOS	29
5.1 Desenho do estudo.....	29
5.2 Local do estudo.....	29
5.3 Captação das participantes.....	29
5.4 Critérios de elegibilidade.....	29
5.5 Critérios de exclusão.....	30
5.6 Coleta de dados.....	30
5.7 Variáveis do estudo.....	30
5.8 Análises estatísticas.....	33
5.9 Treinamento e estudo piloto.....	34
5.10 Questões éticas.....	34
6. RESULTADOS	35
7. CONSIDERAÇÕES FINAIS	59
8. REFERÊNCIAS	60
ANEXOS	65

APRESENTAÇÃO

Esta dissertação faz parte de um estudo maior, intitulado "Estado nutricional e saúde mental na gestação e no pós-parto: estudo prospectivo com ensaio clínico randomizado aninhado", financiado pela Fundação Carlos Chagas Filho de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio de Janeiro, por meio do programa "Apoio a grupos emergentes de pesquisa no estado do Rio de Janeiro - 2008" e pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico. O estudo contou com a parceria do Instituto de Psiquiatria da Universidade Federal do Rio de Janeiro e do Instituto de Nutrição da Universidade do Estado do Rio de Janeiro.

Este documento encontra-se estruturado da seguinte forma: Resumo, abstract, introdução, justificativa, hipótese, objetivos, métodos e resultados. A seção de resultados está apresentada na forma de artigo científico. A análise exploratória dos dados encontra-se no ANEXO 1.

O artigo consiste na análise dos dados de 199 gestantes que foram acompanhadas em um Centro Municipal de Saúde no Rio de Janeiro. Na presente dissertação, foi avaliada a relação entre o perfil lipídico sérico, leptina plasmática e a pressão arterial sistêmica durante a gestação utilizando análise longitudinal de efeitos mistos. Esta versão do artigo foi submetida para o periódico científico *Journal of Hypertension* e as citações bibliográficas referentes ao artigo estão listadas ao final do mesmo seguindo padrão exigido pela revista.

RESUMO

Introdução: A gestação é um período de intensas modificações no organismo da mulher. Entre essas alterações observa-se a diminuição dos níveis de Pressão Arterial (PA) até o segundo trimestre, quando então este padrão se modifica e inicia-se progressivo aumento destes valores até o parto. Estudos têm mostrado que gestantes com desordens hipertensivas apresentam maiores concentrações de lipídios e leptina quando comparadas a normotensas.

Objetivo: Avaliar a associação entre as concentrações de lipídios séricos e de leptina plasmática com a evolução longitudinal da PA sistólica (PAS) e diastólica (PAD) durante a gestação.

Métodos: Trata-se de uma coorte prospectiva com amostra dinâmica acompanhada em um centro municipal de saúde no bairro da Tijuca, Rio de Janeiro, Brasil. As variáveis dependentes do estudo, PAS e PAD, foram medidas nas seguintes semanas gestacionais: 13^a, 20^a-26^a, 30^a-36^a. As principais variáveis independentes compreenderam as concentrações de lipídios séricos (colesterol total [CT], lipoproteínas de alta [HDL-c] e baixa [LDL-c] densidade e triglicerídeos [TG]) e de leptina plasmática, dosados no primeiro trimestre gestacional. A análise estatística incluiu a realização de medidas de dispersão amostral (média e intervalo de confiança [IC] de 95%) e do modelo de regressão linear longitudinal de efeitos mistos, o qual estima o coeficiente de regressão (β) e IC 95%. Foi considerado estatisticamente significativo p-valor <0.05.

Resultados: A partir do modelo de regressão múltiplo, foi observada associação da prática de atividade física de lazer anterior a gestação ($\beta_{PAS} = -3,003$, IC 95% = -5,034 ó -0,971; $\beta_{PAD} = -2,620$, IC 95% = -4,177 ó -1,064), do Índice de Massa Corporal (IMC) no primeiro trimestre ($\beta_{PAS} = 4,003$, IC 95% = 1,924 ó 6,081; $\beta_{PAD} = 1,862$, IC 95% = 0,252 ó 3,412), da paridade ($\beta_{PAS} = -2,778$, IC 95% = -4,627 ó -0,929; $\beta_{PAD} = -1,780$, IC 95% = -3,168 ó -0,392) e do índice *Homeostasis Model Assessment*-Resistência à insulina (HOMA-RI; $\beta_{PAS} = 2,554$, IC 95% = 0,552 ó 4,557; $\beta_{PAD} = 2,962$, IC 95% = 1,436 ó 4,489) com a PAS e a PAD. A renda familiar mensal per capita ($\beta_{PAS} = -0,006$, IC 95% = -0,010 ó -0,001), o CT ($\beta_{PAS} = 2,094$, IC 95% = 0,223 ó 3,965) e a leptina ($\beta_{PAS} = 2,211$, IC 95% = 0,159 ó 4,263) associaram-se apenas a PAS.

Conclusão: As concentrações séricas de CT e plasmáticas de leptina, o HOMA-RI e o IMC no primeiro trimestre associaram-se positivamente aos valores de PA durante a gestação saudável, enquanto a prática de atividade física de lazer anterior a gestação, a paridade e a renda familiar mensal per capita associaram-se negativamente.

Palavras-chave: Pressão arterial; Lipídios; Leptina; Gestação; Índice de massa corporal; Pesquisa Translacional.

ABSTRACT

Introduction: Pregnancy is a period of intense adjustments in the women's body. Blood Pressure (BP) levels decrease from the first to the second trimester, and then a progressive increase occurs until delivery. Studies have reported that women with hypertension during pregnancy presents higher concentrations of lipids and leptin when compared to normotensive ones. **Objective:** To evaluate the association between serum lipids and leptin concentrations during the first trimester and longitudinal changes of systolic (SBP) and diastolic blood pressure (DBP) in healthy pregnancies. **Methods:** This is a prospective cohort of pregnant women followed at a public health care center in Rio de Janeiro, Brazil. SBP and DBP were obtained at the 13th, 20th-26th and 30th-36th weeks of gestation and were the dependent variables. The main independent variables comprised serum lipids (total cholesterol [TC]; high (HDL-c) and low density lipoprotein cholesterol [LDL-c] and triglycerides [TG]) and plasma leptin concentrations. Blood samples were collected in the first trimester of pregnancy. Statistical analyses included means and 95% confidence intervals and longitudinal linear mixed-effects models reporting regression coefficient () and 95% CI, and a p-value <0.05 was regarded as significant. **Results:** Multiple longitudinal regression models revealed association of participation in Leisure Time Physical Activity (LTPA) before pregnancy ($\beta_{SBP}=-3.003$, 95% CI=-5.034 ó -0.971; $\beta_{DBP}=-2.620$, 95% CI=-4.177 ó -1.064), first trimester Body Mass Index (BMI; $\beta_{SBP}=4.003$, 95% CI=1.924 ó 6.081; $\beta_{DBP}=1.862$, 95% CI=0.252 ó 3.412) and parity ($\beta_{SBP}=-2.778$, 95% CI=-4.627 ó -0.929; $\beta_{DBP}=-1.780$, 95% CI=-3.168 ó -0.392) and the Homeostasis Model Assessment - Insulin Resistance (HOMA-IR; $\beta_{SBP}=2.554$, 95% CI=0.552 ó 4.557; $\beta_{DBP}=2.962$, 95% CI=1.436 ó 4.489) with SBP and DBP. Monthly per-capita family income ($\beta_{SBP}=-0.006$, 95% CI=-0.010 ó -0.001), TC ($\beta_{SBP}=2.094$, 95% CI=0.223 ó 3.965) and leptin ($\beta_{SBP}=2.211$, 95% CI=0.159 ó 4.263) were associated only with SBP. **Conclusion:** Serum TC and plasma leptin concentrations, HOMA-IR and BMI in the first trimester were positively associated with changes in BP during healthy pregnancies, while participating in LTPA before pregnancy, parity and monthly per-capita family income were negatively associated.

Keywords: Blood pressure; Lipids; Leptin; Pregnancy; Body mass index; Translational Research.

1. INTRODUÇÃO

A gestação é um período de adaptações endócrinas e metabólicas, entre elas a resistência periférica à insulina, o acúmulo de tecido adiposo, a dislipidemia, a produção placentária de hormônios e o aumento global do desempenho cardíaco (BENÍTEZ et al., 2010; FREEMARK, 2006; GILSON et al., 1997; HUNTER; ROBSON, 1992; NEWBERN; FREEMARK, 2011; SAVU et al., 2012). Estas transformações são fisiológicas e preparam o organismo da mulher para permitir o crescimento fetal e suprir a grande demanda energética do final da gestação e posterior lactação (KING, 2000).

Entretanto, algumas alterações podem culminar em desfechos obstétricos indesejáveis. O aumento da Pressão Arterial (PA) corresponde a uma das principais complicações que ocorrem na gestação (KHAN et al., 2006). Embora sua etiologia ainda não seja completamente conhecida, a mesma parece ser de origem multifatorial, resultando da interação de fatores genéticos e ambientais (NAKAYAMA; YAMAMOTO, 2009).

1.1 Pressão arterial sistêmica durante a gestação

Entre as intensas modificações no organismo materno, ocorre a adaptação do sistema cardiovascular para assegurar a oxigenação da mulher e do feto (GILSON et al., 1997; HUNTER; ROBSON, 1992; SAVU et al., 2012). Durante este período há aumento do débito cardíaco, da complacência arterial e do volume de líquido extracelular (HUNTER; ROBSON, 1992; SAVU et al., 2012), e são observadas ainda modificações no comportamento da PA (AYALA; HERMIDA, 2001; GRINDHEIM et al., 2012; HERMIDA; AYALA; IGLESIAS, 2001; MACDONALD-WALLIS et al., 2011; OCHSENBEIN-KÖLBLE et al., 2004).

Em gestantes normotensas é observada diminuição dos níveis de PA Sistólica (PAS) e Diastólica (PAD) até o segundo trimestre, quando então este padrão se modifica e inicia-se progressivo aumento dos valores até o parto (AYALA et al., 1997; GRINDHEIM et al., 2012; HERMIDA; AYALA; IGLESIAS, 2001; MACDONALD-WALLIS et al., 2011). Alguns fatores já foram descritos por influenciar esta evolução mesmo em gestantes normotensas. Mulheres nulíparas, com Índice de Massa Corporal (IMC) pré-gestacional excessivo e em extremos de idade reprodutiva apresentam maiores valores de PAS e PAD ao longo da gestação (GRINDHEIM et al., 2012; MACDONALD-WALLIS et al., 2011).

Apesar do aumento dos níveis de PA a partir do segundo trimestre gestacional serem esperados, algumas gestações cursam para o desenvolvimento da Hipertensão Arterial

Gestacional (HAG), que é caracterizada pelo aumento e manutenção da PAS e/ou PAD a níveis $\times 140/90$ mmHg após a 20ª semana gestacional (BROWN et al., 2001). A HAG compreende um grupo de alterações na PA, dos quais fazem parte a hipertensão arterial induzida pela gestação, pré-eclâmpsia (PE) e eclampsia, classificadas segundo o grau de gravidade da ocorrência (BROWN et al., 2001).

O Grupo Americano de Trabalho sobre Hipertensão na Gestação relata que a prevalência de HAG varia de 6 a 8%. No entanto, a prevalência apresenta ampla variação entre países e segundo condições específicas (LENFANT, 2001). Em estudo realizado em diversas cidades dos Estados Unidos (EUA), no qual foram avaliadas 4.302 nulíparas saudáveis, observou-se incidência de 24,9% de HAG (HAUTH et al., 2000). Em estudo, também realizado nos EUA, com dados de 598 gestantes de alto risco, múltiplas e que tiveram diagnóstico de HAG em gravidez anterior encontraram incidência de 31,8% (HNAT et al., 2002). KNUIST et al. (1998), em estudo realizado em Amsterdam com 2.444 nulíparas, observaram incidência de 17,8%.

No Brasil, em estudo realizado em São Paulo que avaliou prontuários de todas as gestantes que procuraram atendimento em unidade básica de saúde na Zona Leste, de janeiro à julho de 2002 (n = 604), observou-se prevalência de PE de 3,64% (GONÇALVES; FERNANDES; SOBRAL, 2005). Estudo desenvolvido na maternidade escola da Universidade Federal do Rio de Janeiro avaliou todas as gestantes que tiveram partos no período entre 1º de janeiro de 1996 e 31 de outubro de 2000 (n=12.272), observou-se prevalência de 2,8% de HAG (OLIVEIRA et al., 2006).

Os fatores que culminam no desenvolvimento da HAG ainda não são completamente conhecidos. No entanto, diversos fatores já foram descritos por aumentarem o risco, e entre eles estão presentes alguns que influenciam os níveis de PA em gestantes normotensas como o IMC pré-gestacional e a paridade (DUCKITT; HARRINGTON, 2005; GRINDHEIM et al., 2012; MACDONALD-WALLIS et al., 2011; SHIOZAKI et al., 2011).

MACDONALD-WALLIS et al. (2011) realizaram estudo longitudinal com 11.789 gestantes saudáveis objetivando investigar a associação entre fatores de risco estabelecidos para PE com a PA durante a gestação e encontraram que a obesidade materna, a idade e a nuliparidade associaram-se positivamente aos níveis pressóricos no início e com as taxas de aumento ao longo da gestação mesmo em mulheres normotensas.

A HAG está associada ao maior risco de desenvolvimento de diversos desfechos maternos e fetais indesejáveis como insuficiência renal aguda e hepática, rompimento placentário, hemorragia cerebral, crescimento intra-uterino restrito, baixo peso ao nascer,

prematuridade e natimortalidade (AARDEMA et al., 2004; FLENADY et al., 2011; GILBERT et al., 2008; LIU; CHENG; CHANG, 2008; SIVAKUMAR; BHAT; BADHE, 2007).

A HAG é responsável por mais de 16% das mortes maternas em países desenvolvidos. Em países da América Latina e do Caribe, atinge valor ainda mais alarmante, cerca de 25%; e consiste na principal causa de morte gestacional (KHAN et al., 2006). Em estudo realizado em todas as capitais brasileiras constatou-se que 24,9% das mortes maternas decorreram de transtornos hipertensivos (LAURENTI; MELLO; GOTLIEB, 2004).

1.2 Concentrações séricas de lipídios durante a gestação

O início da gestação é considerado uma fase anabólica caracterizada por aumento da produção hepática e remoção dos triglicerídeos (TG) circulantes, fatores que contribuem para o acúmulo de tecido adiposo materno. O terceiro trimestre compreende a fase catabólica, na qual, devido à sensibilidade da lipase aos hormônios placentários, ocorre a liberação dos ácidos graxos presentes nos adipócitos (HERRERA, 2002; OSORIO, 2000).

As reservas lipídicas neste período são importantes para manter o metabolismo basal da mulher e suprir as necessidades do feto (KING, 2000). As diversas alterações hormonais propiciam a resistência fisiológica à insulina a partir da segunda metade da gestação, priorizando a glicose para o feto e sistema nervoso materno e aumento das concentrações séricas de colesterol total (CT), TG, lipoproteínas de alta (HDL-c) e baixa densidade (LDL-c) (HERRERA, 2002; KING, 2000; OSORIO, 2000). As concentrações séricas de lipídios aumentam progressivamente ao longo da gestação (BENÍTEZ et al., 2010; CHIANG et al., 1995; LANDÁZURI et al., 2006; SATTAR et al., 1997) e, após o parto, sofrem drástica queda e tendem a voltar aos valores anteriores à gravidez (CHIANG et al., 1995; 2006; SATTAR et al., 1997).

Apesar do feto conseguir produzir concentrações significativas de colesterol a partir da síntese *de novo* no fígado, as concentrações séricas maternas são disponibilizadas via placenta e contribuem com a concentração total de colesterol fetal (PALINSKI, 2009; WOOLLETT, 2011). O colesterol é de suma importância para o feto, pois é utilizado na proliferação celular, construção de membrana celular e como precursor de ácidos biliares e hormônios (WOOLLETT, 2008).

Embora se conheça a existência destas variações, nos lipídios séricos, não foram estabelecidos ainda valores de referência específicos para gestação que determinem até que

ponto estas podem ser consideradas fisiológicas. Além disso, alguns autores têm sugerido que o aumento da lipemia materna está associada a desfechos indesejáveis como crescimento intra-uterino restrito, PE e aumento do risco cardiovascular da mulher e dos filhos (ENQUOBAHRIE et al., 2004; PALINSKI et al., 2007; PECKS et al., 2012; ROMUNDSTAD et al., 2010).

1.3 Concentrações plasmáticas de leptina durante a gestação

Considerando os mecanismos envolvidos na regulação metabólica e suas adaptações gestacionais, estudos têm focado no papel das citocinas regulatórias produzidas pelo tecido adiposo (adipocinas) e sua possível ação no período gestacional (D'IPPOLITO et al., 2012). A leptina, hormônio produzido pelas células brancas do tecido adiposo e pela placenta durante a gestação, tem papel chave no controle da homeostase energética e no crescimento fetal (FRIEDMAN; HALAAS, 1998). Sua secreção é aumentada com o acúmulo de tecido adiposo desempenhando ação hipotalâmica na redução do apetite, aumento do gasto energético e indução da lipólise (SCHWARTZ; PORTE, 2005; WOODS et al., 1998). Alguns indivíduos obesos, apesar de apresentarem altas concentrações de leptina, apresentam resistência patológica a sua ação (SCHWARTZ; PORTE, 2005). Na gestação, ocorre situação semelhante: as mulheres ganham mais peso do que o atribuível ao crescimento fetal e o apetite e a ingestão de alimentos continuam elevados (TUPS, 2009). Neste caso, a resistência à ação da leptina é fisiológica, pois o acúmulo de tecido adiposo durante a gravidez é essencial para suprir a grande demanda energética do fim da gestação e da lactação (TUPS, 2009). Consequentemente, as concentrações de leptina plasmática encontram-se aumentadas em mulheres grávidas (ENQUOBAHRIE et al., 2004).

A evolução das concentrações plasmáticas de leptina na gestação parece ser constituída de duas fases. A primeira compreende aumento significativo das concentrações até o segundo trimestre gestacional. Isto ocorre devido ao aumento das reservas adiposas, fase anabólica, e pela produção placentária. A segunda é observada durante o terceiro trimestre, no qual ocorre a estabilização de suas concentrações (MISRA; TRUDEAU, 2011; NEWBERN; FREEMARK, 2011).

Mais recentemente, a leptina tem sido considerada um hormônio multifuncional que além de desempenhar ação no controle da homeostase do peso corporal e da termogênese, parece atuar também na angiogênese, hematopoiese, osteogênese, condrogênese, funções neuroendócrinas, imunitárias e na PA (SAGAWA et al., 2002).

Além disso, a alteração do metabolismo da leptina ainda está associada a gênese de vários distúrbios durante a gravidez, como diabetes mellitus, aborto, restrição do crescimento intra-uterino e PE (BAKER et al., 2009; SAGAWA et al., 2002).

1.4 Concentrações de lipídios e leptina associados à hipertensão arterial gestacional

Estudos têm observado que mulheres que possuem PE apresentam concentrações plasmáticas mais elevadas de TG, CT, LDL-c e leptina quando comparadas a gestantes normotensas (BAKER et al., 2009; DE; MUKHOPADHYAY; SAHA, 2006; ENQUOBAHRIE et al., 2004; IFTIKHAR; IQBAL; SHAKOOR, 2010; KOÇYIGIT et al., 2004).

No entanto, ainda são escassos estudos que avaliam a direção da associação entre as concentrações dos lipídios e da leptina maternos e a PA. Todos os estudos longitudinais encontrados avaliaram o desfecho como variável dicotômica, ou seja, ausência ou presença de alteração na PA. Os **Quadros 1 e 2** resumem as principais informações dos 10 artigos encontrados.

Dos artigos encontrados, 6 avaliaram o perfil lipídico. Entre estes, observa-se ampla variação quanto a idade gestacional no momento da avaliação bioquímica, às variáveis de ajuste nas análises estatísticas empregadas e aos resultados encontrados. Embora todos tenham observado algum grau de associação entre os lipídios e a PE, estes foram distintos quanto aos parâmetros associados.

Os TG séricos apresentaram associação com a PE na maioria dos estudos (n=5). Nos artigos em que foi realizada regressão logística ajustada para fatores de confusão, as mulheres no maior tercil de TG apresentaram risco 4,1 (IC 95%=1,5 ó 11,49) e 5,0 vezes (IC 95%=1,5 ó 16,6) maior de PE quando comparadas as que estavam no menor tercil (CLAUSEN; DJUROVIC; HENRIKSEN, 2001; ENQUOBAHRIE et al., 2004), enquanto a variável contínua apresentou aumento do risco em 1,1 vezes (IC 95%=1,1 ó 1,2) (DEMIRCI et al., 2011). Nos estudos em que a análise foi feita por comparação de médias, mulheres que posteriormente desenvolveram PE apresentaram maiores concentrações de TG quando comparadas aos controles (BAKER et al., 2009; CHAPPELL et al., 2002; DEMIRCI et al., 2011).

O CT apresentou associação a PE apenas em dois estudos. A razão de chances observada foi de 1,034 (IC 95%=1,002 ó 1,067) para a variável contínua (DEY et al., 2013; ENQUOBAHRIE et al., 2004) e de 3,6 (IC 95%=1,2 ó 10,5) para mulheres classificadas no

maior tercil da distribuição amostral quando comparado aquelas no menor tercil. O LDL-c apresentou associação apenas no estudo de ENQUOBAHRIE et al. (2004), no qual mulheres no maior tercil da distribuição amostral representaram risco 2,91 (IC 95%= 1,12 ó 7,55) vezes maior quando comparadas aquelas no menor tercil. Os estudos encontrados não observaram associação entre as concentrações séricas de HDL-c e o desenvolvimento de PE.

Os estudos que testaram a associação entre leptina e o desenvolvimento de PE, também foram muito distintos metodologicamente. Entre os cinco encontrados apenas dois avaliaram a leptina no primeiro trimestre gestacional (SALOMON et al., 2003; SAMOLIS et al., 2010). Em dois estudos não foi observada associação entre as concentrações de leptina e o desenvolvimento de PE (DALAMAGA et al., 2011; SALOMON et al., 2003). Em ambos, as análises foram ajustadas para IMC das participantes. Entre os três que encontraram associação (ANIM-NYAME et al., 2000; CHAPPELL et al., 2002; SAMOLIS et al., 2010), apenas um avaliou risco (SAMOLIS et al., 2010). A análise utilizando a leptina como variável contínua encontrou risco de 1,08 (IC 95%: 1,018 ó 1,133). O risco para mulheres no maior tercil de leptina foi de 16,2 (IC 95%: 2,4 ó 109,2).

A partir da literatura acerca do tema, observa-se que ainda não está totalmente esclarecida a associação entre concentrações de lipídios e leptina e o desenvolvimento das desordens hipertensivas. Percebe-se ainda que, com exceção do estudo de ANIM-NYAME et al. (2000), todos os demais avaliaram o desfecho como variável dicotômica, sendo escassas ainda informações sobre a associação destes parâmetros com a PA sistêmica. Dessa forma, ainda são necessários estudos que avaliem a evolução pressórica durante a gestação e se estes fatores descritos por apresentarem associação com o desenvolvimento de PE desempenham alguma influencia nos níveis de PA em gestantes normotensas.

Quadro 1. Características gerais dos estudos que avaliaram a associação entre as concentrações de lipídios e leptina durante a gestação e o desenvolvimento de desordens hipertensivas gestacionais.

Autor, ano	Origem (Cidade e país)	Semana gestacional na avaliação bioquímica	Idade das participantes (anos)	Desenho do estudo
ANIM-NYAME et al., 2000	Londres, Reino Unido	16 ^a , 20 ^a , 24 ^a , 28, 32 ^a , 36 ^a e 38 ^a	Média (DP) Grupo PE: 29,0 (2,5) Grupo controle: 30,0 (4,8)	Caso-controle prospectivo
CLAUSEN; DJUROVIC; HENRIKSEN, 2001	Olso, Noruega	18 ^a	Mediana (intervalo interquartil) Grupo PE precoce: 27,0 (24,0-30,0) Grupo PE tardia: 29,0(26,0-34,0) Grupo controle: 30 (27 ó 33)	Coorte prospectiva com caso-controle aninhado
CHAPPELL et al., 2002	Londres, Reino Unido	20 ^a , 24 ^a , 28 ^a , 32 ^a e 36 ^a	Mediana (intervalo interquartil) Grupo PE: 29,9 (27,5 ó 35,0) Grupo alto risco sem PE: 31,7 (24,9 ó 33,7) Baixo risco: 31,9 (30,5 ó 34,5)	Caso-controle prospectivo
SALOMON et al., 2003	Clamarta e Montpellier, França	7 ^a -13 ^a	Mediana (mínimo ó máximo) Grupo PE grave: 31,5 (20,0-43,0) Grupo controle: 30,0 (20,0-43,0)	Caso-controle prospectivo
ENQUOBAHRIE et al., 2004	Seattle e Tocoma, Estados Unidos	Média (DP) Grupo com PE: 13,0 (0,41) Grupo controle: 13,3 (0,15)	Grupo com PE: 96,5% entre 20 e 35 anos Grupo controle: 98% entre 20 e 35 anos	Coorte prospectiva com caso-controle aninhado
BAKER et al., 2009	Chapel Hill, Estados Unidos	15 ^a -20 ^a	Média (DP) Grupo PE moderada: 26,7 (7,0) Grupo PE severa: 27,6 (6,0) Grupo controle: 25,6 (5,8)	Caso-controle retrospectivo
SAMOLIS et al., 2010	Pireaus, Grécia	13 ^a	Mediana (intervalo interquartil) Grupo PE: 28,9 (26,7-31,0) Grupo controle: 27,8 (26,3ó29,4)	Caso-controle prospectivo
DALAMAGA et al., 2011	Philadelphia, Estados Unidos	Não descrito	Média (DP) Grupo PE: 26,2 (6,4) Grupo controle: 26,8 (6,9)	Coorte prospectiva com caso-controle aninhado
DEMIRCI et al., 2011	Istambul, Turquia	Média de 16	Média (DP) Grupo PE: 30,1 (6,5) Grupo controle: 26,3 (5,1)	Coorte prospectiva com caso controle aninhado
DEY et al., 2013	Nova Deli, Índia	14 ^a ó 16 ^a e 18 ^a ó 20 ^a	Não relatado	Coorte prospectiva com controle aninhado

Pré-eclâmpsia (PE); Desvio Padrão (DP)

Quadro 2. Principais resultados dos estudos que avaliaram a associação entre as concentrações de lipídios e leptina durante a gestação e o desenvolvimento de desordens hipertensivas gestacionais.

Autor, ano	Tamanho da amostra	Marcadores de interesse avaliados	Principais resultados	Teste estatístico e ajuste das análises
ANIM-NYAME et al., 2000	Grupo PE: 8 Grupo controle: 7	Leptina	As concentrações de leptina foram maiores entre a 20ª e a 36ª semana gestacional em mulheres que posteriormente desenvolveram PE quando comparadas aos controles ($p < 0,001$). As concentrações de leptina correlacionaram-se positivamente com a evolução da PAS ($r = 0,94$, $p = 0,005$) e da PAD ($r = 0,88$, $p = 0,02$) apenas no grupo PE.	Análise de variância para medidas repetidas, correlação de Pearson. Análises não ajustadas.
CLAUSEN; DJUROVIC; HENRIKSEN, 2001	Grupo PE precoce: 18 Grupo PE tardia: 53 Grupo controle: 2157	TG, CT, HDL-c	Mulheres com TG acima de 2,4 mmol/L apresentaram maior risco (OR 5,0; IC 95% 1,5 - 16,6) de desenvolver PE precoce (<37 semanas), quando comparadas aquelas com concentrações de TG $\leq 1,5$ mmol/L. Não foi encontrada associação entre os lipídios séricos e o desenvolvimento de pré-eclampsia tardia (≥ 37 semanas). Não foram encontrados resultados estatisticamente significativos para os demais parâmetros.	Regressão logística múltipla Análise ajustada para idade, IMC, nuliparidade e tabagismo.
CHAPPELL et al., 2002	Grupo PE: 21 Grupo alto risco sem PE: 17 Grupo controle: 27	TG, CT, HDL-c, LDL-c e leptina	As concentrações dos triglicerídeos aumentaram com a idade gestacional, sendo maiores valores encontrados no grupo com PE. O HDL-c foi 13% menor em mulheres com PE quando comparado ao grupo controle. Não foram observadas diferenças entre os grupos quanto as concentrações do colesterol total e do LDL-c. A leptina sérica foi preditiva do desenvolvimento de PE na 20ª e 24ª semana de gestação.	Análise das curvas ROC (Receiver Operating Characteristic). Análises não ajustadas.
SALOMON et al., 2003	Grupo PE grave: 30 Grupo controle: 60	Leptina	Não houve diferença entre as concentrações de leptina entre casos e controles ($p = 0,06$) mesmo após ajuste pelo IMC ($p = 0,36$). Da mesma forma, não foi observada correlação entre as concentrações de leptina e proteinúria ($p = 0,46$) mesmo após o ajuste ($p = 0,25$).	Teste U Mann-Whitney para comparação de médias e correlação de Spearman ajustada para semana gestacional na dosagem bioquímica e IMC.
ENQUOBAHRIE et al., 2004	Grupo PE: 57 Grupo controle: 510	CT, LDL-c, HDL-c e TG.	O risco de PE foi maior em mulheres no maior tercil de CT (OR= 3,6, IC 95%=1,23 ó 10,51), de TG (OR=4,15, IC 95%=1,50 ó 11,49), de LDL-c (OR=2,91, IC 95%=1,12 ó 7,55), em comparação a mulheres nos menores tercis da distribuição amostral.	Regressão logística ajustada para idade, paridade, cor da pele, IMC, atividade física, horas desde a última refeição e semana gestacional na coleta de sangue.

Pré-eclâmpsia (PE); Triglicerídeos (TG), Colesterol total (CT); lipoproteína de alta densidade (HDL-c); lipoproteína de baixa densidade (LDL-c); Índice de Massa Corporal (IMC).

Quadro 2. Continuação.

Autor, ano	Tamanho da amostra	Marcadores avaliados	Principais resultados	Teste estatístico e possíveis ajustes
BAKER et al., 2009	Grupo PE moderada: 26 Grupo PE severa: 24 Grupo controle: 100	TG, CT, HDL-c e LDL-c	Mulheres com PE moderada apresentaram médias 18% maiores de TG (p=0,02) quando comparada aos controles. A média de LDL-c foi 16% menor em mulheres com PE severa quando comparado aos controles (p= 0,04). Foram observadas médias levemente maiores de CT e de TG no grupo com PE severa. Contudo, esta diferença não foi estatisticamente significativa.	Teste <i>t</i> de Student para comparação de médias.
SAMOLIS et al., 2010	Grupo controle: 53 Grupo PE: 37	Leptina	Valores mais altos de leptina ($\times 25,3$ ng/ml) representaram risco 18,8 vezes maior de PE (IC 95% 1,86194,0) em mulheres com IMC pré-gestacional <25 kg/m ² . As concentrações de leptina não apresentaram risco para PE em mulheres com IMC pré-gestacional ≥ 25 kg/m ² . A leptina avaliada como variável contínua também foi preditora de PE (OR ajustado: 1,08, IC 95%: 1,02 - 1,13).	Regressão logística ajustada para IMC, história familiar de primeiro grau de hipertensão arterial, paridade, tabagismo e idade.
DALAMAGA et al., 2011	Grupo controle: 262 Grupo PE: 106	Leptina	Não foi encontrada diferença significativa nas concentrações de leptina entre casos e controles (p=0,15). Entre as mulheres com PE, não houve diferença nas concentrações de leptina entre as que apresentaram PE moderada (n=23) e severa (n=83) (p=0,72). As concentrações séricas de leptina também não se associaram ao aumento do risco de PE, mesmo após o ajuste (OR=1,0, IC 95%=0,97 ó 1,03).	Teste <i>t</i> de Student para comparação de médias e regressão logística ajustada para idade, raça, primeira gestação, tabagismo, IMC, idade gestacional na admissão, história de PE, hipertensão crônica e diabetes gestacional.
DEMIRCI et al., 2011	Grupo PE: 30 Grupo controle: 320	TG, CT e HDL-c	As mulheres com PE apresentaram médias mais elevadas de TG (p=0,008) e CT (p=0,023) quando comparadas aquelas no grupo controle. As médias de HDL-c não foram estatisticamente diferentes entre os grupos. Entre os lipídios avaliados apenas as concentrações séricas de TG apresentaram aumento do risco (OR= 1,1, IC 95%= 1,1 ó 1,2) de PE no modelo ajustado.	Teste <i>t</i> de Student para comparação de médias e regressão logística ajustada para glicemia, IMC, idade, paridade, história de PE, CT e HDL-c.
DEY et al., 2013	Grupo PE: 24 Grupo controle: 282	TG, CT, HDL-c e LDL-c	Não houve diferença estatisticamente significativa das médias dos parâmetros lipídicos avaliados entre casos e controles entre a 14 ^a e a 16 ^a semana gestacional. Entre a 18 ^a e a 20 ^a semana, apenas as médias de CT foram estatisticamente diferentes entre os grupos (p=0,001). Na regressão logística múltipla apenas o CT aumentou o risco de PE (OR=1,034, IC 95%=1,002 ó 1,067)	Teste <i>t</i> de Student para comparação de médias e regressão logística ajustada para idade, status sócio-econômico, IMC, TG, LDL-c, HDL-c.

Pré-eclâmpsia (PE); Triglicerídeos (TG), Colesterol total (CT); lipoproteína de alta densidade (HDL-c); lipoproteína de baixa densidade (LDL-c).

2. JUSTIFICATIVA

As desordens hipertensivas durante a gestação compreendem importante problema de saúde pública no mundo e são responsáveis por grande parte das mortes maternas no Brasil (KHAN et al., 2006; LAURENTI; MELLO; GOTLIEB, 2004). Sua etiologia ainda é desconhecida, mas acredita-se que seja de origem multifatorial devido a associação entre fatores ambientais e genéticos (NAKAYAMA; YAMAMOTO, 2009).

Muitos estudos seccionais têm mostrado que mulheres com PE apresentam em média maiores concentrações de lipídios e leptina quando comparadas a normotensas (BAKER et al., 2009; DE; MUKHOPADHYAY; SAHA, 2006; IFTIKHAR; IQBAL; SHAKOOR, 2010; KOÇYIGIT et al., 2004). Os estudos que avaliaram parâmetros bioquímicos antes do desenvolvimento de desordens hipertensivas apresentam resultados controversos. Além disso, estes estudos avaliaram o desfecho como variável dicotômica (CHAPPELL et al., 2002; DALAMAGA et al., 2011; DEMIRCI et al., 2011; DEY et al., 2013; SALOMON et al., 2003). Assim, ainda são escassas informações sobre a influência dos lipídios e da leptina sobre os níveis pressóricos durante a gestação.

Dessa forma, estudos que avaliem os fatores associados às mudanças prospectivas da PA durante a gestação em mulheres normotensas, poderão ajudar a elucidar os mecanismos envolvidos no desenvolvimento das desordens hipertensivas na gestação.

3. HIPÓTESE

O presente estudo assume a hipótese de que as concentrações séricas de CT, LDL-c e TG e plasmáticas de leptina no primeiro trimestre gestacional estão associadas positivamente aos níveis de PAS e PAD durante a gestação, em mulheres normotensas.

4. OBJETIVOS

4.1 Objetivo geral

Avaliar a associação das concentrações séricas de CT, LDL-c HDL-c e TG e plasmáticas de leptina no primeiro trimestre com os níveis de PAS e PAD durante a gestação.

4.2 Objetivos específicos

- Descrever a evolução dos níveis de PAS e PAD ao longo da gestação;
- Identificar fatores demográficos, socioeconômicos, comportamentais, bioquímicos e nutricionais no primeiro trimestre associados às mudanças prospectivas dos níveis de PAS e PAD ao longo da gestação;
- Investigar a associação entre as concentrações séricas de CT, HDL-c, LDL-c e TG no primeiro trimestre e as mudanças prospectivas dos níveis de PAS e PAD ao longo da gestação;
- Avaliar a associação entre a concentração plasmática de leptina no primeiro trimestre e as mudanças prospectivas dos níveis de PAS e PAD ao longo da gestação.

5. METODOS

5.1 Desenho do estudo

O presente trabalho compreende uma coorte prospectiva com amostra dinâmica que acompanhou mulheres saudáveis durante os três trimestres gestacionais. As mulheres foram avaliadas nos seguintes momentos: 13^a, 20^a-26^a e 30^a-36^a semana gestacional.

5.2 Local do estudo

O estudo foi realizado no Centro Municipal de Saúde Heitor Beltrão (CMSHB), da Secretaria Municipal de Saúde do Município do Rio de Janeiro, bairro da Tijuca. O CMSHB é responsável pela vigilância epidemiológica da VIII Região Administrativa que compreende os bairros do Alto da Boa Vista, Tijuca e Praça da Bandeira. Segundo o censo de 2010 esta área possuía aproximadamente 181.810 residentes. A direção do CMSHB apoiou a realização do projeto e recebeu a equipe de outubro de 2009 à junho de 2012. É importante salientar que toda logística do estudo foi ajustada à rotina do CMSHB.

5.3 Captação das participantes

As mulheres foram captadas no serviço de atendimento pré-natal do CMSHB quando acessavam a unidade de pré-natal pela primeira vez ou assim que obtinham o resultado positivo no teste imunológico de gravidez. A captação ocorreu entre novembro de 2009 e outubro de 2011 e ao final 258 mulheres aceitaram participar do estudo.

5.4 Critérios de elegibilidade

Foram convidadas a participar do estudo as gestantes que atendiam aos seguintes critérios de elegibilidade:

- Ter entre 20 e 40 anos de idade;
- Apresentar até 13 semanas de gestação na primeira avaliação;
- Ausência de diagnóstico de doenças crônicas não transmissíveis (exceto obesidade);
- Ausência de diagnóstico de doenças infecciosas e;
- Realizar o acompanhamento pré-natal no local de estudo.

5.5 Critérios de exclusão

Foram excluídas das análises as gestantes que abandonaram o acompanhamento pré-natal (n=5), as que apresentaram gestação gemelar (n=4), as que tiveram diagnóstico gestacional de doenças crônicas não transmissíveis e/ou infecciosas (n=15), as que apresentaram valores de PAS e/ou PAD durante a gestação \times 140/90 mmHg, respectivamente (n=2), as que não possuíam avaliação de PAS e PAD no primeiro trimestre gestacional (n=8) e aquelas que sofreram aborto espontâneo (n=25). Após as exclusões, a amostra final foi composta por 199 gestantes normotensas.

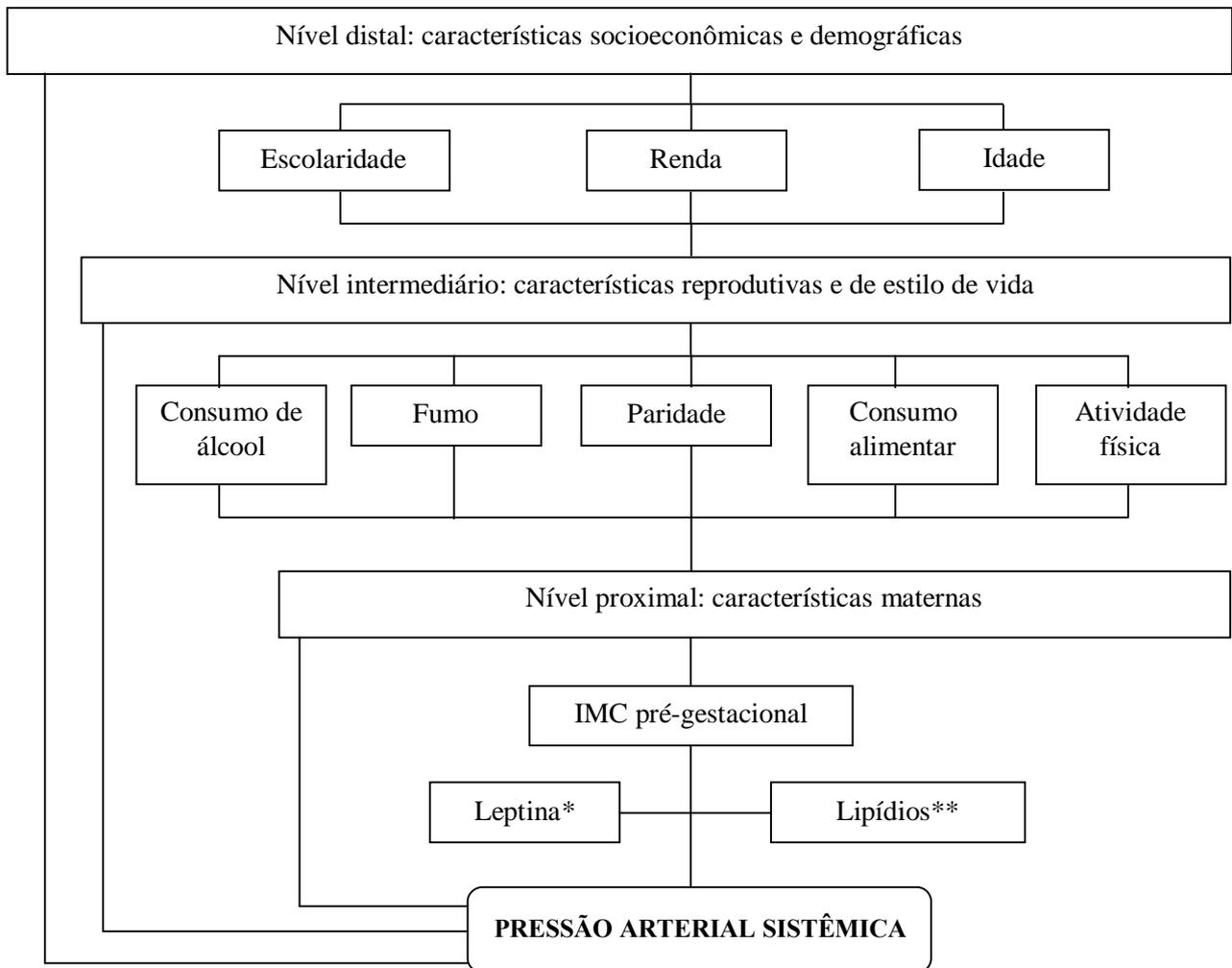
5.6 Coleta de dados

No momento da captação as gestantes eram agendadas para a primeira entrevista, que compreendia coleta de sangue, avaliação antropométrica e medida de PAS e PAD. Ao término desta entrevista, as mesmas recebiam um cartão, no qual as próximas entrevistas eram agendadas. A etapa seguinte correspondia a aplicação do questionário geral de primeiro trimestre (ANEXO 2) e nova medida da PAS e PAD. Na segunda e terceira onda de seguimento foram mensuradas a PAS e PAD e aplicados questionários gerais (ANEXOS 3 e 4).

As participantes eram contatadas por telefone no dia anterior às entrevistas objetivando minimizar perdas de seguimento e para lembrá-las da realização do jejum de 12 horas para realização da coleta de sangue.

5.7 Variáveis do estudo

Apesar das alterações da PA durante a gestação não apresentarem etiologia conhecida, a mesma parece ser complexa, na qual diversos fatores isoladamente ou em conjunto propiciam seu desenvolvimento. Entre muitos fatores associados à HAG descritos na literatura, destacam-se: estado socioeconômico, idade, estilo de vida, estado nutricional pré-gestacional e as concentrações séricas de lipídios e leptina. A possível interação entre esses fatores é apresentada na **Figura 1** que subsidiou a seleção das variáveis estudadas.



IMC= Índice de Massa corporal; * Concentrações plasmáticas de leptina; ** Concentrações séricas de colesterol total, lipoproteínas de alta e baixa densidade e triglicérides.

Figura 1. Modelo teórico de fatores associados à pressão arterial sistêmica durante a gestação.

5.7.1 Variável dependente

A PAS e PAD foram aferidas por entrevistadores treinados com uso de esfigmomanômetro automático de braço (Omron HEM-742, São Paulo, Brasil). O dispositivo utilizado foi validado por COLEMAN et al. (2005) de acordo com o protocolo internacional proposto pela Sociedade Européia de Hipertensão (O'BRIEN et al., 2005).

A PAS e PAD foram medidas utilizando manguito adequado para cada circunferência braquial, após as mulheres repousarem durante pelo menos cinco minutos e sentarem confortavelmente com as costas apoiadas, pernas descruzadas e com os pés apoiados no chão. Caso estivesse de manga comprida, a roupa era removida do braço no qual era colocado o manguito. O braço foi apoiado na altura do coração, com a palma da mão voltada para cima e

o cotovelo ligeiramente flexionado. As mulheres foram instruídas a relaxar e permanecer em silêncio durante o procedimento. A PA foi medida duas vezes com intervalo de aproximadamente 30 minutos entre as aferições em dois dias distintos no início do estudo, e em um dia nas demais ondas de seguimento. Utilizou-se o valor médio das medidas (PICKERING, 2005).

5.7.2 Covariáveis

As principais variáveis independentes compreenderam as concentrações séricas de CT, TG, HDL-C, LDL-c e plasmáticas de leptina no primeiro trimestre de gestação. Para obtenção das mesmas, amostras de sangue foram coletadas após as participantes realizarem jejum de 12 horas. Em seguida, as amostras foram centrifugadas a 5000 rpm por 5 minutos, e o soro e o plasma separados e mantidos à ó 80°C até a realização das análises. A glicemia (mmol/L), o CT (mg/dL), o HDL-c (mg/dL) e os TG (mg/dL) séricos foram avaliados pelo método enzimático colorimétrico. O LDL-c (mg/dL) foi calculado (FRIEDEWALD; LEVY; FREDRICKSON, 1972). As dosagens das concentrações plasmáticas de leptina e insulina foram realizadas pelo método ELISA. Foram utilizados kits comerciais para as dosagens dos lipídios (Labtest, São Paulo, Brazil) e leptina (Linco Research, St. Charles, Missouri, USA).

A resistência à insulina (RI) no primeiro trimestre gestacional foi estimada por meio do cálculo do índice *Homeostasis model of assessment* (HOMA-RI = insulina de jejum [$\mu\text{U/mL}$] x glicemia de jejum [mmol/L]/ por 22,5) (MATTHEWS et al., 1985).

O peso corporal das mulheres foi medido por meio de balança digital (Filizola Ltd., São Paulo, Brazil) antes da 13ª semana gestacional. A estatura foi medida utilizando estadiômetro (Seca Ltd., Hamburgo, Alemanha) em duplicata e a média dos valores foi utilizada. A avaliação antropométrica foi padronizada e realizada por entrevistadores treinados segundo protocolo proposto por LOHMAN; ROCHE; MARTORELL (1988). O IMC no início da gestação foi calculado utilizando os dados de peso corporal e estatura ($\text{IMC} = \text{peso corporal [kg]} / \text{estatura}^2 [\text{m}^2]$) e para as análises foram utilizados os pontos de corte ($<25 \text{ kg/m}^2 =$ baixo peso e eutrofia; $\geq 25 \text{ kg/m}^2 =$ sobrepeso e obesidade) propostos pelo INSTITUTE OF MEDICINE (2009).

Foram avaliadas ainda as seguintes variáveis: idade ($<30/ \geq 30$ anos), paridade (0/ ≥ 1 parto), escolaridade ($<8/ \geq 8$ anos de estudo), renda familiar per capita (1º/ 2º e 3º tercís de USD \$), história familiar de hipertensão arterial sistêmica (sem história/ história de 2º grau /

história de 1º grau), tabagismo atual (não/ sim), consumo de álcool atual (não/ sim), prática de atividade física de lazer anterior a gestação (não/ sim)

As informações referentes às variáveis sócio-econômicas, demográficas, reprodutivas e comportamentais foram obtidas na primeira onda de seguimento por meio de entrevistas com uso de questionário estruturado (ANEXO 2).

5.8 Análises estatísticas

As características da amostra foram descritas por meio de medidas de dispersão amostral (média, Intervalo de Confiança [IC] de 95%, mínimo e máximo). A evolução dos níveis de PAS e de PAD ao longo da gestação segundo categorias de variáveis selecionadas foi avaliada por meio de modelo de regressão linear longitudinal com efeitos mistos para medidas repetidas (*linear mixed-effect model*). Este modelo permite a utilização de variáveis tempo-dependente e tempo-independente e medidas de tempo não equiespaçados (PINHEIRO; BATES, 2000; SINGER, 2003).

A variável tempo, representada pela semana gestacional e pela semana gestacional quadrática, foi incluída em todos os modelos como efeito fixo e aleatório. A semana gestacional quadrática foi incluída no modelo a fim de controlar o padrão de evolução da PAS e da PAD ao longo da gestação que se aproxima de uma parábola. A dependência dos dados foi estimada utilizando a matriz de covariância permutável que assume correlação igual para todas as variáveis. Para as demais variáveis independentes, avaliadas no primeiro trimestre gestacional, foi estimado apenas o efeito fixo.

Primeiramente, realizou-se regressão linear longitudinal bivariada estimando o coeficiente de regressão () e seu Intervalo de Confiança de 95% (IC 95%). As variáveis que obtiveram p-valor <0,20 foram selecionadas para inclusão no modelo múltiplo. Na análise múltipla, as variáveis que obtiveram p-valor >0,05 foram retiradas do modelo uma a uma em ordem decrescente de p-valor, obtendo-se o modelo final.

A escolha do melhor modelo foi realizada com base em dois critérios globais: Razão de Máxima Verossimilhança Restrita e o Critério de Informação de Akaike. Ao longo das etapas de modelagem dos dados foram realizados três tipos de gráficos: gráficos de dispersão dos resíduos para avaliar possíveis padrões de associação; gráficos para avaliação da normalidade dos resíduos; e gráficos para avaliar a estrutura de auto-correlação (PINHEIRO; BATES, 2000; SINGER, 2003).

Todas as análises foram realizadas no *software* estatístico STATA, versão 10.1.

5.9 Treinamento e estudo piloto

Foram elaborados manuais para aplicação de cada questionário e o treinamento dos entrevistadores foi realizado no período de agosto a outubro de 2009 no CMSHB. A entrada de novos entrevistadores foi condicionada a realização do treinamento.

O estudo piloto foi realizado no CMSHB, no período de novembro e dezembro de 2009, com o objetivo de testar os instrumentos elaborados para a coleta de dados, propor e executar modificações nos questionários e aperfeiçoar as técnicas de aferição e logística.

5.10 Questões éticas

O estudo maior foi submetido e aprovado pelo Comitê de Ética da Secretaria Municipal de Saúde e Defesa Civil (CAAE: 0139.0.314.000-09). O estudo está em acordo no que diz respeito aos princípios éticos de não maleficência, beneficência, justiça e autonomia, contidos na resolução nº 196/96 do Conselho Nacional de Saúde (CNS, 1996 - Resolução nº 196/96) e suas leis complementares (CSN, 1999 - Resolução nº 292/99), assim como de acordo com o Código de Ética Médica de 1988, no que diz respeito aos artigos 122 a 130 (CFM, 1988 - Resolução CFM nº 1.246/88).

A participação na pesquisa foi condicionada à assinatura de duas vias do termo de consentimento (ANEXO 5), que foi obtido, de forma livre e espontânea, após terem sido feitos todos os esclarecimentos pertinentes sobre o presente estudo.

6. RESULTADOS

Artigo: **Total cholesterol and leptin concentrations are associated with prospective changes in systemic blood pressure in healthy pregnant women**

Abstract

Background: Lipids and leptin have been associated with high blood pressure (BP) levels during pregnancy. The aim was to evaluate the associations between serum lipids and leptin concentrations during the first trimester and longitudinal changes of systolic (SBP) and diastolic BP (DBP) in healthy pregnancies. **Methods:** Prospective cohort of pregnant women followed at a public health care center in Rio de Janeiro, Brazil. SBP and DBP were obtained at the 13th, 20th-26th and 30th-36th weeks of gestation and were the dependent variables. Serum lipids and plasma leptin concentrations were collected at 13 weeks of gestation and were the main independent variables. Statistical analyses included longitudinal mixed-effects linear regression models, with () coefficients and their 95% confidence intervals (CI). **Results:** Mean BPs were 109.8/66.9, 107.8/64.3 and 111.2/66.9 mmHg, respectively in the 1st, 2nd and 3rd trimester. Multiple longitudinal regressions revealed that leisure-time physical activity before pregnancy ($\beta_{SBP}=-3.003$, 95% CI=-5.034 ó -0.971; $\beta_{DBP}=-2.620$, 95% CI=-4.177 ó -1.064), baseline body mass index (BMI; $\beta_{SBP}=4.003$, 95% CI=1.924 ó 6.081; $\beta_{DBP}=1.862$, 95% CI=0.252 ó 3.412), parity ($\beta_{SBP}=-2.778$, 95% CI=-4.627 ó -0.929; $\beta_{DBP}=-1.780$, -3.168 ó -0.392) and HOMA-IR ($\beta_{SBP}=2.554$, 95% CI=0.552 ó 4.557; $\beta_{DBP}=2.962$, 95% CI=1.436 ó 4.489) were the covariates associated with SBP and DBP changes. Monthly per-capita family income ($\beta_{SBP}=-0.006$, 95% CI=-0.010 ó -0.001), total cholesterol (TC; $\beta_{SBP}=2.094$, 95% CI=0.223 ó 3.965) and leptin ($\beta_{SBP}=2.211$, 95% CI=0.159 ó 4.263) were associated only with SBP changes. **Conclusions:** Serum TC, plasma leptin concentration, HOMA-IR and BMI were positively associated with changes in BP during healthy pregnancies, while physical activity, parity and family income were negatively associated. **Keywords:** Blood pressure; Lipids; Leptin; Pregnancy; Longitudinal study; Body mass index; Total cholesterol.

Introduction

Pregnancy is a period of intense adjustments in endocrine and metabolic systems, including potential dyslipidemia, placental hormone production and increased global cardiac performance [1-3].

Overall, systolic (SBP) and diastolic blood pressure (DBP) levels decrease from the first to the second trimester, and then a progressive increase occurs until delivery [4-6]. Although changes in blood pressure (BP) are physiologic during pregnancy, women with pre-pregnancy overweight/obesity, nulliparous and in the extremes of reproductive age may present with higher SBP and DBP levels [4,6,7].

Hypertensive Disorders of Pregnancy (HDP) are a major public health problem that are responsible for 6-8% of all complications in pregnancies worldwide [8] as well as the leading cause of maternal death in Latin American and Caribbean countries [9]. The causes of HDP are still unknown, but increasing evidence suggests that endothelial dysfunction may play a key role in its pathogenesis [10]. Some studies have indicated that total cholesterol (TC) and its fractions and serum concentrations of leptin, factors that are associated with endothelial injury, may play an important role in the pathogenesis of hypertensive disorders [11,12]. Studies have also reported that women with HDP presented higher leptin and lipid concentrations when compared to normotensive individuals, however, few studies have evaluated this association prospectively, and results are inconclusive [13-16].

The study of factors associated with BP changes during healthy pregnancy may help to explain the mechanisms and find abnormalities that are involved in the genesis of HDP. Thus, the aim of this study was to evaluate the factors associated with prospective changes in SBP and DBP during healthy pregnancies, focusing on the effect of serum lipids and leptin concentrations in early pregnancy.

Methods

Study protocol and design

This is a prospective cohort of pregnant women followed in a prenatal care service from a public health center in Rio de Janeiro, Brazil. The study was composed of three waves of follow-up: 13th, 20th ó 26th and 30th ó 36th week of gestation. Enrollment was conducted from November 2009 to October 2011, and follow-up lasted until July 2012. Two hundred and fifty eight women who met the following eligibility criteria were recruited: being less than 13 weeks pregnant; being between 20-40 years of age; and without any chronic diseases (except obesity). We excluded women who: abandoned prenatal care (n = 5), had twin pregnancies (n = 4), were diagnosed with an infectious, non-communicable disease or high blood pressure (SBP \geq 140 mmHg and/or DBP \geq 90 mmHg) (n = 17), did not have a BP measurement in the first trimester (n = 8) and had miscarried (n = 25). After exclusions, the final sample comprised 199 healthy pregnant women.

Blood pressure measurements

SBP and DBP were measured using an automated oscillometric BP monitoring system (Omron HEM-742, São Paulo, Brazil), previously validated [17]. BP was measured after the women had rested for at least five minutes and were comfortably seated with the back supported, legs uncrossed and with feet flat on the floor. Clothing was removed from the arm where the cuff was placed. The arm was supported at heart level, with the palm facing up and elbow slightly flexed. The women were instructed to relax as much as possible and to remain silent during the measurement procedure. The size of the cuff that best fit the upper arm circumference of each woman was chosen before BP was measured. BP was measured twice at baseline and in follow-up waves of the study with an approximately 30 minute interval between measurements. The mean values obtained from each follow-up wave were used [18].

Covariates assessment

Gestational age (weeks) was estimated using data from the first ultrasound if it was performed prior to 26 weeks. When this measurement was not available, we used the reported date of the last menstrual period.

Blood samples were collected after participants fasted for 12 hours. Afterwards, samples were centrifuged at 5000 rpm for 5 minutes, and plasma and serum samples were separated and stored at -80 °C until analysis. Serum fasting glycemia, total cholesterol (TC), high-density lipoprotein cholesterol (HDL-c) and triglycerides (TG) were assessed by enzymatic colorimetric methods. Low-density lipoprotein cholesterol (LDL-c) was calculated [19]. Plasma leptin and insulin concentrations were measured by enzyme-linked immunosorbent assay. Commercial kits were used for lipids (Labtest, São Paulo, Brazil), leptin and insulin analyses (Linco Research, St. Charles, Missouri, USA).

Insulin Resistance (IR) was calculated using the mathematical formula of the Homeostasis model of assessment - IR (HOMA-IR) by dividing the product of fasting insulin ($\mu\text{U/mL}$) and glucose (mmol/L) by 22.5 [20].

Women were weighed with a digital scale (Filizola Ltd., São Paulo, Brazil), and stature was measured in duplicate with a portable stadiometer (Seca Ltd., Hamburg, Germany). The anthropometric measurements were standardized and performed by trained interviewers. The mean of the measurements was used [21]. Early-pregnancy BMI (weight [kg]/stature [m^2]) was obtained prior to the 13th week of gestation, and women's nutritional status was classified according to the cut-off points proposed by the Institute of Medicine [22].

Other variables were assessed such as: maternal age (years), parity (0/ \times 1 parturition), education (years of schooling), monthly per-capita family income (USD \$), family history of hypertension (no history/history of 2nd degree/history of 1st degree), smoking habit (non-

smoker/former smoker/ current smoker), alcohol consumption (not consumer/former consumer/ current consumer) and participation in leisure-time physical activity (LTPA) before pregnancy (no/yes). These data were obtained using structured questionnaires that were applied in the first wave of follow-up.

Statistical analyses

Characteristics of the sample were described using means and 95% confidence intervals (CI). To evaluate changes of SBP and DBP during pregnancy according to categories of selected variables, linear mixed-effects (LME) models were employed longitudinally. LME models accommodate time-dependent and time-independent covariates and allow unbalanced time intervals [23,24].

The variables, gestational age and gestational age squared, were included in all longitudinal models as they represent time. Gestational age was considered as a quadratic function because the pattern of variation of SBP and DBP during pregnancy approaches a parabola. Gestational age was also modeled as random effects to allow individual variations in SBP and DBP during time. Dependencies in the data were handled with an exchangeable covariance matrix. All other covariates were assessed in the first trimester and were treated as fixed-effects [23,24].

We first fitted bivariate LME models for SBP and DBP that estimated regression coefficient () and their 95% CI. Variables with p-values lower than 0.20 in the bivariate analyses were selected for the final model. In multiple analyses, the variables with p-values \times 0.05 were removed from the model one by one in decreasing order of significance. Serum lipids, leptin and HOMA-IR were analyzed categorized into tertiles, with the 1st and 2nd tertile subgroups combined as the reference group and compared to the 3rd tertile subgroup. Per-

capita family income was also categorized into tertiles, but the 1st tertile was the reference compared with the 2nd and 3rd tertiles combined.

The best model for both SBP and DBP was selected based on two global criteria: restricted log likelihood and Akaike's information criterion. Three types of diagnostic plots were produced along all modeling steps: scatter plots of residuals to check for specific patterns, q-q plots to check normality of the residuals and plots to check the autocorrelation structure [23,24].

The statistical analyses were performed in STATA, version 10.1, and a p-value <0.05 was regarded as significant.

Ethics approval

The study protocol was approved by the research ethics committee of the Municipal Secretary of Health of Rio de Janeiro city (CAAE: 0139.0.314.000-09). All participants signed a two-way term of consent, which was obtained freely and spontaneously, after all necessary clarifications had been provided.

Results

We found that 42.6% of women were overweight, 40.1% were nulliparous, 73.1% never smoked, and 23.3% never consumed alcohol (data not shown). Women had 80.8 (95% CI = 76.4 ó 85.3) mg/dL of TG, 162.3 (95% CI = 158.4 ó 166.3) mg/dL of TC, 48.2 (95% CI = 47.0 ó 49.5) mg/dL of HDL-c, 98.0 (95% CI = 94.9 ó 101.0) mg/dL of LDL-c and 20.8 (95% CI = 18.6 ó 23.0) ng/dL of leptin at baseline (**Table 1**).

SBP and DBP significantly decreased from the first to the second trimester and subsequently increased until the third trimester (SBP: 109.6, 107.7 and 111.1 mmHg; DBP: 66.7, 64.3 and 67.0 mmHg). Women within the two highest tertiles of per-capita family income ($\beta_{\text{SBP}}=-2.962$, 95% CI=-4.900 ó -1.023; $\beta_{\text{DBP}}=-1.454$, 95% CI=-2.959 ó 0.052) and those who participated in LTPA before pregnancy ($\beta_{\text{SBP}}=-3.014$, 95% CI=-5.129 ó -0.898; $\beta_{\text{DBP}}=-2.334$, 95% CI=-3.967 ó -0.701) had a negative association with prospective changes of SBP and DBP during pregnancy. Further, women with early-pregnancy BMI \times 25 kg/m² ($\beta_{\text{SBP}}=5.861$, 95% CI=4.094 ó 7.627; $\beta_{\text{DBP}}=3.470$, 95% CI=2.089 ó 4.851) and in the highest tertile of TG ($\beta_{\text{SBP}}=2.737$, 95% CI=0.785 ó 4.689; $\beta_{\text{DBP}}=1.454$, 95% CI=-0.068 ó -2.976), TC ($\beta_{\text{SBP}}=3.415$, 95% CI=1.462 ó 5.368; $\beta_{\text{DBP}}=2.258$, 95% CI=0.742 ó 3.775), LDL-c ($\beta_{\text{SBP}}=2.297$, 95% CI=0.340 ó 4.254; $\beta_{\text{DBP}}=1.554$, 95% CI=0.038 ó 3.070), leptin ($\beta_{\text{SBP}}=4.683$, 95% CI=2.751 ó 6.614; $\beta_{\text{DBP}}=2.897$, 95% CI=1.404 ó 4.391) and HOMA-IR ($\beta_{\text{SBP}}=4.483$, 95% CI=2.570 ó 6.396; $\beta_{\text{DBP}}=3.731$, 95% CI=2.259 ó 5.204) had a positive association with prospective changes of SBP and DBP during pregnancy (**Tables 2 and 3**). The p-values for age, education, family history of hypertension, smoking habit, and alcohol consumption did not achieve statistical significance to enter in the multivariate model (data not shown).

In the longitudinal linear multiple regression model, the following covariates remained significantly associated with SBP: participation in LTPA before pregnancy ($\beta=-3.003$, 95% CI=-5.034 ó -0.971), early-pregnancy BMI ($\beta=4.003$, 95% CI=1.924 ó 6.081), TC ($\beta=2.094$,

95% CI=0.223 ó 3.965) and leptin concentrations (=2.211, 95% CI=0.159 ó 4.263), HOMA-IR (=2.554, 95% CI=0.552 ó 4.557), parity (=-2.778, 95% CI=-4.627 ó -0.929) and per-capita family income (=-0.006, 95% CI=-0.010 ó -0.001). In the model for DBP, participation in LTPA before pregnancy (=-2.620, 95% CI=-4.177 ó -1.067), early-pregnancy BMI (=1.862, 95% CI=0.203 ó 3.412), HOMA-IR (=2.962, 95% CI=1.436 ó 4.489) and parity (=-1.780, 95% CI=-3.168 ó -0.392) remained statistically significant (**Table 4**).

Discussion

The present study has two main findings. First, it confirms the pattern of BP change during healthy pregnancies with a decrease in SBP and DBP from the 1st to the 2nd trimester, followed by an increase until the 3rd trimester. Second, it demonstrates that early-pregnancy overweight/obesity, higher insulin resistance (measured by HOMA-IR), and higher serum TC and leptin concentrations were associated with increases in BP during pregnancy (the last two mainly for SBP changes), whereas participation in LTPA before pregnancy, multiparity and higher monthly per-capita family income were the covariates associated with lower BP levels during pregnancy (the last one only for SBP). These results bring new evidence regarding 1st trimester factors associated with BP levels variation during pregnancy. Furthermore, as far as we know, this study is the first to evaluate the effects of TC and leptin on prospective changes of BP levels during healthy pregnancies.

Our results corroborate the generally-accepted pattern of BP changes during pregnancy [4-6], in which BP levels reduce in mid-pregnancy and subsequently increase until the third trimester. In contrast, a recent study [25] reported a progressive increase in mean SBP and DBP throughout healthy pregnancy, without the mid-trimester BP drop. As we demonstrate that there are several maternal factors associated with positive and negative

changes in BP during pregnancy, it can be hypothesized that the presence of this mid-pregnancy BP drop might depend on the balance of positive and negative 1st trimester factors that influence BP changes throughout healthy pregnancies. This hypothesis clearly needs confirmation from other larger cohorts of healthy pregnant women, ideally with more frequent BP measurements.

In this study, pregnant women with TC concentrations in the highest distribution tertile of our sample (> 175.4 mg/dL) presented positive associations with SBP changes, even after adjusting for potential confounders, such as early-pregnancy BMI, participation in LTPA before pregnancy and insulin resistance. Although our study is the first to evaluate the association between lipids and BP changes during healthy pregnancies, some investigations have already reported associations between higher TC concentrations early in pregnancy and increased risk of HDP [13,26]. Accordingly, Enquobahrie et al. [13] found that pregnant women with TC levels in the highest tertile (> 205 mg/dL) obtained at the 13th week of gestation presented a 3.6-fold (95% CI=1.2-10.5) increase in the risk of preeclampsia when compared to those in the first tertile. However, when this association was tested considering 2nd trimester TC concentrations, studies have failed to show conclusive results [27,28], suggesting that 1st trimester TC levels may be a better indicator of future BP changes during pregnancy than mid-pregnancy TC levels. Otherwise, we did not observe any association between other serum lipid fractions (TG, LDL-c and HDL-c) and BP changes during pregnancy, after proper adjustments for confounding. This lack of association may be related to the fact that our sample is composed of healthy pregnant women and possibly the full metabolic disturbance that generally precedes hypertensive disorders may not have occurred completely, or because TC levels may have captured itself most of the importance of serum lipids for longitudinal BP changes during pregnancy.

Women with leptin concentrations in the highest distribution tertile (> 22 ng/dL) also had higher SBP levels during pregnancy in relation to those in the 1st and 2nd tertiles, even after adjusting for BMI and insulin sensitivity. For DBP this association was of borderline significance ($p=0.06$). Our results corroborate the hypothesis that leptin concentrations play a role in BP regulation during pregnancy and are in line with the results of Molvarec et al. [29], who found a positive correlation between serum leptin and SBP ($r=0.38$), but no correlation with DBP in a sample of 59 healthy pregnant women studied in the third trimester. Nevertheless, other study [30], evaluating 45 normotensive and 45 pre-eclamptic, nulliparous women, reported positive correlations between serum leptin concentrations and SBP ($r=0.69$) and DBP ($r=0.76$) in women with preeclampsia, but no significant correlation in the normotensive group. Moreover, some studies have shown that leptin concentrations were increased in pre-eclamptic women when compared to normotensive ones [15,31]. Several possible mechanisms could be involved in the regulation of BP during pregnancy by leptin concentrations including a central effect on sympathetic activity [32,33], participation in the renin-angiotensin-aldosterone system [34,35] and the induction of pro-inflammatory cytokine production by monocytes/macrophages involved in endothelial dysfunction [11,36]. Blood lipid concentrations also have been reported to contribute to endothelial dysfunction due to the lipid peroxides associated with oxidative stress [37,38].

In this study, women classified in the highest tertile of the sample distribution of HOMA-IR presented higher levels of SBP and DBP during pregnancy than those classified in the 1st and 2nd tertiles, even after adjustments for BMI and leptin concentrations in the final longitudinal regression model. Although insulin resistance is a physiological phenomenon in normal pregnancy, some studies indicate that it may play a role in the pathogenesis of hypertensive disorders [39,40]. Our results corroborate the literature and demonstrate that the

associations found between TC, leptin and blood pressure changes are independent of the effect of insulin resistance.

Early-pregnancy BMI played an important role in the prospective changes of BP in our sample and this has already been well-described in the literature. Even in healthy pregnancies, women who were overweighted or obese before pregnancy presented with higher SBP and DBP compared to those with normal weight [4,6,7,41]. Miller et al. [41], for example, evaluating 1,733 women during pregnancy, reported that maternal pre-pregnancy BMI was positively associated with mean SBP and DBP in all trimesters, and that this association persisted after adjustment for maternal age, parity, smoking, education, marital status and physical activity. We also observed a negative association between participation in LTPA before pregnancy and BP prospective changes during gestation. Our results corroborate the already well-described protective effect of physical activity on BP [42,43]. Rudra et al. [43] performed a case-control study and found that the intensity of recreational physical activity in the year before pregnancy was strongly and inversely related to subsequent risk of preeclampsia, independent of pre-pregnancy BMI.

This study has some limitations that warrant discussion. First, we did not have any pre-pregnancy objective measurement, such as BMI or serum lipids, only self-reported informations. Second, 37 patients (18.6%) did not have all BP measurements during pregnancy. This loss of follow-up, common in longitudinal studies, is counterbalanced by the statistical technique employed for data analyses, which is efficient even when there are missing values for the studied data [23,24]. Furthermore, it is worth of note that this technique takes into account baseline BP values, which are strong predictors of SBP and DBP changes [23,24]. Third, in contrast to some previous studies [4,6,7] that performed many BP measurements throughout pregnancy, we had available only three longitudinal BP measurements. Although the three time intervals were enough to capture the well-recognized

pattern of mid-pregnancy BP drop and late-pregnancy rise, it may not have captured more subtle BP changes throughout the pregnancies. Otherwise, as far as we know, the present study is the first to evaluate the effects of serum lipids and leptin on prospective BP changes, as well as the first to investigate the factors associated with this outcome in healthy pregnancies. From a clinical standpoint, we believe that it is precocious to suggest cut-off points for cholesterol or leptin concentrations that could predict hypertension development during pregnancy. However, these results contribute by bringing new evidences on the relationships between these biochemical markers and BP changes that may help better understanding of the physiopathological mechanisms involving the development of HDP.

In conclusion, this prospective study of healthy pregnant women provides evidence that serum total cholesterol and leptin concentrations obtained in the first trimester are significantly and positively associated with BP changes during pregnancy, even after adjustments for gestational age, BMI and insulin resistance. Furthermore, pre-pregnancy physical activity, increased parity and higher family income are associated with reduced BP levels. Whether serum lipids and leptin would be useful as screening for women at higher risk of developing HDP needs future larger longitudinal studies. Considering that total cholesterol and leptin may play a role in BP control during pregnancy, studies evaluating factors associated with their concentrations during pregnancy would also be of great relevance.

References

- [1] King JC. Physiology of pregnancy and nutrient metabolism. *Am J Clin Nutr* 2000; **71**:1218-1225.
- [2] Newbern D, Freemark M. Placental hormones and the control of maternal metabolism and fetal growth. *Curr Opin Endocrinol Diabetes Obes* 2011; **18**:409-16.
- [3] Savu O, Jurcut R, Giusca S, van Mieghem T, Gussi I, Popescu BA, et al. Morphological and functional adaptation of the maternal heart during pregnancy. *Circ Cardiovasc Imaging* 2012; **5**:289-97.
- [4] Grindheim G, Estensen ME, Langesaeter E, Rosseland LA, Toska K. Changes in blood pressure during healthy pregnancy: a longitudinal cohort study. *J Hypertens* 2012; **30**:342-350.
- [5] Ochsenein-Kölble N, Roos M, Gasser T, Huch R, Huch A, Zimmermann R. Cross sectional study of automated blood pressure measurements throughout pregnancy. *BJOG* 2004; **111**:319-325.
- [6] Macdonald-Wallis C, Tilling K, Fraser A, Nelson SM, Lawlor DA. Established preeclampsia risk factors are related to patterns of blood pressure change in normal term pregnancy: findings from the Avon Longitudinal Study of Parents and Children. *J Hypertens* 2011; **29**:1703-11.
- [7] Thompson ML, Williams MA, Miller RS. Modelling the association of blood pressure during pregnancy with gestational age and body mass index. *Paediatr Perinat Epidemiol* 2009; **23**:254-263.
- [8] Lenfant C, National Education Program Working Group on High Blood Pressure in Pregnancy. Working group report on high blood pressure in pregnancy. *J Clin Hypertens* 2001; **3**:75-88.

- [9] Khan KS, Wojdyla D, Say L, Gülmezoglu AM, Van Look PFA. WHO analysis of causes of maternal death: a systematic review. *Lancet* 2006; **367**:1066-1074.
- [10] Agarwal A, Aponte-Mellado A, Premkumar BJ, Shaman A, Gupta S. The effects of oxidative stress on female reproduction: a review. *Reprod Biol Endocrinol* 2012; **10**:49.
- [11] Mattu HS, Randeve HS. Role of adipokines in cardiovascular disease. *J Endocrinol* 2013; **216**:17-36.
- [12] Celermajer DS, Sorensen KE, Gooch VM, Spiegelhalter DJ, Miller OI, Sullivan ID, et al. Non-invasive detection of endothelial dysfunction in children and adults at risk of atherosclerosis. *Lancet* 1992; **340**:1111-5.
- [13] Enquobahrie DA, Williams MA, Butler CL, Frederick IO, Miller RS, Luthy DA. Maternal plasma lipid concentrations in early pregnancy and risk of preeclampsia. *Am J Hypertens* 2004; **17**:574-81.
- [14] Salomon LJ, Benattar C, Audibert F, Fernandez H, Duyme M, Taieb J, et al. Severe preeclampsia is associated with high inhibin A levels and normal leptin levels at 7 to 13 weeks into pregnancy. *Am J Obstet Gynecol* 2003; **189**:1517-22.
- [15] Samolis S, Papastefanou I, Panagopoulos P, Galazios G, Kouskoukis A, Maroulis G. Relation between first trimester maternal serum leptin levels and body mass index in normotensive and pre-eclamptic pregnancies-role of leptin as a marker of pre-eclampsia: a prospective case-control study. *Gynecol Endocrinol* 2010; **26**:338-43.
- [16] Clausen T, Djurovic S, Henriksen T. Dyslipidemia in early second trimester is mainly a feature of women with early onset pre-eclampsia. *BJOG* 2001; **108**:1081-7
- [17] Coleman A, Freeman P, Steel S, Shennan A. Validation of the Omron MX3 Plus oscillometric blood pressure monitoring device according to the European Society of Hypertension international protocol. *Blood Press Monit* 2005; **10**:165-8.

- [18] Pickering TG, Hall JE, Appel LJ, Falkner BE, Graves J, Hill MN, et al. Recommendations for blood pressure measurement in humans and experimental animals: part 1: blood pressure measurement in humans: a statement for professionals from the Subcommittee of Professional and Public Education of the American Heart Association Council on High Blood Pressure Research. *Circulation* 2005; **111**:697-716.
- [19] Friedewald WT, Levy RI, Fredrickson DS. Estimation of the concentration of low-density lipoprotein cholesterol in plasma without use of the preparative ultracentrifuge. *Clin Chem* 1972; **18**:499-502.
- [20] Matthews DR, Hosker JP, Rudenski AS, Naylor BA, Treacher DF, Turner RC. Homeostasis model assessment: insulin resistance and beta-cell function from fasting plasma glucose and insulin concentrations in man. *Diabetologia* 1985; **28**:412-9.
- [21] Lohman TG, Roche AF, Martorell R. Anthropometric Standardization Reference Manual. Illinois: Human Kinetics Books; 1988.
- [22] Institute of Medicine, National Research Council. Weight Gain During Pregnancy: Reexamining the Guidelines. Washington: National Academy of Science; 2009
- [23] Singer JD, Willet JB. Applied longitudinal data analysis: modeling changes and event occurrence. New York: Oxford university press; 2003.
- [24] Pinheiro J, Bates D. Mixed Effects Models in S and S-Plus. New York: Springer; 2000.
- [25] Nama V, Antonios TF, Onwude J, Manyonda IT. Mid-trimester blood pressure drop in normal pregnancy: myth or reality? *J Hypertens* 2011; **29**:763-8.
- [26] Harville EW, Viikari JS, Raitakari OT. Preconception cardiovascular risk factors and pregnancy outcome. *Epidemiology* 2011; **22**:724-30.
- [27] Dey M, Arora D, Narayan N, Kumar R. Serum Cholesterol and Ceruloplasmin Levels in Second Trimester can Predict Development of Pre-eclampsia. *N Am J Med Sci* 2013; **5**:41-6.

- [28] Zhou J, Zhao X, Wang Z, Hu Y. Combination of lipids and uric acid in mid-second trimester can be used to predict adverse pregnancy outcomes. *J Matern Fetal Neonatal Med* 2012; **25**:2633-8.
- [29] Molvarec A, Szarka A, Walentin S, Beko G, Karádi I, Prohászka Z, et al. Serum leptin levels in relation to circulating cytokines, chemokines, adhesion molecules and angiogenic factors in normal pregnancy and preeclampsia. *Reprod Biol Endocrinol* 2011; **9**:124.
- [30] Iftikhar U, Khoja A, Mehjabeen, Iqbal A, Karira KA. Evaluation of serum leptin levels during normal pregnancy and in pre-eclampsia. *J Ayub Med Coll Abbottabad* 2008; **20**:137-40.
- [31] Teppa RT, Ness RB, Crombleholme WR, Roberts JM. Free Leptin Is Increased in Normal Pregnancy and Further Increased in Preeclampsia. *Metabolism* 2000; **49**:1043-1048.
- [32] Correia ML, Morgan DA, Sivitz WI, Mark AL, Haynes WG. Leptin acts in the central nervous system to produce dose-dependent changes in arterial pressure. *Hypertension* 2001; **37**:936-42.
- [33] Sagawa N, Yura S, Itoh H, Mise H, Kakui K, Korita D, et al. Role of leptin in pregnancy--a review. *Placenta* 2002; **23**:S80-6.
- [34] Suter PM, Locher R, Häslar E, Vetter W. Is there a role for the ob gene product leptin in essential hypertension? *Am J Hypertens* 1998; **11**:1305-11.
- [35] Adamczak M, Kokot F, Wiecek AW. Relationship between plasma renin profile and leptinaemia in patients with essential hypertension. *J Hum Hypertens* 2000; **14**:503-9.
- [36] Loffreda S, Yang SQ, Lin HZ, Karp CL, Brengman ML, Wang DJ, et al. Leptin regulates proinflammatory immune responses. *FASEB J* 1998; **12**:57-65.

- [37] Felmeden DC, Spencer CG, Blann AD, Beevers DG, Lip GY. Low-density lipoprotein subfractions and cardiovascular risk in hypertension: relationship to endothelial dysfunction and effects of treatment. *Hypertension* 2003; **41**:528-33.
- [38] Gratacós E. Lipid-mediated endothelial dysfunction: a common factor to preeclampsia and chronic vascular disease. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol* 2000; **92**:63-6.
- [39] Solomon CG, Seely EW. Brief review: hypertension in pregnancy: a manifestation of the insulin resistance syndrome? *Hypertension* 2001; **37**:232-9.
- [40] Negrato CA, Jovanovic L, Tambascia MA, Geloneze B, Dias A, Calderon Ide M, Rudge MV. Association between insulin resistance, glucose intolerance, and hypertension in pregnancy. *Metab Syndr Relat Disord* 2009; **7**:53-9.
- [41] Miller RS, Thompson ML, Williams MA. Trimester-specific blood pressure levels in relation to maternal pre-pregnancy body mass index. *Paediatric and Perinatal Epidemiology* 2007; **21**:487-494.
- [42] Hegaard HK, Pedersen BK, Nielsen BB, Damm P. Leisure time physical activity during pregnancy and impact on gestational diabetes mellitus, pre-eclampsia, preterm delivery and birth weight: a review. *Acta Obstet Gynecol Scand* 2007; **86**:1290-6.
- [43] Rudra CB, Williams MA, Lee IM, Miller RS, Sorensen TK. Perceived exertion during prepregnancy physical activity and preeclampsia risk. *Med Sci Sports Exerc* 2005; **37**:1836-41.

Table 1. Baseline¹ characteristics of the pregnant women followed at a public health center in the city of Rio de Janeiro, Brazil, 2009-2012.

Variables	n ²	Mean	Minimum	Maximum	95% CI
Gestational age (weeks)	199	9.9	5.3	14.8	9.6 ó 10.3
Age (years)	199	26.4	20.0	40.0	25.7 ó 27.1
Education (years)	199	8.7	0.0	15.0	8.3 ó 9.1
Parity (number of parturition)	199	1.0	0.0	6.0	0.8 ó 1.2
Monthly per-capita family income (USD \$)	195	311.6	14.6	1,315.4	284.7 ó 338.5
Pre-pregnancy BMI (kg/m ²)	199	25.2	16.0	43.0	24.5 ó 25.9
Triglycerides (mg/dL)	196	80.8	29.0	223.0	76.4 ó 85.3
Cholesterol (mg/dL)	196	162.3	93.0	269.0	158.4 ó 166.3
HDL-cholesterol (mg/dL)	196	48.2	29.0	95.0	47.0 ó 49.5
LDL-cholesterol (mg/dL)	196	98.0	53.0	178.8	94.9 ó 101.0
Leptin (ng/dL)	196	20.8	2.8	115.6	18.6 ó 23.0
Fasting glucose (mmol/L)	196	4.6	2.3	6.9	4.5 ó 4.7
Insulin (µU/mL)	196	5.8	0.5	37.1	5.2 ó 6.4
HOMA-IR	195	1.2	0.1	7.7	1.1 ó 1.4

¹ Baseline = first study follow up wave.

² Three women missed the blood samples collection and four did not report the family income.

Abbreviations: USD \$ = United States Dollars; BMI = Body Mass Index; HDL = High-density lipoprotein; LDL = Low-density lipoprotein; n = number of pregnant women; CI = confidence interval; HOMA-IR = Homeostasis model of assessment-insulin resistance

Table 2. Changes in systolic blood pressure (mmHg) during pregnancy trimesters according to categories of selected variables in baseline, of women followed at a public health center in Rio de Janeiro city, Brazil, 2009 - 2012.

Variables	Follow up period (gestational weeks)						Longitudinal Linear Regression	
	n	$\leq 13^\circ$	n	$20^\circ - 26^\circ$	n	$30^\circ - 36^\circ$	β^1 (95% CI)	p-value ²
		Mean SBP (95% CI)		Mean SBP (95% CI)		Mean SBP (95% CI)		
Overall sample variation	199	109.8 (108.4 ó 111.1)	162	107.8 (106.4 ó 109.1)	165	111.2 (109.8 ó 112.7)		
Parity (number of parturition)								
0	83	110.4 (108.2 ó 112.6)	64	108.3 (105.9 ó 110.7)	65	112.4 (109.8 ó 114.9)		
×1	116	109.3 (107.7 ó 111.0)	98	107.4 (105.9 ó 109.0)	100	110.5 (108.7 ó 112.3)	-1.556 (-3.415 ó 0.303)	0.101
Per-capita family income (USD \$)								
1 st tertile (14.6 ó 205.8)	65	112.0 (109.8 ó 114.2)	53	110.0 (107.7 ó 112.3)	54	112.9 (110.9 ó 114.9)		
2 nd and 3 rd tertile (205.8 ó 1,315.4)	130	108.8 (107.2 ó 110.4)	109	106.7 (105.0 ó 108.3)	110	110.5 (108.6 ó 112.5)	- 2.962 (-4.900 ó -1.023)	0.003
Participation in LTPA before pregnancy								
No	148	110.6 (109.1 ó 112.2)	120	108.2 (106.7 ó 109.7)	122	111.4 (109.8 ó 113.1)		
Yes	49	107.4 (104.9 ó 110.0)	41	106.1 (103.1 ó 109.1)	41	110.9 (107.4 ó 114.1)	- 3.014 (-5.129 ó -0.898)	0.005
Early pregnancy BMI (kg/m²)								
<25	112	107.0 (105.4 ó 108.5)	91	106.0 (104.3 ó 107.7)	95	108.4 (106.6 ó 110.3)		
×25	87	113.4 (111.3 ó 115.4)	71	110.0 (108.0 ó 112.1)	70	115.0 (112.9 ó 117.1)	5.861 (4.094 ó 7.627)	< 0.001
Triglycerides (mg/dL)								
1 st and 2 nd tertile (29.0 - 86.0)	129	109.1 (107.4 ó 110.7)	102	106.9 (105.3 ó 108.5)	106	110.0 (108.1 ó 111.8)		
3 rd tertile (87.0 ó 223.0)	65	111.7 (109.4 ó 114.0)	57	109.3 (106.8 ó 111.8)	56	113.7 (111.2 ó 116.2)	2.737 (0.785 ó 4.689)	0.006

Total cholesterol (mg/dL)

1 st and 2 nd tertile (93.0 ó 175.3)	131	108.7 (107.1 ó 110.1)	106	107.1 (105.5 ó 108.8)	105	110.1 (108.3 ó 112.0)		
3 rd tertile (175.4 ó 269.0)	65	112.2 (109.5 ó 114.8)	55	109.0 (106.7 ó 111.3)	59	113.1 (110.6 ó 115.6)	3.415 (1.462 ó 5.368)	0.001

HDL-cholesterol (mg/dL)

1 st and 2 nd tertile (29.0 ó 50.9)	121	109.7 (108.1 ó 111.3)	94	107.8 (106.1 ó 109.5)	93	111.0 (109.1 ó 112.8)		
3 rd tertile (51.0 ó 95.0)	75	110.1 (107.7 ó 112.4)	67	107.7 (105.5 ó 110.0)	69	111.5 (109.1 ó 114.0)	0.719 (-1.203 ó 2.641)	0.463

LDL-cholesterol (mg/dL)

1 st and 2 nd tertile (53.0 - 106.7)	131	108.9 (107.4 ó 110.4)	106	107.6 (105.9 ó 109.4)	106	110.1 (108.2 ó 112.0)		
3 rd tertile (106.8 ó 178.8)	65	111.7 (109.2 ó 114.2)	55	108.0 (105.9 ó 110.2)	58	113.2 (111.0 ó 115.5)	2.297 (0.340 ó 4.254)	0.021

Leptin (ng/mL)

1 st and 2 nd tertile (2.8 - 22.1)	131	108.0 (106.5 ó 109.6)	105	106.8 (105.2 ó 108.3)	108	110.2 (108.2 ó 112.1)		
3 rd tertile (22.2 ó 115.6)	65	113.4 (111.1 ó 115.8)	56	109.6 (107.1 ó 112.1)	54	113.3 (111.0 ó 115.6)	4.683 (2.751 ó 6.614)	< 0.001

HOMA-IR

1 st and 2 nd tertile (0.1 - 1.2)	130	108.4 (106.8 ó 110.0)	109	106.1 (104.6 ó 107.6)	113	109.4 (107.5 ó 111.2)		
3 rd tertile (1.3 ó 7.7)	65	112.7 (110.4 ó 114.9)	55	111.3 (108.8 ó 113.7)	54	114.8 (112.5 ó 117.0)	4.483 (2.570 ó 6.396)	< 0.001

¹The first category is the reference and the second is the risk.

² = longitudinal linear regression coefficient.

³p-value refers to restricted maximum likelihood estimator.

Abbreviations: SBP = systolic blood pressure; BMI = body mass index; CI = confidence interval; HDL = high-density lipoprotein; LDL = low-density lipoprotein; USD \$ = United States Dollars; LTPA = leisure-time physical activity; HOMA-IR = Homeostasis model of assessment-insulin resistance.

Table 3. Changes in diastolic blood pressure (mmHg) during pregnancy trimesters according to categories of selected variables in baseline, of women followed at a public health center in Rio de Janeiro city, Brazil, 2009 - 2012.

Variables ¹	Follow up period (gestational weeks)						Longitudinal Linear Regression	
	n	8° – 13° Mean DBP (95% CI)	n	22° – 24° Mean DBP (95% CI)	n	30° – 34° Mean DBP (95% CI)	β^2 (95% CI)	p-value ³
Overall sample variation	199	66.9 (65.8 ó 67.9)	162	64.3 (63.3 ó 65.3)	165	66.9 (65.8 ó 68.0)		
Parity (number of parturition)								
0	83	67.1 (65.5 ó 68.8)	64	64.9 (63.1 ó 66.8)	65	68.1 (66.3 ó 69.9)		
×1	116	66.6 (65.3 ó 68.0)	98	63.9 (62.7 ó 65.1)	100	66.1 (64.8 ó 67.4)	- 1.284 (-2.720 ó 0.152)	0.080
Per-capita family income (USD \$)								
1 st tertile (14.6 ó 205.8)	65	68.1 (65.8 ó 70.4)	53	65.3 (63.5 ó 67.2)	54	67.5 (65.8 ó 69.2)		
2 nd and 3 rd tertile (205.8 ó 1,315.4)	130	66.3 (65.2 ó 67.4)	109	63.8 (62.6 ó 65.0)	110	66.8 (65.4 ó 68.1)	- 1.454 (-2.959 ó 0.052)	0.058
Participation in LTPA before pregnancy								
No	148	67.5 (66.2 ó 68.8)	120	64.7 (63.6 ó 65.9)	122	67.2 (66.0 ó 68.4)		
Yes	49	65.1 (63.5 ó 66.7)	41	62.7 (60.7 ó 64.6)	41	66.2 (63.8 ó 68.5)	- 2.334 (-3.967 ó -0.701)	0.005
Early pregnancy BMI (kg/m²)								
<25	112	65.3 (64.0 ó 66.6)	91	63.2 (61.8 ó 64.6)	95	64.6 (63.2 ó 66.0)		
×25	87	68.8 (67.2 ó 70.5)	71	65.7 (64.3 ó 67.2)	70	70.0 (68.6 ó 71.4)	3.470 (2.089 ó 4.851)	<0.001
Triglycerides (mg/dL)								
1 st and 2 nd tertile (29.0 - 86.0)	129	66.4 (65.1 ó 67.7)	102	64.0 (62.7 ó 65.4)	106	66.1 (64.8 ó 67.5)		
3 rd tertile (87.0 ó 223.0)	65	68.0 (66.2 ó 69.8)	57	64.6 (63.1 ó 66.1)	56	68.2 (66.4 ó 69.9)	1.454 (-0.068 ó 2.976)	0.061

Total cholesterol (mg/dL)

1 st and 2 nd tertile (93.0 ó 175.3)	131	66.1 (64.8 ó 67.4)	106	64.0 (62.7 ó 65.4)	105	66.3 (64.9 ó 67.7)		
3 rd tertile (175.4 ó 269.0)	65	68.6 (66.8 ó 70.4)	55	64.8 (63.2 ó 66.4)	59	67.9 (66.2 ó 69.5)	2.258 (0.742 ó 3.775)	0.003

HDL-cholesterol (mg/dL)

1 st and 2 nd tertile (29.0 ó 50.9)	121	66.4 (65.1 ó 67.7)	94	64.4 (63.1 ó 65.8)	93	66.5 (65.0 ó 68.0)		
3 rd tertile (51.0 ó 95.0)	75	67.7 (65.9 ó 69.6)	67	64.1 (62.6 ó 65.7)	69	67.3 (65.8 ó 68.8)	1.013 (-0.474 ó 2.499)	0.182

LDL-cholesterol (mg/dL)

1 st and 2 nd tertile (53.0 - 106.7)	131	66.3 (64.9 ó 67.7)	106	64.2 (62.9 ó 65.5)	106	66.3 (64.9 ó 67.7)		
3 rd tertile (106.8 ó 178.8)	65	68.1 (66.6 ó 69.7)	55	64.6 (62.9 ó 66.2)	58	67.9 (66.2 ó 69.5)	1.554 (0.038 ó 3.070)	0.039

Leptin (ng/mL)

1 st and 2 nd tertile (2.8 - 22.1)	131	66.0 (64.7 ó 67.3)	105	63.2 (62.0 ó 64.5)	108	66.1 (64.7 ó 67.4)		
3 rd tertile (22.2 ó 115.6)	65	68.8 (67.1 ó 70.6)	56	66.3 (64.6 ó 68.0)	54	68.5 (66.8 ó 70.3)	2.897 (1.404 ó 4.391)	< 0.001

HOMA-IR

1 st and 2 nd tertile (0.1 - 1.2)	130	65.6 (64.3 ó 66.8)	109	63.2 (62.0 ó 64.4)	113	65.8 (64.4 ó 67.1)		
3 rd tertile (1.3 ó 7.7)	65	69.4 (67.6 ó 71.1)	55	66.8 (65.0 ó 68.5)	54	69.4 (67.7 ó 71.1)	3.731 (2.259 ó 5.204)	< 0.001

¹ The first category is the reference and the second is the risk.

² = longitudinal linear regression coefficient.

³ p-value refers to restricted maximum likelihood estimator.

Abbreviations: DBP = diastolic blood pressure; BMI = body mass index; CI = confidence interval; HDL = high-density lipoprotein; LDL = low-density lipoprotein; USD \$ = United States Dollars; LTPA = leisure-time physical activity; HOMA-IR = Homeostasis model of assessment-insulin resistance.

Table 4: Multiple longitudinal regression model for systolic and diastolic blood pressure changes in pregnant women followed at a public health center in Rio de Janeiro city, Brazil, 2009 ó 2012.

Fixed-effect ¹	Systolic blood pressure (mmHg)			Diastolic blood pressure (mmHg)		
	β^2	95% CI	p-value ³	β^2	95% CI	p-value ³
Intercept	116.701	112.772 ó 120.631	<0.001	71.324	68.502 ó 74.154	<0.001
Participation in LTPA before pregnancy (no/ yes)	- 3.003	-5.034 ó -0.971	0.004	- 2.620	-4.177 ó -1.064	0.001
Early pregnancy BMI (<25/ \times 25 kg/m ²)	4.003	1.924 ó 6.081	<0.001	1.862	0.252 ó 3.412	0.023
Total cholesterol (1 st and 2 nd / 3 rd tertile)	2.094	0.223 ó 3.965	0.028	1.242	- 0.203 ó 2.687	0.092
Parity (0/ \times 1)	- 2.778	-4.627 ó -0.929	0.003	- 1.780	-3.168 ó -0.392	0.012
Leptin (1 st and 2 nd / 3 rd tertile)	2.211	0.159 ó 4.263	0.035	1.509	-0.072 ó 3.090	0.061
HOMA-IR (1 st and 2 nd / 3 rd tertile)	2.554	0.552 ó 4.557	0.012	2.962	1.436 ó 4.489	<0.001
Per-capita Family income (USD \$)	- 0.006	-0.010 ó -0.001	0.014	-	-	-
Gestational age (weeks)	- 0.903	-1.249 ó -0.557	<0.001	- 0.763	-1.048 ó -0.479	<0.001
Gestational age squared (weeks ²)	0.023	0.015 ó 0.031	<0.001	0.018	0.012 ó 0.025	<0.001
Likelihood	- 1788.521			-1688.185		
Akaike Information Criterion (AIC)	3603.042			3400.370		
Random-Effect	β (95% CI)			β (95% CI)		
Gestational age	0.057 (0.042 ó 0.079)			0.028 (0.020 ó 0.041)		
Intercept	0.057 (0.038 ó 0.076)			0.028 (0.018 ó 0.039)		
Residual	40.886 (35.033 ó 47.716)			28.273 (24.225 ó 32.996)		

¹The first category is the reference and the second is the risk.

² = longitudinal linear regression coefficient.

³p-value refers to restricted maximum likelihood estimator.

Abbreviations: LTPA = leisure time physical activity; BMI = body mass index; USD \$ = United States dollars; CI = confidence interval; HOMA-IR = Homeostasis model of assessment-insulin resistance.

7. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Mulheres com concentrações de CT e leptina no maior tercil da distribuição amostral no primeiro trimestre, apresentaram em média maiores níveis de PA durante a gestação, mesmo após o ajuste para a idade gestacional e IMC pré-gestacional. Por sua vez, a prática de atividade física de lazer anterior à gestação, a paridade e a renda familiar mensal per capita foram associados a menores níveis de PA durante a gestação.

Estes resultados trazem novas informações sobre fatores associados à evolução da pressão arterial em gestantes saudáveis e levantam a hipótese de que quanto maior as concentrações destes marcadores biológicos, maior os níveis de PA e que o aumento destas concentrações poderiam desencadear desordens hipertensivas.

Este foi o primeiro estudo a avaliar a associação destes parâmetros bioquímicos com a evolução dos níveis de PA durante a gestação de mulheres normotensas. Além disso, o enfoque deste estudo é epidemiológico e, portanto não foi elucidada nenhuma via metabólica por meio da qual o CT e a leptina possam atuar no controle da PA. Dessa forma, mais estudos precisam ser realizados em diferentes populações e com diferentes enfoques para que no futuro as concentrações de CT e leptina no início da gestação possam auxiliar no rastreamento de mulheres em risco de HAG. Levando em consideração a relevância destes parâmetros no controle da PA, estudos que avaliem os fatores associados às concentrações de CT e leptina poderiam auxiliar na prevenção da HAG.

8 REFERÊNCIAS

AARDEMA, M. W. et al. Second trimester Doppler ultrasound screening of the uterine arteries differentiates between subsequent normal and poor outcomes of hypertensive pregnancy: two different pathophysiological entities? *Clinical science (London, England: 1979)*, v. 106, n. 4, p. 377-382, abr. 2004.

ANIM-NYAME, N. et al. Longitudinal analysis of maternal plasma leptin concentrations during normal pregnancy and pre-eclampsia. *Human reproduction (Oxford, England)*, v. 15, n. 9, p. 2033-2036, set. 2000.

AYALA, D. E. et al. Blood pressure variability during gestation in healthy and complicated pregnancies. *Hypertension*, v. 30, n. 3 Pt 2, p. 611-618, set. 1997.

AYALA, D. E.; HERMIDA, R. C. Influence of Parity and Age on Ambulatory Monitored Blood Pressure During Pregnancy. *Hypertension*, v. 38, n. 3, p. 753-758, 1 set. 2001.

BAKER, A. M. et al. Maternal serum dyslipidemia occurs early in pregnancy in women with mild but not severe preeclampsia. *American Journal of Obstetrics and Gynecology*, v. 201, n. 3, p. 293.e16-293.e4, set. 2009.

BENÍTEZ, L. R. Y. et al. Perfil lipídico por trimestre de gestación en una población de mujeres adultas. *Rev Chil Obstet Ginecol*, v. 75, n. 4, p. 227-233, 2010.

BROWN, M. A. et al. The classification and diagnosis of the hypertensive disorders of pregnancy: Statement from the International Society for the Study of Hypertension in Pregnancy (ISSHP). *Hypertension in Pregnancy*, v. 20, n. 1, p. ix-xiv, 2001.

CHAPPELL, L. A longitudinal study of biochemical variables in women at risk of preeclampsia. *American Journal of Obstetrics and Gynecology*, v. 187, n. 1, p. 127-136, jul. 2002.

CHIANG, A.-N. et al. Alterations of serum lipid levels and their biological relevances during and after pregnancy. *Life Sciences*, v. 56, n. 26, p. 2367-2375, 1995.

CLAUSEN, T.; DJUROVIC, S.; HENRIKSEN, T. Dyslipidemia in early second trimester is mainly a feature of women with early onset pre-eclampsia. *BJOG: An International Journal of Obstetrics & Gynaecology*, v. 108, n. 10, p. 1081-1087, 2001.

COLEMAN, A. et al. Validation of the Omron MX3 Plus oscillometric blood pressure monitoring device according to the European Society of Hypertension international protocol. *Blood pressure monitoring*, v. 10, n. 3, p. 165-168, 2005.

D'IPPOLITO, S. et al. Adipokines, an adipose tissue and placental product with biological functions during pregnancy. *BioFactors*, v. 38, n. 1, p. 14-23, jan. 2012.

DALAMAGA, M. et al. Serum adiponectin and leptin in relation to risk for preeclampsia: results from a large case-control study. *Metabolism*, v. 60, n. 11, p. 1539-1544, nov. 2011.

DE, J.; MUKHOPADHYAY, A.; SAHA, P. K. Study of serum lipid profile in pregnancy induced hypertension. *Indian Journal of Clinical Biochemistry*, v. 21, n. 2, p. 165-168, 2006.

DEMIRCI, O. et al. Serum lipids level assessed in early pregnancy and risk of pre-eclampsia. *The journal of obstetrics and gynaecology research*, v. 37, n. 10, p. 142761432, out. 2011.

DEY, M. et al. Serum cholesterol and ceruloplasmin levels in second trimester can predict development of pre-eclampsia. *North American Journal of Medical Sciences*, v. 5, n. 1, p. 41646, 2013.

DUCKITT, K.; HARRINGTON, D. Risk factors for pre-eclampsia at antenatal booking: systematic review of controlled studies. *BMJ (Clinical research ed.)*, v. 330, n. 7491, p. 565, 12 mar. 2005.

ENQUOBAHRIE, D. Maternal plasma lipid concentrations in early pregnancy and risk of preeclampsia*1. *American Journal of Hypertension*, v. 17, n. 7, p. 5746581, jul. 2004.

FLENADY, V. et al. Major risk factors for stillbirth in high-income countries: a systematic review and meta-analysis. *The Lancet*, v. 377, n. 9774, p. 133161340, 2011.

FREEMARK, M. Regulation of maternal metabolism by pituitary and placental hormones: roles in fetal development and metabolic programming. *Hormone research*, v. 65 Suppl 3, p. 41649, 2006.

FRIEDEWALD, W. T.; LEVY, R. I.; FREDRICKSON, D. S. Estimation of the concentration of low-density lipoprotein cholesterol in plasma, without use of the preparative ultracentrifuge. *Clinical chemistry*, v. 18, n. 6, p. 4996502, 1972.

GILBERT, J. S. et al. Pathophysiology of hypertension during preeclampsia: linking placental ischemia with endothelial dysfunction. *American journal of physiology. Heart and circulatory physiology*, v. 294, n. 2, p. H5416550, fev. 2008.

GILSON, G. J. et al. Changes in hemodynamics, ventricular remodeling, and ventricular contractility during normal pregnancy: a longitudinal study. *Obstetrics and gynecology*, v. 89, n. 6, p. 9576962, jun. 1997.

GONÇALVES, R.; FERNANDES, R. Á. Q.; SOBRAL, D. H. Prevalência da doen\cca hipertensiva específica da gesta\ccão em hospital público de São Paulo. *Rev bras enferm*, v. 58, n. 1, p. 6164, 2005.

GRINDHEIM, G. et al. Changes in blood pressure during healthy pregnancy. *Journal of Hypertension*, v. 30, n. 2, p. 3426350, fev. 2012.

HAUTH, J. C. et al. Pregnancy outcomes in healthy nulliparas who developed hypertension. Calcium for Preeclampsia Prevention Study Group. *Obstetrics and gynecology*, v. 95, n. 1, p. 24628, jan. 2000.

HERMIDA, R. C.; AYALA, D. E.; IGLESIAS, M. Predictable Blood Pressure Variability in Healthy and Complicated Pregnancies. *Hypertension*, v. 38, n. 3, p. 7366741, 1 set. 2001.

HERRERA, E. Lipid metabolism in pregnancy and its consequences in the fetus and newborn. *Endocrine*, v. 19, n. 1, p. 43655, 2002.

HNAT, M. D. et al. Perinatal outcome in women with recurrent preeclampsia compared with women who develop preeclampsia as nulliparas. *American journal of obstetrics and gynecology*, v. 186, n. 3, p. 4226426, mar. 2002.

HUNTER, S.; ROBSON, S. C. Adaptation of the maternal heart in pregnancy. *British heart journal*, v. 68, n. 6, p. 540, 1992.

IFTIKHAR, U.; IQBAL, A.; SHAKOOR, S. Relationship between leptin and lipids during pre-eclampsia. *J Pak Med Assoc*, v. 60, n. 6, p. 43265, 2010.

INSTITUTE OF MEDICINE (U.S.). *Weight gain during pregnancy: reexamining the guidelines*. Washington, DC: National Academies Press, 2009.

KHAN, K. S. et al. WHO analysis of causes of maternal death: a systematic review. *Lancet*, v. 367, n. 9516, p. 106661074, 1 abr. 2006.

KING, J. C. *Physiology of pregnancy and nutrient metabolism*. *American Journal of Clinical Nutrition*, v. 71, n. 5 SUPPL., p. 1218S61225S, 2000.

KNUIST, M. et al. Intensification of fetal and maternal surveillance in pregnant women with hypertensive disorders. *International journal of gynaecology and obstetrics: the official organ of the International Federation of Gynaecology and Obstetrics*, v. 61, n. 2, p. 1276133, maio. 1998.

KOÇYIGIT, Y. et al. Changes in serum levels of leptin, cytokines and lipoprotein in pre-eclamptic and normotensive pregnant women. *Gynecological endocrinology: the official journal of the International Society of Gynecological Endocrinology*, v. 19, n. 5, p. 2676273, nov. 2004.

LANDÁZURI, P. et al. Quarterly lipid profiles in a population of pregnant Colombian women. *Revista Colombiana de Obstetricia y Ginecología*, v. 57, n. 4, p. 2566263, 2006.

LAURENTI, R.; MELLO JORGE, M. H. P.; GOTLIEB, S. L. D. A mortalidade materna nas capitais brasileiras: algumas características e estimativa de um fator de ajuste. *Rev Bras Epidemiol*, v. 7, n. 4, p. 449660, 2004.

LENFANT, C. Working group report on high blood pressure in pregnancy. *Journal of clinical hypertension (Greenwich, Conn.)*, v. 3, n. 2, p. 75688, abr. 2001.

LIU, C.-M.; CHENG, P.-J.; CHANG, S.-D. Maternal complications and perinatal outcomes associated with gestational hypertension and severe preeclampsia in Taiwanese women. *Journal of the Formosan Medical Association = Taiwan yi zhi*, v. 107, n. 2, p. 1296138, fev. 2008.

LOHMAN, T. G.; ROCHE, A. F.; MARTORELL, R. *Anthropometric standardization reference manual*. Champaign, IL: Human Kinetics Books, 1988.

MACDONALD-WALLIS, C. et al. Established preeclampsia risk factors are related to patterns of blood pressure change in normal term pregnancy. *Journal of Hypertension*, v. 29, n. 9, p. 170361711, set. 2011.

MATTHEWS, D. R. et al. Homeostasis model assessment: insulin resistance and beta-cell function from fasting plasma glucose and insulin concentrations in man. *Diabetologia*, v. 28, n. 7, p. 4126419, jul. 1985.

MISRA, V. K.; TRUDEAU, S. The influence of overweight and obesity on longitudinal trends in maternal serum leptin levels during pregnancy. *Obesity (Silver Spring, Md.)*, v. 19, n. 2, p. 4166421, fev. 2011.

NAKAYAMA, T.; YAMAMOTO, T. Comparison between essential hypertension and pregnancy-induced hypertension: a genetic perspective. *Endocrine journal*, v. 56, n. 8, p. 9216934, 2009.

NEWBERN, D.; FREEMARK, M. Placental hormones and the control of maternal metabolism and fetal growth. *Current opinion in endocrinology, diabetes, and obesity*, v. 18, n. 6, p. 4096416, dez. 2011.

O'BRIEN, E. et al. Practice guidelines of the European Society of Hypertension for clinic, ambulatory and self blood pressure measurement. *Journal of hypertension*, v. 23, n. 4, p. 697, 2005.

OCHSENBEIN-KÖLBLE, N. et al. Cross sectional study of automated blood pressure measurements throughout pregnancy. *BJOG: an international journal of obstetrics and gynaecology*, v. 111, n. 4, p. 3196325, 2004.

OLIVEIRA, C. A. et al. Síndromes hipertensivas da gestação e repercussões perinatais. *Rev Bras Saúde Matern Infant*, v. 6, n. 1, p. 93698, 2006.

OSORIO, J. H. Metabolismo de los lípidos durante el embarazo. v. 51, p. 1136117, 2000.

PALINSKI, W. et al. Developmental programming: maternal hypercholesterolemia and immunity influence susceptibility to atherosclerosis. *Nutrition reviews*, v. 65, n. 12 Pt 2, p. S1826187, dez. 2007.

PALINSKI, W. Maternal-Fetal Cholesterol Transport in the Placenta: Good, Bad, and Target for Modulation. *Circulation Research*, v. 104, n. 5, p. 5696571, 12 fev. 2009.

PECKS, U. et al. Maternal and fetal cord blood lipids in intrauterine growth restriction. *Journal of perinatal medicine*, v. 40, n. 3, p. 2876296, abr. 2012.

PICKERING, T. G. Recommendations for Blood Pressure Measurement in Humans and Experimental Animals: Part 1: Blood Pressure Measurement in Humans: A Statement for Professionals From the Subcommittee of Professional and Public Education of the American Heart Association Council on High Blood Pressure Research. *Circulation*, v. 111, n. 5, p. 6976716, 8 fev. 2005.

PINHEIRO, J. C. *Mixed-effects models in S and S-PLUS*. New York: Springer, 2000.

ROMUNDSTAD, P. R. et al. Hypertension in Pregnancy and Later Cardiovascular Risk: Common Antecedents? *Circulation*, v. 122, n. 6, p. 5796584, 26 jul. 2010.

SAGAWA, N. et al. Role of Leptin in Pregnancy - A Review. *Placenta*, v. 23, p. S806S86, abr. 2002.

SALOMON, L. J. et al. Severe preeclampsia is associated with high inhibin A levels and normal leptin levels at 7 to 13 weeks into pregnancy. *American Journal of Obstetrics and Gynecology*, v. 189, n. 6, p. 1517-1522, dez. 2003.

SAMOLIS, S. et al. Relation between first trimester maternal serum leptin levels and body mass index in normotensive and pre-eclamptic pregnancies--role of leptin as a marker of pre-eclampsia: a prospective case-control study. *Gynecological endocrinology: the official journal of the International Society of Gynecological Endocrinology*, v. 26, n. 5, p. 338-343, maio. 2010.

SATTAR, N. et al. Lipoprotein subfraction changes in normal pregnancy: threshold effect of plasma triglyceride on appearance of small, dense low density lipoprotein. *Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism*, v. 82, n. 8, p. 2483-2491, 1997.

SAVU, O. et al. Morphological and Functional Adaptation of the Maternal Heart During Pregnancy. *Circulation: Cardiovascular Imaging*, v. 5, n. 3, p. 289-297, 28 mar. 2012.

SCHWARTZ, M. W.; PORTE, D., Jr. Diabetes, obesity, and the brain. *Science (New York, N.Y.)*, v. 307, n. 5708, p. 375-379, 21 jan. 2005.

SHIOZAKI, A. et al. Comparison of risk factors for major obstetric complications between Western countries and Japan: a case-cohort study. *The journal of obstetrics and gynaecology research*, v. 37, n. 10, p. 1447-1454, out. 2011.

SINGER, J. D. *Applied longitudinal data analysis: modeling change and event occurrence*. Oxford ; New York: Oxford University Press, 2003.

SIVAKUMAR, S.; BHAT, B. V.; BADHE, B. A. Effect of pregnancy induced hypertension on mothers and their babies. *Indian journal of pediatrics*, v. 74, n. 7, p. 623-625, jul. 2007.

TUPS, A. Physiological Models of Leptin Resistance. *Journal of Neuroendocrinology*, v. 21, n. 11, p. 961-971, nov. 2009.

WOODS, S. C. et al. Signals that regulate food intake and energy homeostasis. *Science (New York, N.Y.)*, v. 280, n. 5368, p. 1378-1383, 29 maio. 1998.

WOOLLETT, L. A. Where does fetal and embryonic cholesterol originate and what does it do? *Annual review of nutrition*, v. 28, p. 97-114, 2008.

WOOLLETT, L. A. Review: Transport of maternal cholesterol to the fetal circulation. *Placenta*, v. 32 Suppl 2, p. S218-221, mar. 2011.

ANEXO 1

Análise exploratória dos dados

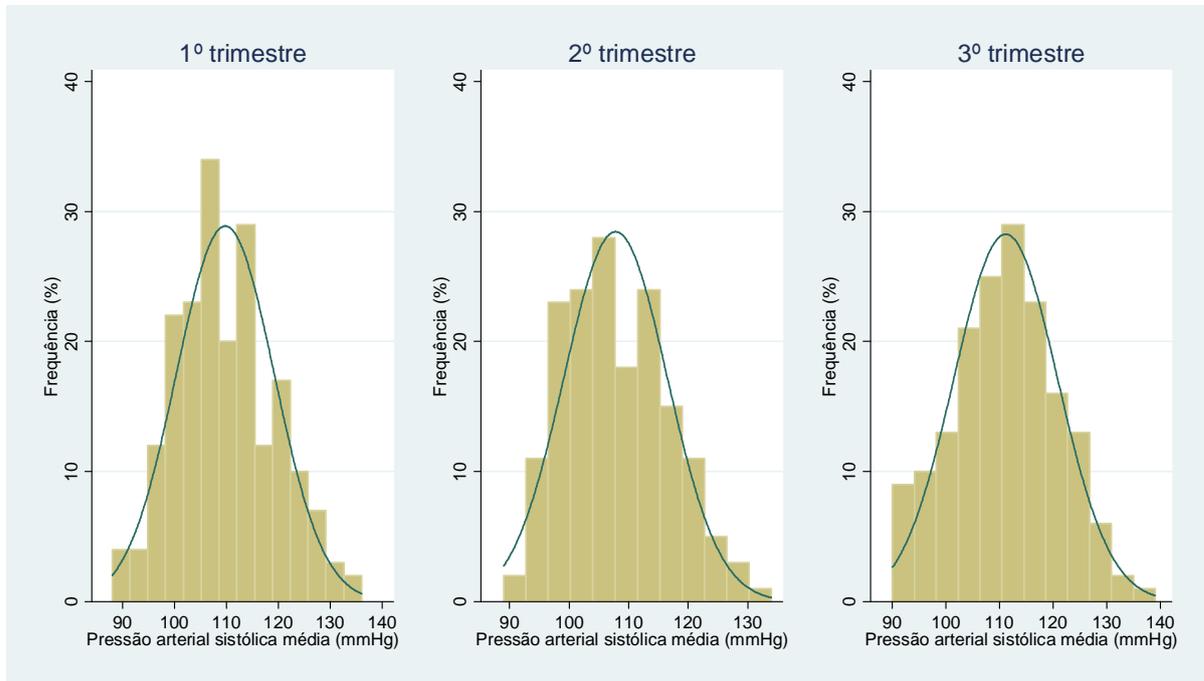


Figura 1. Histograma da pressão arterial sistólica nos trimestres gestacionais

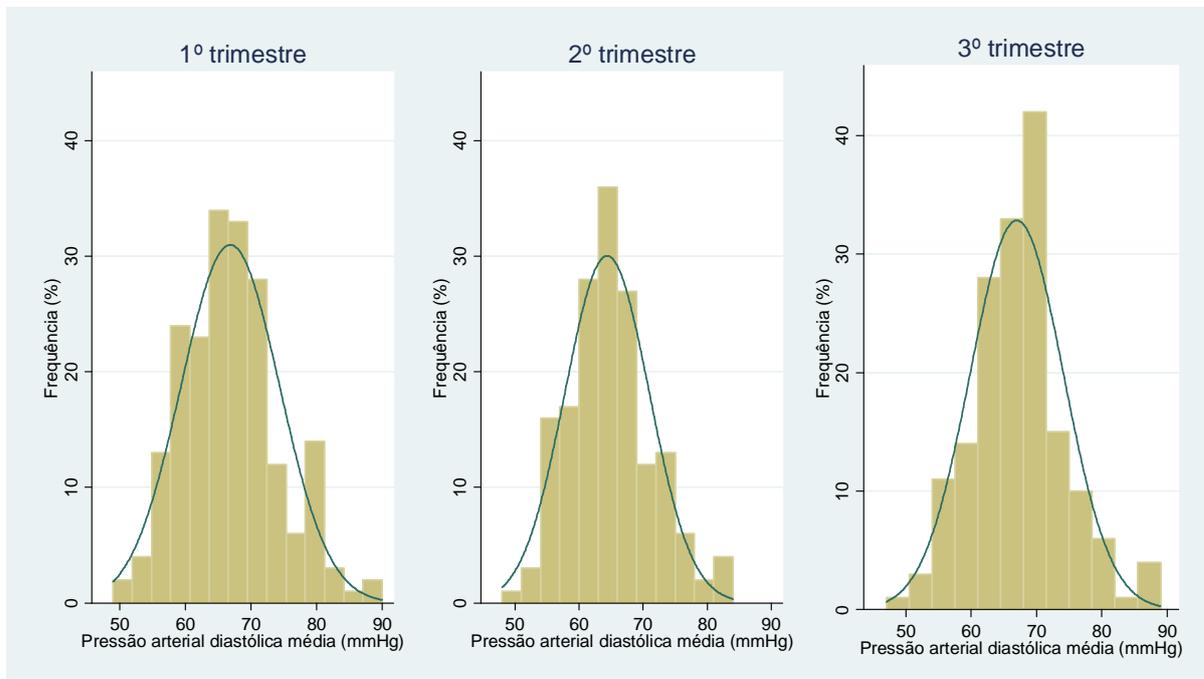


Figura 2. Histograma da pressão arterial diastólica nos trimestres gestacionais

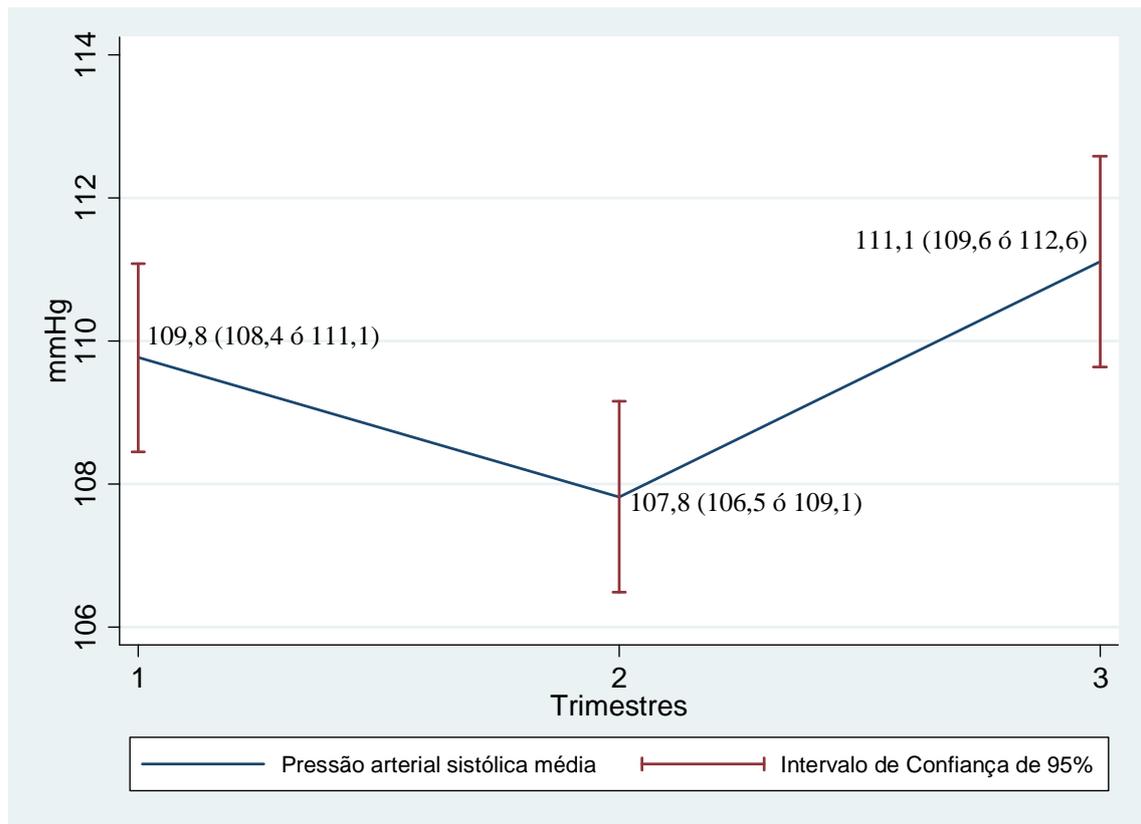


Figura 3. Evolução longitudinal média da **pressão arterial sistólica** durante a gestação.

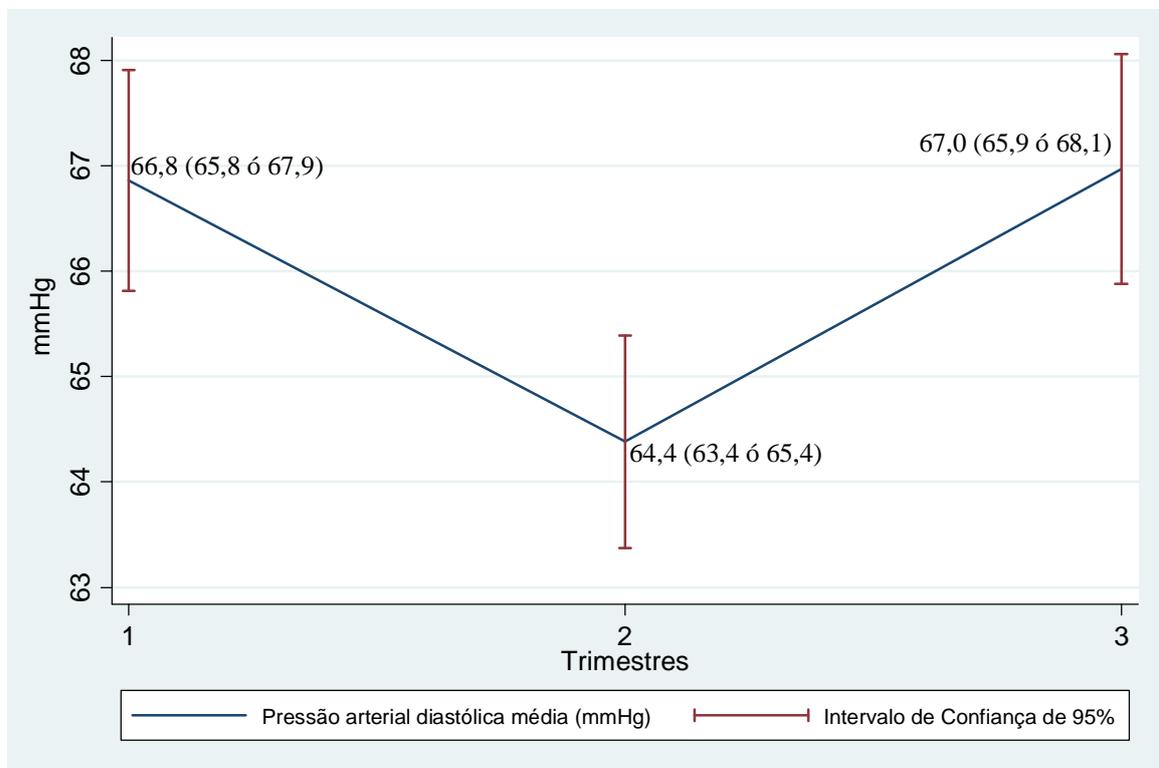


Figura 4. Evolução longitudinal média da **pressão arterial diastólica** durante a gestação.

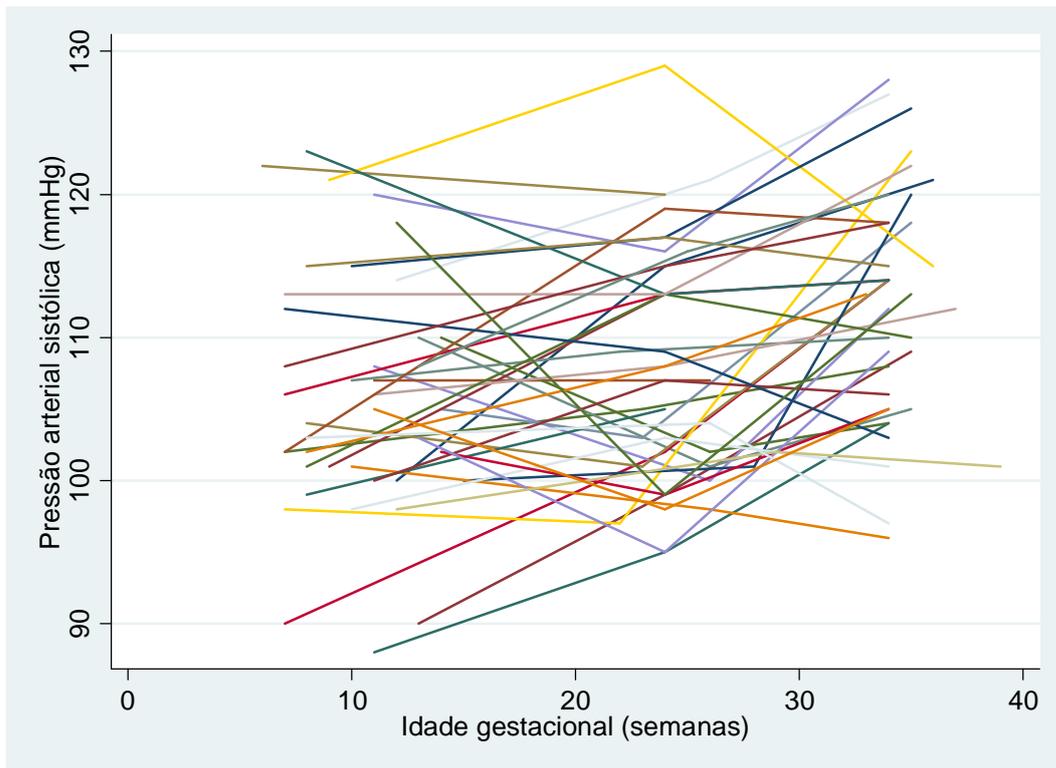


Figura 5. Gráfico de linha da **pressão arterial sistólica** durante os três trimestres para setenta gestantes escolhidas aleatoriamente.

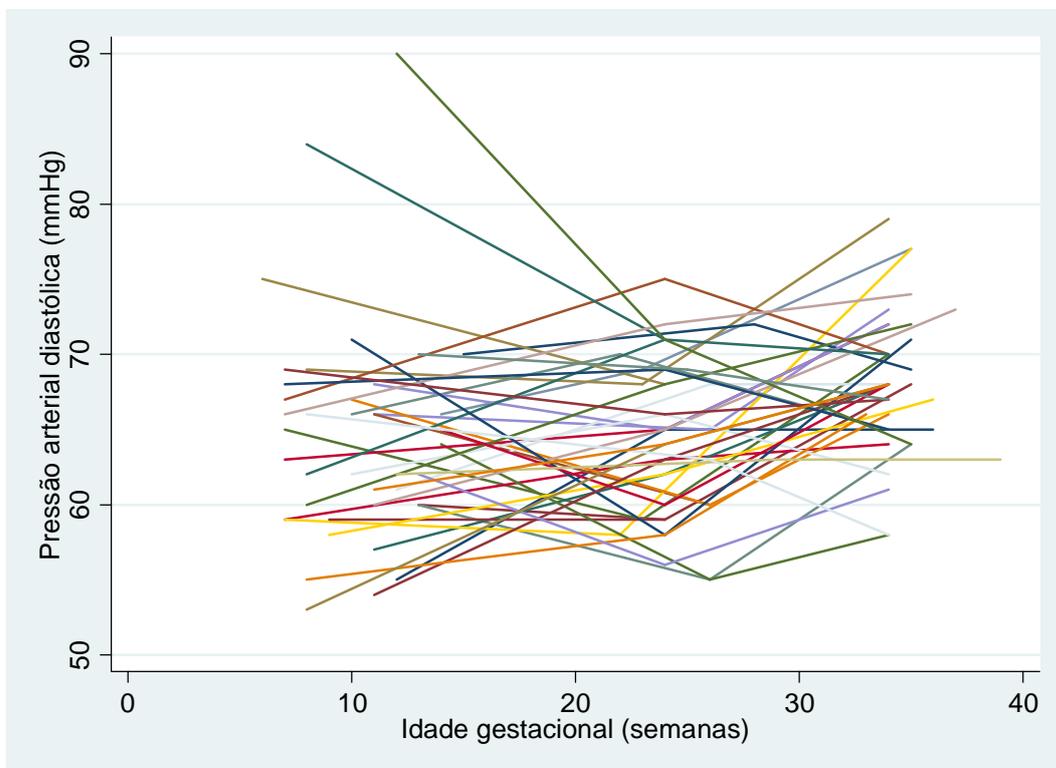


Figura 6. Gráfico de linha da **pressão arterial diastólica** durante os três trimestres para setenta gestantes escolhidas aleatoriamente.

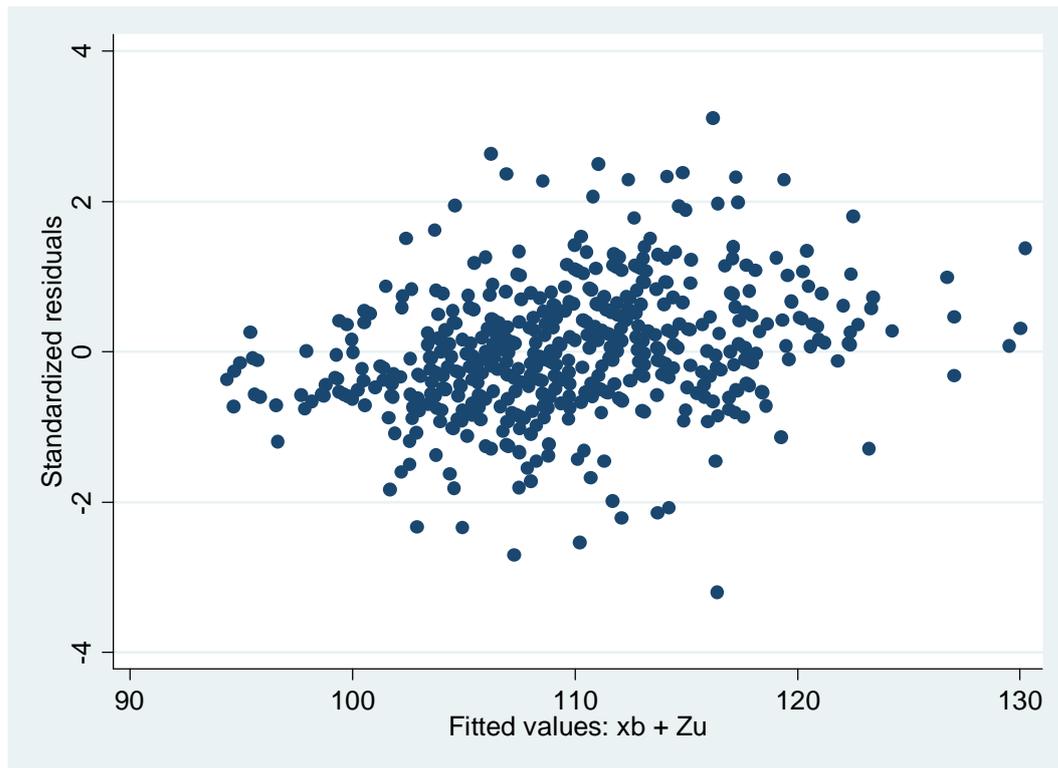


Figura 7. Análise gráfica de diagnóstico de resíduos para avaliar a qualidade do ajuste do modelo final para pressão arterial sistólica.

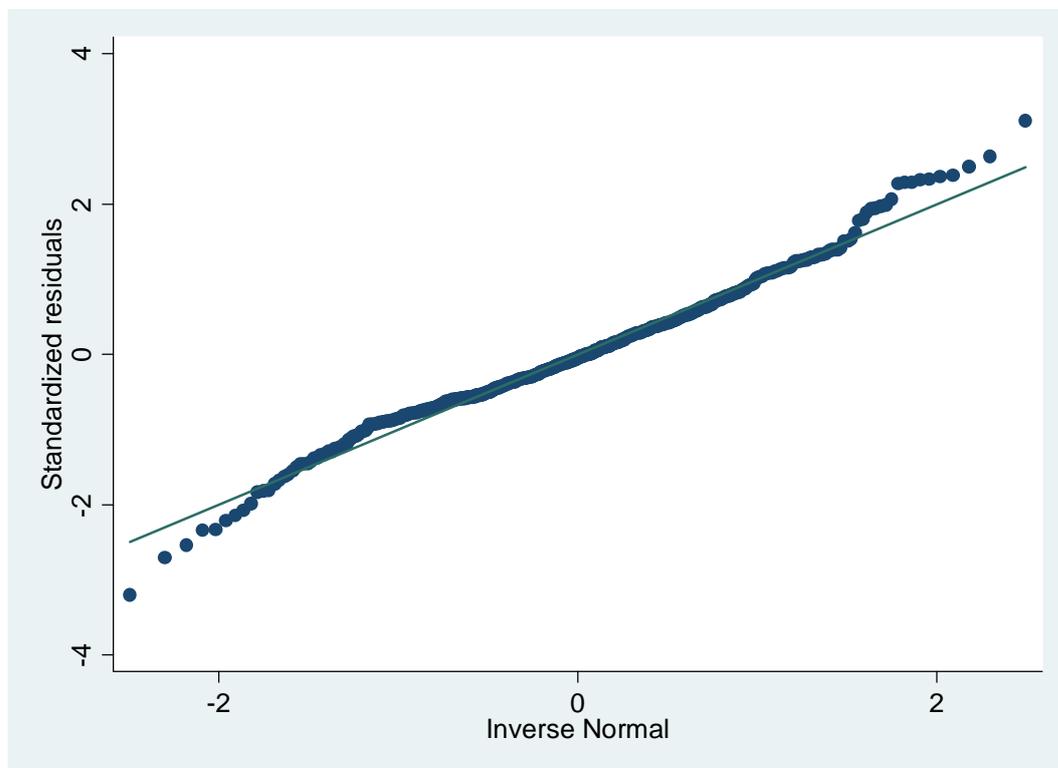


Figura 8. Análise gráfica de diagnóstico de resíduos para avaliar a qualidade do ajuste do modelo final para pressão arterial sistólica.

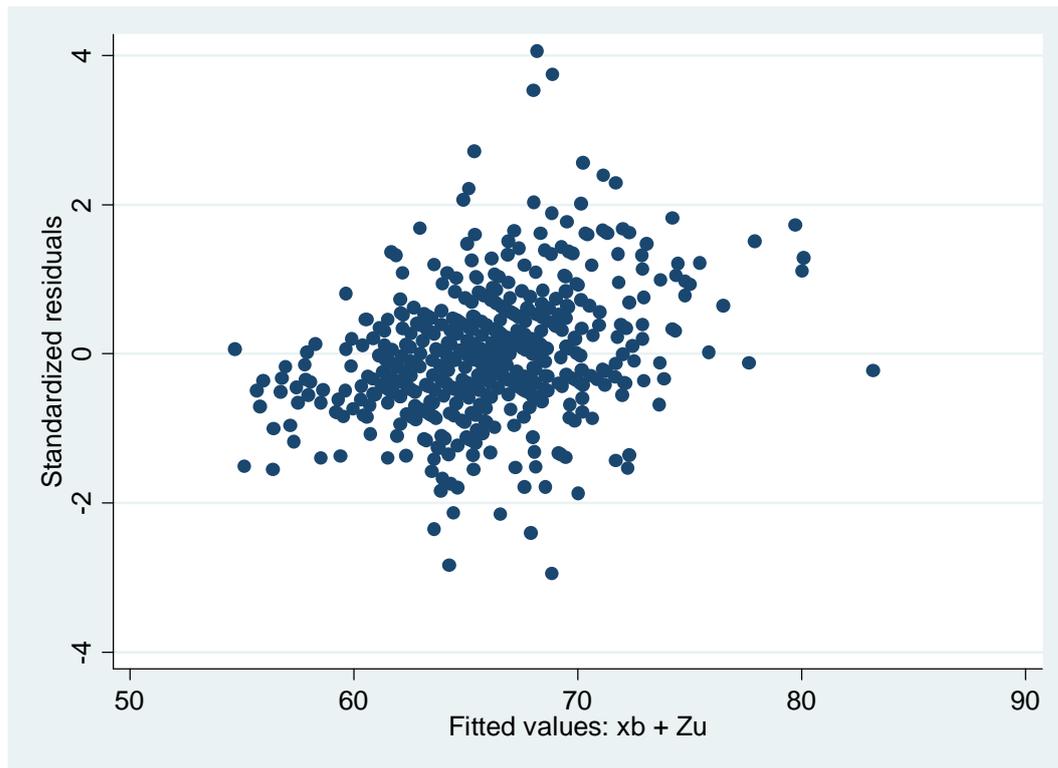


Figura 9. Análise gráfica de diagnóstico de resíduos para avaliar a qualidade do ajuste do modelo final para pressão arterial diastólica.

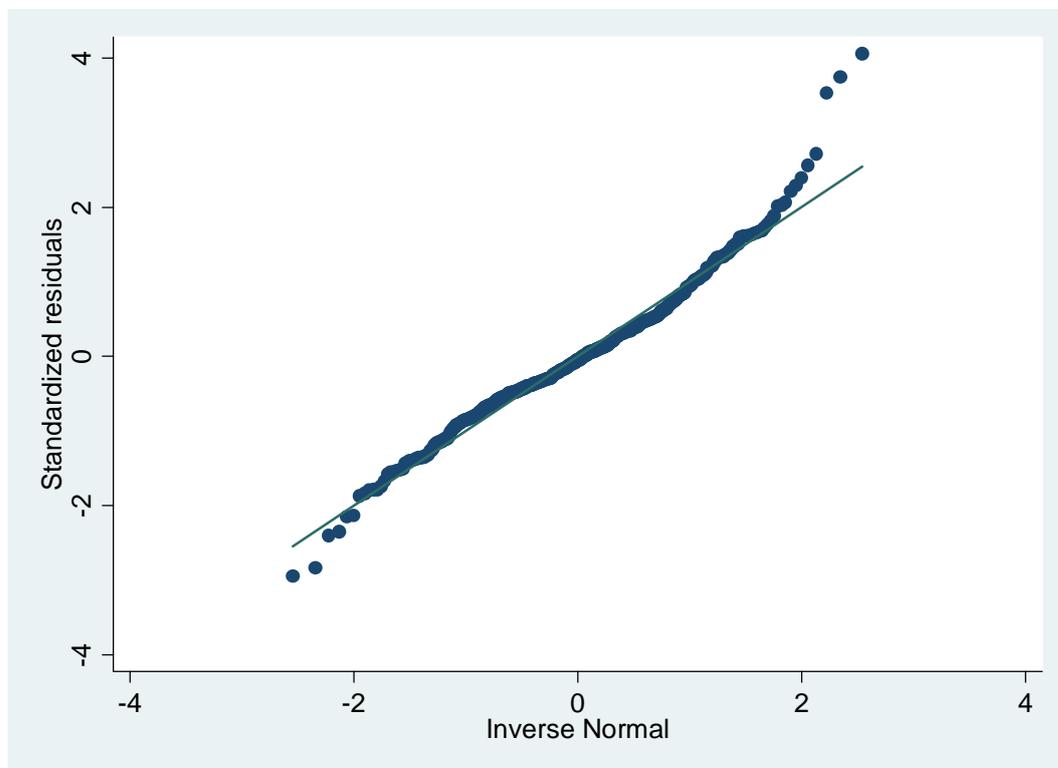


Figura 10. Análise gráfica de diagnóstico de resíduos para avaliar a qualidade do ajuste do modelo final para pressão arterial diastólica.

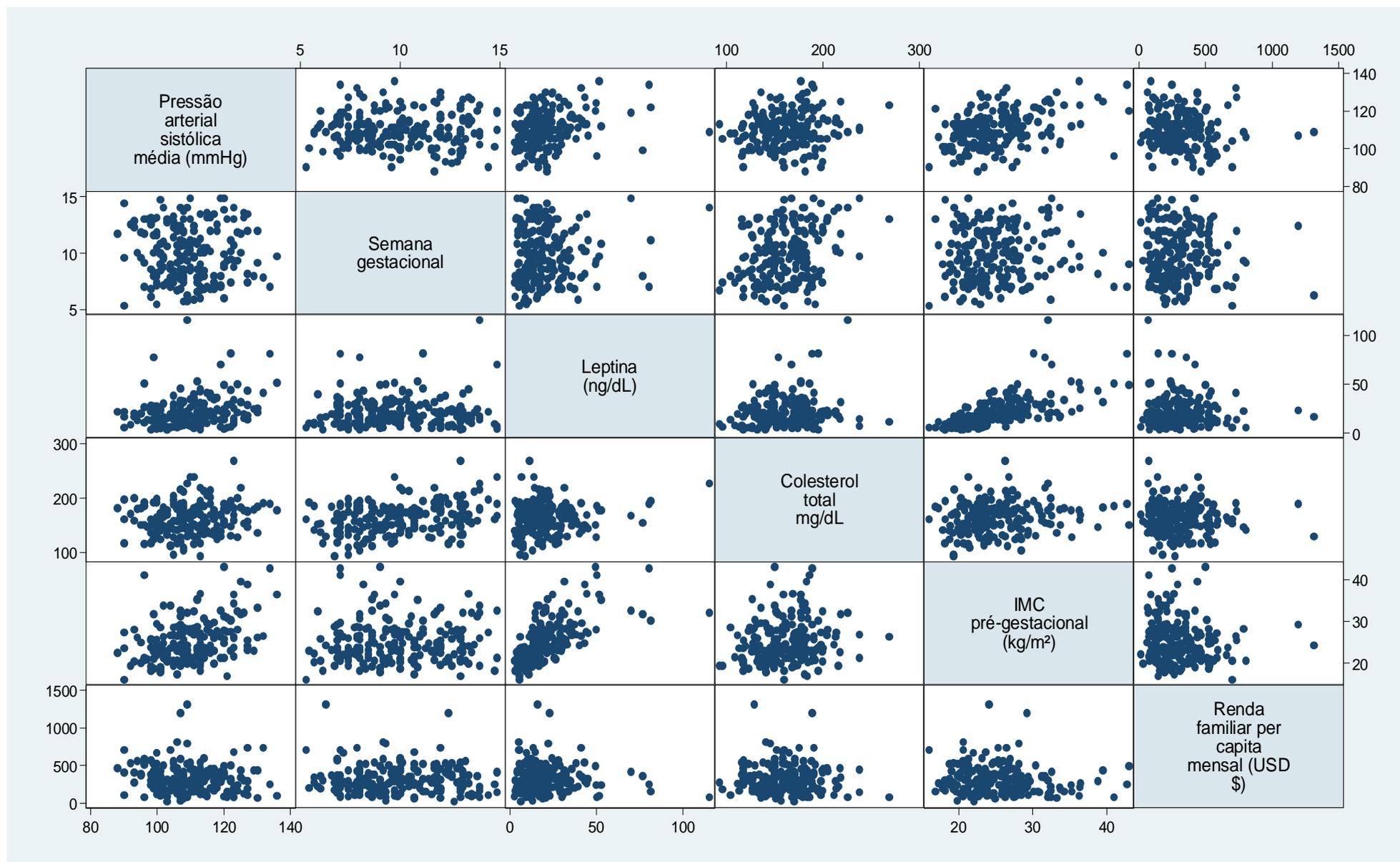


Figura 11. Gráfico de dispersão entre as variáveis independentes avaliadas e a pressão arterial sistólica no *baseline* do estudo.

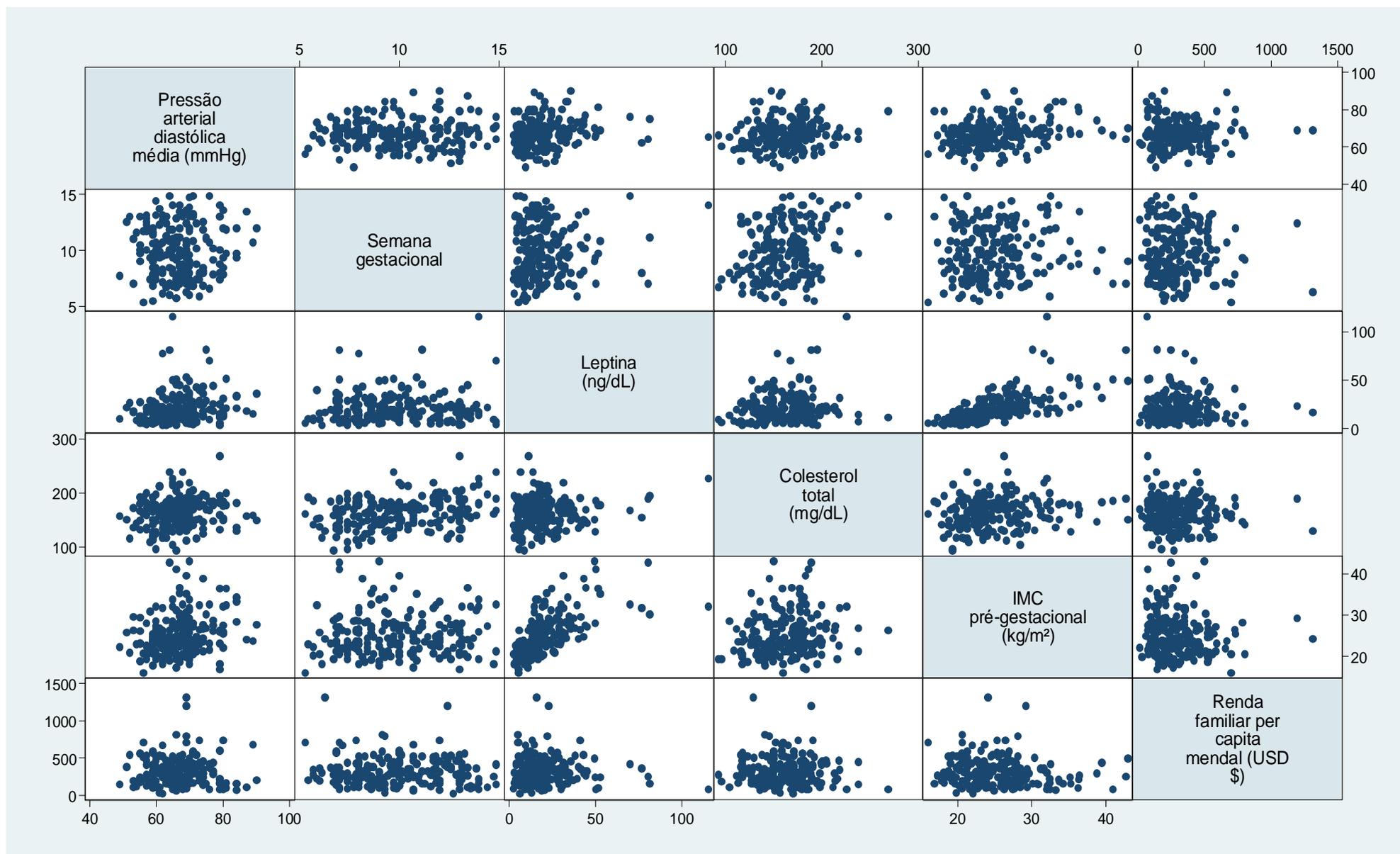


Figura 12. Gráfico de dispersão entre as variáveis independentes avaliadas e a pressão arterial diastólica no *baseline* do estudo.

Tabela 2. Mudança dos níveis de pressão arterial sistólica (mmHg) durante os trimestres gestacionais segundo categorias de variáveis selecionadas no *baseline* do estudo, de mulheres acompanhadas em um centro municipal de saúde no Rio de Janeiro, Brasil, 2009 ó 2012 (dados não apresentados nas tabelas do artigo)

Variáveis	n	Período de acompanhamento (semanas gestacionais)						β^1 (95% CI)	p-value ²
		$\leq 13^a$	20 ^a – 26 ^a		30 ^a – 36 ^a				
		Média (IC 95%)	n	Média (IC 95%)	n	Média (IC 95%)			
Varição total da amostra	199	109.8 (108.4 ó 111.1)	162	107.8 (106.4 ó 109.1)	165	111.2 (109.8 ó 112.7)			
Idade (anos)									
< 30	147	110.0 (108.4 ó 111.5)	117	108.1 (106.4 ó 109.7)	120	111.2 (109.5 ó 112.9)			
× 30	52	109.1 (106.6 ó 111.7)	45	107.0 (104.8 ó 109.2)	45	111.3 (108.2 ó 114.3)	-0.650 (-2.728 ó 1.429)	0.540	
Escolaridade (anos de estudo)									
< 8	58	109.8 (107.5 ó 112.0)	47	108.9 (106.7 ó 111.1)	51	110.7 (108.3 ó 113.1)			
× 8	141	109.8 (108.2 ó 111.4)	115	107.3 (105.6 ó 109.0)	114	111.4 (109.6 ó 113.3)	-0.498 (-2.518 ó 1.522)	0.629	
Tabagismo Atual									
Não	183	109.8 (108.4 ó 11.2)	151	107.7 (106.3 ó 109.1)	154	111.4 (109.9 ó 112.9)			
Sim	16	108.9 (105.2 ó 112.5)	11	109.1 (104.7 ó 113.5)	11	108.9 (103.3 ó 114.5)	-0.961 (-4.048 ó 2.126)	0.542	
Consumo de álcool atual									
Não	160	110.4 (108.9 ó 111.9)	135	108.0 (106.5 ó 109.5)	136	111.3 (109.7 ó 112.9)			
Sim	39	107.2 (104.6 ó 110.0)	27	106.4 (103.4 ó 109.5)	29	107.2 (107.2 ó 114.5)	0.228 (-1.853 ó 2.309)	0.830	
História familiar de hipertensão									
Sem histórico/ histórico de 2 ^o grau	86	109.9 (107.7 ó 112.0)	77	106.6 (104.7 ó 108.6)	83	110.6 (108.5 ó 112.6)			
Histórico de 1 ^o grau	81	109.6 (107.7 ó 111.5)	78	108.9 (107.0 ó 110.9)	78	112.0 (109.8 ó 114.2)	0.325 (-1.629 ó 2.279)	0.744	

¹A primeira categoria corresponde a referência e a segunda ao risco; ² = Coeficiente de regressão linear longitudinal; ³p-valor refere-se a máxima verossimilhança restrita.

IMC = Índice de Massa Corporal; IC = Intervalo de Confiança; HDL = lipoproteína de alta densidade; LDL = lipoproteína de baixa densidade; USD \$ = Dólares Americanos;

Tabela 3. Mudança dos níveis de pressão arterial diastólica (mmHg) durante os trimestres gestacionais segundo categorias de variáveis selecionadas no *baseline* do estudo, de mulheres acompanhadas em um centro municipal de saúde no Rio de Janeiro, Brasil, 2009 ó 2012 (dados não apresentados nas tabelas do artigo).

Variáveis	n	Período de acompanhamento (semanas gestacionais)						β^1 (95% CI)	p-value ²
		$\leq 13^a$	n	20 ^a – 26 ^a	n	30 ^a – 36 ^a	n		
Varição da amostra total	199	Média (IC 95%)	162	Média (IC 95%)	165	Média (IC 95%)			
Idade (anos)									
< 30	147	66.9 (65.8 ó 67.9)	117	64.3 (63.3 ó 65.3)	120	66.9 (65.8 ó 68.0)			
× 30	52	66.2 (65.0 ó 67.5)	45	64.2 (62.4 ó 66.0)	45	67.5 (65.2 ó 69.7)	1.166 (-0.467 ó 2.799)	0.262	
Escolaridade (anos de estudo)									
< 8	58	68.6 (66.7 ó 70.6)	47	64.2 (62.6 ó 65.9)	51	66.9 (65.3 ó 68.6)			
× 8	141	67.3 (65.2 ó 69.4)	115	64.3 (63.1 ó 65.6)	114	66.8 (65.5 ó 68.2)	-0.283 (-1.846 ó 1.280)	0.723	
Tabagismo Atual									
Não	183	67.0 (65.8 ó 68.1)	151	64.3 (63.2 ó 65.4)	154	67.2 (66.1 ó 68.3)			
Sim	16	65.7 (62.9 ó 68.4)	11	64.1 (61.7 ó 66.5)	11	63.0 (59.6 ó 66.4)	-1.156 (-3.739 ó 1.427)	0.380	
Consumo de álcool atual									
Não	160	67.1 (66.0 ó 68.3)	135	64.4 (63.3 ó 65.5)	136	66.7 (65.5 ó 68.0)			
Sim	39	65.7 (63.0 ó 68.4)	27	63.7 (61.1 ó 66.3)	29	67.7 (65.5 ó 69.8)	-1.260 (-3.071 ó 0.551)	0.213	
História familiar de hipertensão									
Sem histórico/ histórico de 2 ^o grau	86	66.2 (64.6 ó 67.9)	77	63.4 (62.0 ó 64.9)	83	66.0 (64.5 ó 67.4)			
Histórico de 1 ^o grau	81	67.0 (65.4 ó 68.6)	78	65.1 (63.6 ó 66.6)	78	67.9 (66.3 ó 69.5)	1.052 (-0.438 ó 2.542)	0.266	

¹A primeira categoria corresponde a referência e a segunda ao risco; ² = Coeficiente de regressão linear longitudinal; ³p-valor refere-se a máxima verossimilhança restrita.

IMC = Índice de Massa Corporal; IC = Intervalo de Confiança; HDL = lipoproteína de alta densidade; LDL = lipoproteína de baixa densidade; USD \$ = Dólares Americanos.

Status da gestante: 01[]ativa 02[]perda 03[]exclusão 04[]aborto

Ensaio [] Coorte [] Motivo/tipo de aborto: _____

DATA DE COLETA	ENTREV	REV	DIG 1	DATA DE DIGITAÇÃO 1	DIG 2	DATA DE DIGITAÇÃO 2
___/___/_____	_____	_____	_____	___/___/_____	_____	___/___/_____

☞ Realizar a PRIMEIRA medida de pressão arterial (folha antropometria)

“Vamos começar nossa conversa sobre alguns dados gerais da sra..”

1	Qual sua data de nascimento?	___/___/_____	2	Qual a sua idade?	_____ anos
3	A respeito de sua situação conjugal, a Sra: (LER as opções de resposta)	01 [] vive com companheiro 02 [] não vive com companheiro há mais de 1 ano 03 [] não vive com companheiro há menos de 1 ano 04 [] tem namorado há mais de 1 ano		05 [] não tem namorado 06 [] tem namorado a < 1 ano 07 [] outro ___ [] codificação	
4	Você pratica alguma religião?	1 [] sim 0 [] não → siga à 7 ___ [] cod	5	Qual sua religião?	01 [] católica romana 02 [] judaica ou israelita 03 [] umbanda/candomblé 04 [] protestante tradicional 05 [] religiões orientais/Budista 06 [] evangélica/crente 07 [] espírita/kardecista 08 [] outra: _____ ___ [] codificação
6	Cor (observação do entrevistador):	1 [] branca 2 [] parda/mulata/morena/cabocla		3 [] negra 4 [] amarela/oriental	5 [] indígena ___ [] codificação
7	Como você classifica a sua a sua cor?	1 [] branca 2 [] parda/mulata/morena/cabocla		3 [] negra 4 [] amarela/oriental	5 [] indígena ___ [] codificação
8	Você frequentou a escola?	1 [] sim 0 [] não → próxima sessão	9	Qual foi a última série (ano) que você concluiu com aprovação?	___ série de estudo ___ grau
10	CODIFICAR DEPOIS: Qual foi a última série (ano) que você concluiu com aprovação?	0 [] Nenhum ou até 3º série do ensino fundamental 1 [] 4º série ou ensino fundamental (1º grau) incompleto 2 [] Ens.fund. (1º grau) compl. ou ens. médio (2º grau) incompleto 3 [] Ensino médio (2º grau) completo ou superior incompleto		4 [] Superior completo ___ [] codificação	

HISTÓRIA OBSTÉTRICA

“Vamos agora conversar um pouco sobre alguns aspectos relacionados a outras gestações, partos e filhos.”

1	Com que idade você menstruou pela primeira vez?	___ anos	2	Com que idade você engravidou pela primeira vez?	___ anos
3	Quantas vezes você ficou grávida, incluindo esta gravidez e abortos?	___ se 1 vez → siga à próxima seção			
4	Quantos partos você já teve?	___ se 00 → siga à 8	5	Com que idade você teve seu primeiro parto?	___ anos
6	Quantos filhos nasceram vivos?	___	7	Quantos filhos nasceram mortos?	___
8	Já teve gravidez que resultou em aborto?	1 [] sim 0 [] não → siga à 11		___ [] codificação	
9	Desses abortos que a Sra. teve, quantos foram espontâneos e quantos foram provocados?	___ Espontâneo ___ Provocado	10	Quando foi seu último aborto?	___/___/_____
11	Você já teve algum bebê prematuro, quer dizer, que tenha nascido antes dos nove meses de gravidez?	1 [] sim 0 [] não → siga à 13	12	Quantos?	___
13	Você já teve algum filho com peso ao nascer acima de 4 quilos?	1 [] sim 0 [] não → siga à 15	14	Quantos?	___
15	Você já teve algum filho com peso ao nascer menor que 2 quilos e 500 gramas?	1 [] sim 0 [] não → siga à 17	16	Quantos?	___
17	Quando foi seu último parto?	___/___/_____	18	Qual foi o tipo de parto do último filho?	1 [] vaginal normal 2 [] cesárea 3 [] fórceps 4 [] cócoras ___ [] cod
19	Você já perdeu filhos depois de nascidos?	1 [] sim 0 [] não → siga à próxima seção	20	Quantos? ___ Qual (is) era(m) a(s) idade(s)? (codificar abaixo conforme resposta)	
21	Antes de completar 1 semana de vida?	___	22	Entre 1 semana e 1 mês de vida?	___
23	Entre 1 mês e 1 ano de vida?	___	24	Com 1 ano ou mais?	___

IDENTIFICAÇÃO PATERNA			
“Agora, eu gostaria de saber algumas coisas sobre o pai da criança.”			
1	Qual a data de nascimento do pai da criança?	____ / ____ / _____	
2	Ele freqüentou a escola?	1 [] sim 0 [] não. <i>Pule para 5</i> — [] cod	3
		Qual foi a última série (ano) que ele concluiu com aprovação?	____ anos de estudo ____ grau
4	<i>CODIFICAR DEPOIS</i> Qual foi a última série (ano) que ele concluiu com aprovação?	0 [] Nenhum ou até 3º série do ensino fundamental 1 [] 4º série ou ensino fundamental (1º grau) incompleto 2 [] Ens.fund. (1º grau) compl. ou ens. médio (2º grau) incompleto 3 [] Ensino médio (2º grau) completo ou superior incompleto	4 [] Superior completo — [] cod
5	Na sua opinião ele encontra-se	1 [] Abaixo do peso ideal 2 [] Com peso adequado 3 [] Acima do peso ideal	— [] cod
6	Ele está trabalhando no momento?	1 [] sim 0 [] não — [] cod	

DESEJO DE ENGRAVIDAR			
“Nós gostaríamos de saber o que você e o pai da criança sentiram quando souberam da sua gravidez.”			
1	Você estava utilizando algum método para evitar esta gravidez?	1 [] sim 0 [] não → <i> siga à 3</i> — [] cod	2
		Qual o método você estava usando?	1 [] tabela, coito interrompido 5 [] adesivo 2 [] camisinha — [] cod 3 [] pílula 4 [] hormônio injetável
3	Quando ficou grávida, você:	1 [] estava querendo engravidar 2 [] queria esperar mais um tempo — [] codificação 3 [] não queria engravidar	
4	E o pai do bebê, quando soube que você estava grávida:	1 [] queria que você estivesse grávida 2 [] queria esperar mais um tempo — [] codificação 3 [] não queria que você estivesse grávida	

SONO			
“Vamos agora conversar um pouco sobre como é o seu sono.”			
1	ATUALMENTE, quantas horas de sono, em MÉDIA, você costuma dormir POR NOITE?	____ horas	
2	O seu tempo de sono mudou depois que engravidou?	0 [] não mudou. <i>Pule para 4</i> 1 [] sim, aumentou 2 [] sim, diminuiu — [] cod	3
		<i>SE SIM, <Mudou></i> Quanto?	____ horas
4	Em geral, você tem o sono tranquilo?	1 [] sim 0 [] não — [] cod	5
		Modificou depois que engravidou?	0 [] não modificou 1 [] sim, está mais tranquilo 2 [] sim, está mais agitado — [] codificação 3 [] sim, estou com insônia
6	Você costuma dormir em outros horários, sem ser a noite?	1 [] sim 0 [] não. <i>Próxima seção</i> — [] cod	7
		Quantas horas?	____ h ____ min

FUMO			
“Agora, eu vou fazer algumas perguntas sobre o hábito de fumar”.			
1	Você fuma atualmente?	1 [] sim → <i>pule para 3</i> — [] cod 0 [] não	2
		Você já fumou?	1 [] sim — [] cod 0 [] não → <i>pule para a próxima seção</i>
3	Com que idade você começou a fumar?	____ anos	4
		Quantos cigarros você fuma(va) por dia?	____
		5	Sempre fumou a mesma quantidade? 1 [] sim 0 [] não — [] cod
6	<i>SE SIM na 2, Há quanto tempo você parou de fumar? 888 se fuma atualmente, 000 para menos de 1 mês.</i>	____ meses	7
		<i>Calcular depois</i> Durante quanto tempo você foi fumante?	____ meses

ÁLCOOL

"E agora, eu vou fazer algumas perguntas sobre consumo de bebidas alcoólicas".

1	Você consome algum tipo de bebida alcoólica?	1 [] sim → <i>siga à 5</i> 0 [] não ___ [] cod	2	Você já consumiu algum tipo de bebida alcoólica?	1 [] sim ___ [] cod 0 [] não → <i>próxima seção</i>
3	Que idade você tinha quando parou de beber? ___ anos	Há quanto tempo parou de beber? ___ meses	4	<i>Calcular depois</i> Durante quanto tempo você foi consumidora de álcool?	___ meses
5	Com que idade começou a beber?	___ anos			
6	Qual (era) o tipo de bebida alcoólica?				
Tipo de bebida		Quantidade	Qual a frequência que você costuma beber?		
Cerveja/ Chopp	1 [] sim 0 [] não ___ [] cod	___ copos ou ___ garrafa ou ___ long neck ___ latinhas	1 [] mais de 2 vezes/dia 2 [] 1 vez/dia	3 [] 4-6 vezes/semana 4 [] 1-3 vezes/semana	5 [] 1-3 vezes/mês 6 [] nunca/quase nunca ___ [] cod
Cachaça /Vodka	1 [] sim 0 [] não ___ [] cod	___ copos	1 [] mais de 2 vezes/dia 2 [] 1 vez/dia	3 [] 4-6 vezes/semana 4 [] 1-3 vezes/semana	5 [] 1-3 vezes/mês 6 [] nunca/quase nunca ___ [] cod
Vinho	1 [] sim 0 [] não ___ [] cod	___ taça	1 [] mais de 2 vezes/dia 2 [] 1 vez/dia	3 [] 4-6 vezes/semana 4 [] 1-3 vezes/semana	5 [] 1-3 vezes/mês 6 [] nunca/quase nunca ___ [] cod
Uísque	1 [] sim 0 [] não ___ [] cod	___ doses	1 [] mais de 2 vezes/dia 2 [] 1 vez/dia	3 [] 4-6 vezes/semana 4 [] 1-3 vezes/semana	5 [] 1-3 vezes/mês 6 [] nunca/quase nunca ___ [] cod
_____	1 [] sim 0 [] não ___ [] cod	___ _____	1 [] mais de 2 vezes/dia 2 [] 1 vez/dia	3 [] 4-6 vezes/semana 4 [] 1-3 vezes/semana	5 [] 1-3 vezes/mês 6 [] nunca/quase nunca ___ [] cod

RENDA / CARACTERÍSTICAS DO DOMICÍLIO

"Agora farei algumas perguntas sobre os bens e a renda dos moradores da casa.

Mais uma vez lembro que os dados deste estudo servirão apenas para uma pesquisa, portanto a Sra. pode ficar tranquila para informar o que for perguntado."

1	A casa em que você mora é:	1 [] própria 3 [] posse 5 [] outra: _____ 2 [] alugada 4 [] emprestada ___ [] cod	2	Quantas pessoas moram em sua casa incluindo você?	_____
3	Quantos cômodos há em sua casa, incluindo o banheiro?	_____	4	Quantos cômodos são usados para dormir?	_____
5	Quantas pessoas que moram na sua casa possuem alguma fonte de renda, incluindo você? _____ pessoas				
6	Você faz algum trabalho remunerado fora de casa ou em casa?	1 [] sim 0 [] não. <i>Pule para 8</i> ___ [] cod	7	Qual?	_____
8 Qual a remuneração em reais de cada uma dessas pessoas (listar parentesco com a gestante)? <i>(GANHOS REFERENTES ao MÊS PASSADO)</i>					
8.1	Entrevistada: (88888 se não trabalha)	R\$ _____, 00	8.4	Contribuinte 3: (_____)	R\$ _____, 00
8.2	Contribuinte 1: (_____)	R\$ _____, 00	8.5	Contribuinte 4: (_____)	R\$ _____, 00
8.3	Contribuinte 2: (_____)	R\$ _____, 00	8.6	EXTRA (<i>questão abaixo</i>):	R\$ _____, 00
			8.7	Total (<i>Somar depois</i>):	R\$ _____, 00
A família tem outra fonte de renda, por exemplo, bolsa família, aluguel, pensão ou outra, que não foi citada acima?			0 [] Não 1 [] Sim ___ [] cod → Quanto? R\$ _____, 00/ mês		

Agora vou fazer algumas perguntas a respeito de aparelhos que a Sra. tem em casa.					
A Sra. tem _____ em casa?			<i>Para uso do REVISOR: A escala está completa? 1 [] Sim 0 [] Não</i>		
9	Televisão em cores	0 [] Não Sim. Quantas?	1 [] uma 2 [] duas 3 [] três 4 [] quatro ou +	___ [] cod	
	Rádio	0 [] Não Sim. Quantas?	1 [] uma 2 [] duas 3 [] três 4 [] quatro ou +	___ [] cod	
	Banheiro	0 [] Não Sim. Quantas?	4 [] uma 5 [] duas 6 [] três 7 [] quatro ou +	___ [] cod	
	Automóvel	0 [] Não Sim. Quantas?	4 [] uma 7 [] duas 9 [] três 9 [] quatro ou +	___ [] cod	
Quem faz o serviço doméstico na sua casa?					
	Empregada mensalista	0 [] Não Sim. Quantas?	3 [] uma 4 [] duas 4 [] três 4 [] quatro ou +	___ [] cod	
	Máquina de lavar, sem ser tanquinho	0 [] Não Sim. Quantas?	2 [] uma 2 [] duas 2 [] três 2 [] quatro ou +	___ [] cod	
	Videocassete e/ou DVD	0 [] Não Sim. Quantas?	2 [] uma 2 [] duas 2 [] três 2 [] quatro ou +	___ [] cod	
	Geladeira	0 [] Não Sim. Quantas?	4 [] uma 4 [] duas 4 [] três 4 [] quatro ou +	___ [] cod	
	Freezer ou geladeira duplex	0 [] Não Sim. Quantas?	2 [] uma 2 [] duas 2 [] três 2 [] quatro ou +	___ [] cod	

10	Quem é o chefe da família? _____ (PARENTESCO com a gestante)
11	<p><i>SE O CHEFE DA FAMÍLIA FOR A GESTANTE OU MARIDO, NÃO PERGUNTE E CODIFIQUE DEPOIS.</i></p> <p>Qual o último ano de estudo do chefe da família?</p> <p>0 [] Nenhum ou até 3º série do ensino fundamental</p> <p>1 [] 4º série ou ensino fundamental (1º grau) incompleto</p> <p>2 [] Ens.fund. (1º grau) compl. ou ens. médio (2º grau) incompleto</p> <p>4 [] Ensino médio (2º grau) completo ou superior incompleto</p> <p>8 [] Superior completo</p>

__ [] cod

Questionário Edinburg

Você terá um bebê e nós gostaríamos de saber como você esta se sentindo. Para isso, vou ler algumas frases e lhe dar algumas opções. Peço que você me responda a opção que mais se aproxima de como você se sentiu NOS ÚLTIMOS SETE DIAS, e não apenas como você se sente hoje.

		<i>Para uso do REVISOR: A escala está completa? 1 [] Sim 0 [] Não</i>
1	Eu tenho sido capaz de rir e achar graça das coisas.	0 [] Como eu sempre fiz. 1 [] Não tanto quanto antes. 2 [] Sem dúvida, menos que antes. 3 [] De jeito nenhum.
2	Eu tenho pensado no futuro com alegria.	0 [] Sim, como de costume. 1 [] Um pouco menos que de costume. 2 [] Muito menos que de costume. 3 [] Praticamente não.
3	Eu tenho me culpado sem razão quando as coisas dão errado.	0 [] Não, de jeito nenhum. 1 [] Raramente. 2 [] Sim, às vezes. 3 [] Sim, muito freqüentemente.
4	Eu tenho ficado ansiosa ou preocupada sem uma boa razão.	3 [] Sim, muito seguido. 2 [] Sim, às vezes. 1 [] De vez em quando. 0 [] Não, de jeito nenhum.
5	Eu tenho me sentido assustada ou em pânico sem um bom motivo.	3 [] Sim, muito seguido. 2 [] Sim, às vezes. 1 [] Raramente. 0 [] Não, de jeito nenhum.
6	Eu tenho me sentido sobrecarregada pelas tarefas e acontecimentos do meu dia-a-dia	3 [] Sim. Na maioria das vezes eu não consigo lidar bem com eles. 2 [] Sim. Algumas vezes não consigo lidar bem como antes. 1 [] Não. Na maioria das vezes consigo lidar bem com eles. 0 [] Não. Eu consigo lidar com eles tão bem quanto antes
7	Eu tenho me sentido tão infeliz que eu tenho tido dificuldade de dormir.	3 [] Sim, na maioria das vezes. 2 [] Sim, algumas vezes. 1 [] Raramente. 0 [] Não, nenhuma vez.
8	Eu tenho me sentido triste ou muito mal.	3 [] Sim, na maioria das vezes. 2 [] Sim, muitas vezes. 1 [] Raramente. 0 [] Não, de jeito nenhum.
9	Eu tenho me sentido tão triste que tenho chorado.	3 [] Sim, a maior parte do tempo. 2 [] Sim, muitas vezes. 1 [] Só de vez em quando. 0 [] Não, nunca.
10	Eu tenho pensado em fazer alguma coisa contra mim mesma.	3 [] Sim, muitas vezes. 2 [] Às vezes. 1 [] Raramente. 0 [] Nunca.

__ [] cod

ATIVIDADE FÍSICA							
<p>“Agora vamos aplicar um questionário para saber que tipo de atividades físicas a Sra. realiza no seu dia-a-dia. Por favor, responda às questões, mesmo que você não se considere uma pessoa ativa. As perguntas que faremos se referem ao tempo gasto com atividades físicas em uma semana normal.”</p>							
<p><i>Se mulher respondeu no questionário de RENDA que não trabalha, siga para PARTE 2</i></p>							
PARTE 1: ATIVIDADES FÍSICAS OCUPACIONAIS (RELACIONADAS AO TRABALHO)							
<p>“A primeira parte é sobre trabalho. Isso inclui trabalho remunerado ou não, trabalho voluntário, ou qualquer trabalho que você faça fora as tarefas domésticas como: cuidar da própria casa ou quintal e cuidados com a sua família.”</p>							
1	Quantos dias por semana você trabalha?	_____ dias.	2	Quantas horas você trabalha por dia? ____ h ____	<p><i>Calcular depois:</i> Total: _____ min</p>		
3	Qual a atividade que você passa mais tempo fazendo no seu trabalho?				_____		
4	Das suas “ ____ ” horas de trabalho, quanto tempo você gasta com esta atividade?				_____ hs ____ min.		
5	Esta atividade é predominantemente: 1[] em pé ou 2[] sentada ____ [] codificação						
6	Quanto tempo em média você gasta <u>por dia</u> andando no seu trabalho?		1 [] < 30 min 2 [] 30-60 min 3 [] 1-2h	4 [] 2-4h 5 [] 4-6h 6 [] >6h	____ [] cod		
7	Quanto tempo em média você gasta <u>por dia</u> sentada no seu trabalho?		1 [] < 30 min 2 [] 30-60 min 3 [] 1-2h	4 [] 2-4h 5 [] 4-6h 6 [] >6h	____ [] cod		
8	Você se abaixa/agacha ou se curva muito no trabalho?	1 [] sim 0 [] não	____ [] cod	9	Você carrega muito peso no trabalho?	1 [] sim 0 [] não	____ [] cod
10	Você sobe muitos lances de escadas no trabalho?	1 [] sim 0 [] não	____ [] cod	11	Você se cansa muito (fisicamente) no trabalho?	1 [] sim 0 [] não	____ [] cod
PARTE 2: ATIVIDADES FÍSICAS DE DESLOCAMENTO (LOCOMOÇÃO)							
<p>Agora vou perguntar sobre como a Sra. vai de um lugar a outro, incluindo lugares como trabalho, mercado, escola, farmácia, banco, etc.</p>							
12	Você anda de bicicleta como meio de transporte?				1 [] sim 0 [] não → <i>Pular para 15</i>	____ [] cod	
13	Quantos DIAS você anda de bicicleta, em uma semana normal, como meio de transporte?				_____ dias.		
14	Quanto TEMPO em média você gasta <u>por dia</u> andando de bicicleta como meio de transporte?		1 [] < 15 min 2 [] 15-30 min	3 [] 30-60 min 4 [] > 1h	____ [] cod		
15	<p><i>Se gestante não trabalha fora de casa → Pular para 17</i></p> Quantos DIAS você caminha para ir e voltar do trabalho em uma semana normal?				_____ dias.		
16	Quanto TEMPO você gasta <u>por dia</u> caminhando para IR E VOLTAR do trabalho?		1 [] < 15 min 2 [] 15-30 min	3 [] 30-60 min 4 [] > 1h	____ [] cod		
17	Você freqüenta ou leva seu(s) filho(s) à escola?				1 [] sim 0 [] não → <i>Pular para 20</i>	____ [] cod	
18	Quantos DIAS você caminha para ir e voltar da escola em uma semana normal?				_____ dias.		
19	Quanto TEMPO você gasta <u>por dia</u> caminhando para IR E VOLTAR da escola?		1 [] < 15 min 2 [] 15-30 min	3 [] 30-60 min 4 [] > 1h	____ [] cod		
20	Quantos DIAS você caminha para ir e voltar de outros lugares como: mercado, farmácia, banco em uma semana normal?				_____ dias.		
21	Quanto TEMPO você gasta <u>por dia</u> caminhando para ir e voltar desse(s) lugar(es) (não incluir o tempo andando em casa e/ou no trabalho)?		1 [] < 15 min 2 [] 15-30 min	3 [] 30-60 min 4 [] > 1h	____ [] cod		
22	Você sobe muitas escadas ou ladeiras, para ir de um lugar a outro caminhando?	1 [] sim 0 [] não	____ [] cod	23	Você se cansa muito (fisicamente) para ir de um lugar a outro caminhando?	1 [] sim 0 [] não	____ [] cod

PARTE 3: ATIVIDADES FÍSICAS DOMÉSTICAS E CUIDADOS COM A FAMÍLIA

“Falaremos agora sobre as atividades físicas que a Sra. faz dentro de casa e no quintal ou jardim; ou seja, tarefas domésticas como: cozinhar, lavar passar, jardinagem, faxina em geral e cuidados com a família.”

24	Em uma semana normal, quantos dias você:		Quanto tempo em média você gasta <u>por dia</u> com essa tarefa?			
	1) Varre a casa?	___	1[] <15 min	2[] 15-30min	3[] >30-60m	4[] >1h ___ [] cod
	2) Faz limpeza leve (tirar pó, arrumar mesa e cama)?	___	1[] <15 min	2[] 15-30min	3[] >30-60m	4[] >1h ___ [] cod
	3) Faxina moderada (limpar janela, lavar banheiro)?	___	1[] <15 min	2[] 15-30min	3[] >30-60m	4[] >1h ___ [] cod
	4) Lava roupa a mão?	___	1[] <15 min	2[] 15-30min	3[] >30-60m	4[] >1h ___ [] cod
	5) Estende roupa no varal?	___	1[] <15 min	2[] 15-30min	3[] >30-60m	4[] >1h ___ [] cod
	6) Passa roupa?	___	1[] <15 min	2[] 15-30min	3[] >30-60m	4[] >1h ___ [] cod
	7) Cozinha?	___	1[] <15 min	2[] 15-30min	3[] >30-60m	4[] >1h ___ [] cod
	8) Lava louça?	___	1[] <15 min	2[] 15-30min	3[] >30-60m	4[] >1h ___ [] cod
	<u>Além dessas, alguma que não tenhamos perguntado?</u>					
	9) _____	___	1[] <15 min	2[] 15-30min	3[] >30-60m	4[] >1h ___ [] cod
	10) _____	___	1[] <15 min	2[] 15-30min	3[] >30-60m	4[] >1h ___ [] cod
	11) _____	___	1[] <15 min	2[] 15-30min	3[] >30-60m	4[] >1h ___ [] cod
12) _____	___	1[] <15 min	2[] 15-30min	3[] >30-60m	4[] >1h ___ [] cod	
13) _____	___	1[] <15 min	2[] 15-30min	3[] >30-60m	4[] >1h ___ [] cod	
25	Quanto tempo em média você passa <u>por dia</u> sentada ou deitada dentro de casa (assistindo televisão, lendo, descansando)?		1 [] < 30 min	4 [] 2-4h	___ [] cod	
			2 [] 30-60 min	5 [] 4-6h		
			3 [] 1-2h	6 [] >6h		
26	Você se abaixa/agacha ou se curva muito em casa?	1[] sim 0[] não ___ [] cod	27	Você carrega muito peso em casa?	1[] sim 0[] não ___ [] cod	
28	Você sobe muitos lances de escadas em casa?	1[] sim 0[] não ___ [] cod	29	Você se cansa muito (fisicamente) em casa?	1[] sim 0[] não ___ [] cod	

PARTE 4: ATIVIDADES FÍSICAS DE LAZER (ATIVIDADES RECREACIONAIS, ESPORTES)

“Agora faremos perguntas sobre todas as atividades físicas que a Sra. fez exclusivamente com o objetivo de se divertir, exercitar-se, praticar algum esporte ou apenas por lazer.”

30	Antes de saber da gravidez, você <u>estava praticando</u> alguma atividade física de lazer?		1 [] sim 0 [] não → <i>Siga a 35</i> ___ [] cod
31	Qual a atividade?	32	Quantos dias por semana?
	1) _____		___ dias por semana.
	2) _____		___ dias por semana.
3) _____	___ dias por semana.	33	Quanto tempo por dia?
	___ horas ___ minutos.		
	___ horas ___ minutos.		
34	Há quanto tempo você praticava esta(s) atividade(s), antes de engravidar?		1) _____; 2) _____; 3) _____.
35	E agora, <u>você está/continua praticando</u> alguma atividade física de lazer?		1 [] Sim 0 [] Não → <i>Siga à Parte 5</i> ___ [] cod
36	Qual a atividade?	37	Quantos dias por semana?
	1) _____		___ dias por semana.
	2) _____		___ dias por semana.
3) _____	___ dias por semana.	38	Quanto tempo por dia?
	___ horas ___ minutos.		
	___ horas ___ minutos.		

PARTE 5: PERCEPÇÃO SOBRE ATIVIDADES FÍSICA E ORIENTAÇÃO NO PRÉ-NATAL

39	De maneira geral, em relação ao período antes de saber que estava grávida, você considera que:	1 [] diminuiu suas atividades no dia-a-dia. 2 [] não mudou suas atividades. 3 [] aumentou ou passou a fazer mais atividades do que fazia antes. ___ [] cod
40	Na sua opinião, atualmente você se considera:	1 [] Muito pouco ativa 3 [] Moderadamente ativa 2 [] Pouco ativa 4 [] Muito ativa ___ [] cod
41	No seu atendimento pré-natal, você recebeu alguma orientação sobre a prática de atividades físicas durante a gestação?	1 [] sim 0 [] não ___ [] cod
42	Se sim, quem a orientou?	_____
43	Que orientação você recebeu?	

MOS – Apoio Social	
“Às vezes no dia a dia a gente sente vontade de dividir nossas alegrias e nossas angústias com outras pessoas, assim como em algumas ocasiões nós precisamos de ajuda nas tarefas domésticas ou com relação aos cuidados de nossos filhos. Daqui pra frente nós vamos falar um pouco sobre isso.”	
1. Com quantos parentes você se sente à vontade e pode falar sobre quase tudo? <i>(Se for o caso, inclua esposo, companheiro ou filhos)</i> _____ parentes; 00 se nenhum	
2. Com quantos amigos você se sente à vontade e pode falar sobre quase tudo? <i>(Não inclua esposo, companheiro ou filhos)</i> _____ amigos; 00 se nenhum	
→ OPÇÕES PARA 3, 3a e 3b: (1) uma vez por semana ou mais (3) algumas vezes por ano (___) Codificação (2) duas a três vezes por mês (4) 1 vez ao ano <i>(somente)</i>	
3. Nos últimos doze meses, você participou de atividades esportivas em grupo (futebol, vôlei, basquete, outros) ou atividades artísticas em grupo (grupo musical, coral, artes plásticas, outras)? 0 [] Não 1 [] Sim ___ [] cod. <i>Se SIM, Com que frequência?</i> _____	
3a. Nos últimos doze meses, você participou de reuniões de associações de moradores ou funcionários, sindicatos ou partidos? 0 [] Não 1 [] Sim ___ [] cod. <i>Se SIM, Com que frequência?</i> _____	
3b. Nos últimos doze meses, você participou de trabalho voluntário ou remunerado, em organizações não governamentais (ONG), de caridade, ou outras? 0 [] Não 1 [] Sim ___ [] cod. <i>Se SIM, Com que frequência?</i> _____	
Dar o cartão com as opções de respostas: 1 – nunca 2 – raramente 3 - às vezes 4 - quase sempre 5 – sempre ___ - codificação	
Se você precisar, com que frequência conta com alguém ...	<i>Para uso do REVISOR: A escala está completa? 1 [] Sim 0 [] Não</i>
1. Que a ajude, se ficar na cama?	
2. Para lhe ouvir, quando você precisa falar?	
3. Para lhe dar bons conselhos em uma situação de crise?	
4. Para levá-la ao médico?	
Se você precisar, com que frequência conta com alguém ...	
5. Que demonstre amor e afeto por você?	
6. Para se divertir junto?	
7. Para lhe dar informação que a ajude a compreender a uma determinada situação?	
8. Em quem confiar ou para falar de você ou sobre os seus problemas?	
9. Que lhe dê um abraço?	
10. Com quem relaxar?	
11. Para preparar suas refeições, se você não puder prepará-las?	
12. De quem você realmente quer conselhos?	
Se você precisar, com que frequência conta com alguém ...	
13. Com quem distrair a cabeça?	
14. Para ajudá-la nas tarefas de casa, se ficar doente ?	
15. Para compartilhar suas preocupações e medos mais íntimos?	
16. Para dar sugestões sobre como lidar com um problema pessoal?	
17. Com quem fazer coisas agradáveis?	
18. Que compreenda seus problemas?	
19. Que você ame e que faça você se sentir querida?	

CTS-1 - Conflict Tactics Scales Form R

“Agora gostaria de falar sobre sua família, saber um pouco sobre como sua família resolve brigas, discussões e problemas.”

“Não importa como as pessoas se relacionam, tem horas que elas discordam, ficam irritadas uma com as outras, ou apenas brigam por estarem de mau humor, apenas cansadas ou por qualquer outra razão. Elas também usam várias maneiras de resolverem suas diferenças.”

“Vou perguntar como Sra. e seu companheiro reagem quando brigas e discussões acontecem, lendo para a Sra. algumas coisas que as pessoas fazem quando brigam ou discutem.” (PERGUNTAR SEQUECIALMENTE)

A. Nos últimos 12 meses, nos momentos de discussão e brigas entre o seu companheiro e a senhora, como seu companheiro reagiu?

B. Nos últimos 12 meses, nos momentos de discussão e brigas entre o seu companheiro e a senhora, como a senhora reagiu?

Para uso do REVISOR: A escala está completa? 1 [] Sim 0 [] Não

Categorias de resposta:

- 1- Algumas vezes reagiu assim 2- Muitas vezes reagiu desse modo
 3- Já reagiu assim, mas não nos últimos 12 meses 4- Nunca reagiu dessa forma - Codificação

TIPO DE REAÇÃO	A. Reação do Companheiro	B. Reação da Gestante
a) Discutiu o problema calmamente		
b) Procurou conseguir informações para conhecer melhor o seu modo de pensar (dele),		
c) Trouxe, ou tentou trazer alguém para ajudar a acalmar as coisas		
d) Xingou ou insultou		
e) Ficou emburrado(a). Não falou mais do assunto		
f) Retirou-se do quarto, da casa ou da área		
g) Chorou		
h) Fez ou disse coisas só para irritar		
i) Ameaçou bater ou jogar coisas em você (nele)		
j) Destruíu, bateu, jogou ou chutou objetos		
k) Jogou coisas sobre você (ele)		
l) Empurrou ou agarrou você (ele)		
m) Deu tapa ou bofetada em você (nele)		
	Quantas vezes?	Quantas vezes?
n) Chutou, mordeu ou deu murro em você (nele)	___	___
o) Bateu ou tentou bater em você (nele) com objetos	___	___
p) Espancou você (ele)	___	___
q) Estrangulou ou sufocou você (ele)	___	___
r) Ameaçou você (ele) com faca ou arma	___	___
s) Usou faca ou arma contra você (ele)	___	___

Data: ___/___/___

ANTROPOMETRIA

“Agora vamos realizar algumas medidas, saber sobre sua gestação atual e conversar um pouco sobre seu peso também.”

☞ Realizar a PRIMEIRA medida de pressão arterial

1	Qual a data da sua última menstruação?	___/___/_____	2	Semana gestacional DUM:	___ semanas DUM
A Sra. fez Ultrassonografia? 0 [] Não → Pular para 4. 1 [] Sim → Consulte ou pergunte a semana gestacional da data em que realizou o exame: ___ semanas e ___ dias no dia ___/___/_____			3	Semana gestacional pela USG (ajustada para data desta entrevista)	___ semanas USG

☞ Medidas antropométricas:

4	Estatura:	4.1 _____, ___ cm 4.2 _____, ___ cm	5	Estatura MÉDIA:	_____, ___ cm
6	Peso pré-gestacional RELATADO:	_____, ___ kg	7	Peso pré-gestacional AFERIDO:	_____, ___ kg
8	IMC pré-gestacional (peso AFERIDO):	_____, ___ kg/m ²	9	Categoria IMC pré-gestacional:	1 [] baixo peso (< 18,5) 4 [] obesidade (≥ 30) 2 [] normal (18,5 a 24,9) ___ [] codificação 3 [] sobrepeso (≥25 e <29,9)

☞ Passar medidas para o CARTÃO DA GESTANTE ☺

10	Data aferição (pressão arterial):	___/___/_____	11	Pressão arterial 1 (PA1):	Sistólica: ___ mmHg Diastólica: ___ mmHg Batimentos cardíacos: ___ min
----	-----------------------------------	---------------	----	---------------------------	--

☞ Realizar a SEGUNDA medida de pressão arterial

12	Pressão arterial 2 (PA2):	Sistólica: ___ mmHg Diastólica: ___ mmHg Batimentos cardíacos: ___ min
----	---------------------------	--

2ª Medida da pressão arterial – Dia do questionário geral

14	Data aferição (pressão arterial):	___/___/_____	15	Pressão arterial 1 (PA1):	Sistólica: ___ mmHg Diastólica: ___ mmHg Batimentos cardíacos: ___ min
----	-----------------------------------	---------------	----	---------------------------	--

☞ Realizar a SEGUNDA medida de pressão arterial

16	Pressão arterial 2 (PA2):	Sistólica: ___ mmHg Diastólica: ___ mmHg Batimentos cardíacos: ___ min
----	---------------------------	--

1 2 3 4 5 6 7 8 9 0

(Entrevistador: DESTACAR ESTA FOLHA)

NOME COMPLETO: _____
 DATA COLETA: ____/____/____

1º TRIMESTRE - RESULTADO DOS EXAMES BIOQUÍMICOS			
Data hemograma: ____/____/____			
SEMANA GESTACIONAL do hemograma : ____ semanas			
	Parâmetro	Valor	Valor referência
1	Neutrófilos	____, ____ / ____ , ____ %N	
2	Linfócitos	____, ____ / ____ , ____ %L	21 - 35%
3	Monócitos	____, ____ / ____ , ____ %M	4 - 8%
4	Eosinófilos	____, ____ / ____ , ____ %E	2 - 4 %
5	Basófilos	____, ____ / ____ , ____ %B	0 - 1%
6	RBC	____, ____ m/µL	
7	Hemoglobina	____, ____ g/dL	12 - 15,5%
8	Hematócrito	____, ____ %	37 - 47 g%
9	MCV	____, ____ fL	82-92 m ³
10	MCH	____, ____ pg	
11	MCHC	____, ____ g/dL	
12	RDW	____, ____ %	
Data bioquímica: ____/____/____ (não inserir valores com vírgula)			
SEMANA GESTACIONAL da coleta bioquímica/pesquisa : ____ semanas			
13	Glicemia jejum	____ mg/dL	70 - 110
14	Colesterol total:	____ mg/dL	140 - 200
15	Triglicérides:	____ mg/dL	65 - 150
16	HDL	____ mg/dL	40 - 60
17	LDL (calcular) = CT - (TG/5 + HDL)	____ mg/dL	
Data microbiologia: ____/____/____			
SEMANA GESTACIONAL da urocultura : ____ semanas			
18	Parasitológico de fezes:	0 [] negativo 1 [] positivo: _____ [] cod	
19	Urocultura:	0 [] negativo 1 [] positivo 2 [] flora bact. Discreta _ [] cod	
densidade: _____ ; pH: ____ , ____ ; proteína (cruzes): _____			
Aspecto: _____			
Cor: _____ piócitos: __ a __ p/c			
hemácias: __ a __ p/c			
20	HIV	0 [] negativo 1 [] positivo _ [] cod	
21	VDRL	0 [] negativo 1 [] positivo _ [] cod	
22	Toxoplasmose	0 [] negativo 1 [] positivo _ [] cod	

Dosagens posteriores do soro:

	Parâmetro:	Valor		Parâmetro:	Valor
23	Ptn C reativa	mg/mL	24	Interleucina-6:	pg/mL
25	Interleucina 1	pg/mL	26	Insulina	µU/mL
27	Adponectina:	ng/mL	28		
29			30		

1 2 3 4 5 6 7 8 9 0

ANEXO 3
2º TRIMESTRE

Registro: _____ - 84

Status da gestante: 01 [] ativa 02 [] perda 03 [] exclusão 04 [] aborto 05 [] natimorto

Ensaio [] Coorte [] Motivo/tipo de aborto: _____

DATA DE COLETA	ENTREV	REV	DIG 1	DATA DE DIGITAÇÃO 1	DIG 2	DATA DE DIGITAÇÃO 2
____/____/____	____	____	____	____/____/____	____	____/____/____

Revisar e completar FOLHA DE ROSTO e PENDÊNCIAS com a gestante.

“Vamos começar nossa conversa sobre alguns dados gerais da Sra..”

1 A respeito de sua situação conjugal, a Sra: (LER as opções de resposta)	01 [] vive com companheiro 02 [] não vive com companheiro há mais de 1 ano 03 [] não vive com companheiro há menos de 1 ano 04 [] tem namorado há mais de 1 ano	05 [] não tem namorado 06 [] tem namorado a < 1 ano 07 [] outro ____ [] codificação
--	--	--

2 O pai da criança está trabalhando no momento?	1 [] sim 0 [] não ____ [] codificação
--	--

3 ATUALMENTE, quantas horas de sono, em MÉDIA, você costuma dormir POR NOITE?	____ horas
--	------------

4 Em geral, você tem tido o sono tranqüilo?	1 [] sim 0 [] não ____ [] codificação	5 Modificou desde o 4º mês de gestação até agora?	0 [] não modificou 1 [] sim, está mais tranqüilo 2 [] sim, está mais agitado 3 [] sim, estou com insônia ____ [] codificação
--	--	--	---

6 Você tem dormido em outros horários, sem ser a noite?	1 [] sim 0 [] não. Próxima seção	____ [] codificação	7 Quantas horas?	____ h ____ min
--	---------------------------------------	----------------------	-------------------------	-----------------

Fumante no 1º trimestre? 0 [] Não 1 [] Sim ____ [] codificação

8 Você fuma atualmente?	1 [] sim 0 [] não → pule para 10, se fumante no 1º trim e para 11 se não fumante no 1º trim.	9 Quantos cigarros você fuma por dia?	____ cigarros
--------------------------------	---	--	---------------

10 Há quanto tempo você parou de fumar? <i>888 se fuma atualmente, 000 para menos de 1 mês.</i>	____ meses
---	------------

11 Você consumiu algum tipo de bebida alcoólica nos últimos 3 meses?	1 [] sim 0 [] não → próxima seção ____ [] codificação
---	--

12 Qual o tipo de bebida você consumiu?

Tipo de bebida	Quantidade	Qual a frequência que você costuma beber?			
Cerveja/Chopp	1 [] sim 0 [] não ____ [] cod	____ copos ou ____ garrafa ou ____ long neck ____ latinhas	1 [] mais de 2 vezes/dia 2 [] 1 vez/dia	3 [] 4-6 vezes/semana 4 [] 1-3 vezes/semana	5 [] 1-3 vezes/mês 6 [] nunca/quase nunca ____ [] cod
Cachaça/Vodka	1 [] sim 0 [] não ____ [] cod	____ copos	1 [] mais de 2 vezes/dia 2 [] 1 vez/dia	3 [] 4-6 vezes/semana 4 [] 1-3 vezes/semana	5 [] 1-3 vezes/mês 6 [] nunca/quase nunca ____ [] cod
Vinho	1 [] sim 0 [] não ____ [] cod	____ taça	1 [] mais de 2 vezes/dia 2 [] 1 vez/dia	3 [] 4-6 vezes/semana 4 [] 1-3 vezes/semana	5 [] 1-3 vezes/mês 6 [] nunca/quase nunca ____ [] cod
Uísque	1 [] sim 0 [] não ____ [] cod	____ doses	1 [] mais de 2 vezes/dia 2 [] 1 vez/dia	3 [] 4-6 vezes/semana 4 [] 1-3 vezes/semana	5 [] 1-3 vezes/mês 6 [] nunca/quase nunca ____ [] cod
_____	1 [] sim 0 [] não ____ [] cod	_____	1 [] mais de 2 vezes/dia 2 [] 1 vez/dia	3 [] 4-6 vezes/semana 4 [] 1-3 vezes/semana	5 [] 1-3 vezes/mês 6 [] nunca/quase nunca ____ [] cod

RENDA. “Agora eu gostaria de saber se a renda da sua família mudou desde a última entrevista. Por favor, lembre-se que estas perguntas servirão apenas para a pesquisa e não serão passadas para outras pessoas.”

“Da última entrevista para cá: O número de pessoas que possuem renda (trabalham) mudou?”

“Alguém parou de trabalhar?” “O valor do salário aumentou ou diminuiu?”

1	A Sra. faz algum trabalho remunerado fora de casa ou em casa?	1 [] sim 0 [] não	___ [] cod	2	Qual?	
3	Quantas pessoas que moram na sua casa, incluindo você?	___ ___ pessoas				
Qual a remuneração em reais de cada uma dessas pessoas (listar parentesco com a gestante)? (GANHOS REFERENTES ao MÊS PASSADO)						
4	3.1 Gestante: (88888 se não trabalha)	R\$ _____, 00	3.4 Contribuinte 3: (_____) R\$ _____, 00			
	3.2 Contribuinte 1: (_____)	R\$ _____, 00	3.5 Contribuinte 4: (_____) R\$ _____, 00			
	3.3 Contribuinte 2: (_____)	R\$ _____, 00	3.6 EXTRA (questão abaixo): R\$ _____, 00			
			3.7 Total (Somar depois): R\$ _____, 00			
A família tem outra fonte de renda, por exemplo, bolsa família, aluguel, pensão ou outra, que não foi citada acima?			0 [] Não 1 [] Sim ___ [] cod → Quanto? R\$ _____, 00/ mês			

“Gostaríamos agora de saber como você esta se sentindo. Para isso, vou ler algumas frases e lhe dar algumas opções. Peço que você me responda a opção que mais se aproxima de como você se sentiu NOS ÚLTIMOS SETE DIAS, e não apenas como você se sente hoje.”

		Para uso do REVISOR: A escala está completa? 1 [] Sim 0 [] Não
1	Eu tenho sido capaz de rir e achar graça das coisas.	0 [] Como eu sempre fiz. 1 [] Não tanto quanto antes. 2 [] Sem dúvida, menos que antes. 3 [] De jeito nenhum. ___ [] cod
2	Eu tenho pensado no futuro com alegria.	0 [] Sim, como de costume. 1 [] Um pouco menos que de costume. 2 [] Muito menos que de costume. 3 [] Praticamente não. ___ [] cod
3	Eu tenho me culpado sem razão quando as coisas dão errado.	0 [] Não, de jeito nenhum. 1 [] Raramente. 2 [] Sim, às vezes. 3 [] Sim, muito freqüentemente. ___ [] cod
4	Eu tenho ficado ansiosa ou preocupada sem uma boa razão.	3 [] Sim, muito seguido. 2 [] Sim, às vezes. 1 [] De vez em quando. 0 [] Não, de jeito nenhum. ___ [] cod
5	Eu tenho me sentido assustada ou em pânico sem um bom motivo.	3 [] Sim, muito seguido. 2 [] Sim, às vezes. 1 [] Raramente. 0 [] Não, de jeito nenhum. ___ [] cod
6	Eu tenho me sentido sobrecarregada pelas tarefas e acontecimentos do meu dia-a-dia	3 [] Sim. Na maioria das vezes eu não consigo lidar bem com eles. 2 [] Sim. Algumas vezes não consigo lidar bem como antes. 1 [] Não. Na maioria das vezes consigo lidar bem com eles. 0 [] Não. Eu consigo lidar com eles tão bem quanto antes ___ [] cod
7	Eu tenho me sentido tão infeliz que eu tenho tido dificuldade de dormir.	3 [] Sim, na maioria das vezes. 2 [] Sim, algumas vezes. 1 [] Raramente. 0 [] Não, nenhuma vez. ___ [] cod
8	Eu tenho me sentido triste ou muito mal.	3 [] Sim, na maioria das vezes. 2 [] Sim, muitas vezes. 1 [] Raramente. 0 [] Não, de jeito nenhum. ___ [] cod
9	Eu tenho me sentido tão triste que tenho chorado.	3 [] Sim, a maior parte do tempo. 2 [] Sim, muitas vezes. 1 [] Só de vez em quando. 0 [] Não, nunca. ___ [] cod
10	Eu tenho pensado em fazer alguma coisa contra mim mesma.	3 [] Sim, muitas vezes. 2 [] Às vezes. 1 [] Raramente. 0 [] Nunca. ___ [] cod

IDATE - ESTADO

“Nas frases a seguir a senhora deverá me dizer a frequência que melhor indica como você **SE SENTE AGORA**. Não gaste muito tempo numa única frase, mas tente dar uma resposta que mais se aproxime de como você se sente **NESTE MOMENTO**”. **Entregar o cartão de respostas.**

Para uso do REVISOR: A escala está completa? 1 [] Sim 0 [] Não

1	Sinto-me calma.	4 [] absolutamente não 3 [] um pouco 2 [] bastante 1 [] muitíssimo ___ [] cod
2	Sinto-me segura.	4 [] absolutamente não 3 [] um pouco 2 [] bastante 1 [] muitíssimo ___ [] cod
3	Estou tensa.	1 [] absolutamente não 2 [] um pouco 3 [] bastante 4 [] muitíssimo ___ [] cod
4	Estou arrependida.	1 [] absolutamente não 2 [] um pouco 3 [] bastante 4 [] muitíssimo ___ [] cod
5	Sinto-me à vontade.	4 [] absolutamente não 3 [] um pouco 2 [] bastante 1 [] muitíssimo ___ [] cod
6	Sinto-me perturbada.	1 [] absolutamente não 2 [] um pouco 3 [] bastante 4 [] muitíssimo ___ [] cod
7	Estou preocupada com possíveis infortúnios.	1 [] absolutamente não 2 [] um pouco 3 [] bastante 4 [] muitíssimo ___ [] cod
8	Sinto-me descansada.	4 [] absolutamente não 3 [] um pouco 2 [] bastante 1 [] muitíssimo ___ [] cod
9	Sinto-me ansiosa.	1 [] absolutamente não 2 [] um pouco 3 [] bastante 4 [] muitíssimo ___ [] cod
10	Sinto-me “em casa”.	4 [] absolutamente não 3 [] um pouco 2 [] bastante 1 [] muitíssimo ___ [] cod
11	Sinto-me confiante.	4 [] absolutamente não 3 [] um pouco 2 [] bastante 1 [] muitíssimo ___ [] cod
12	Sinto-me nervosa.	1 [] absolutamente não 2 [] um pouco 3 [] bastante 4 [] muitíssimo ___ [] cod
13	Estou agitada.	1 [] absolutamente não 2 [] um pouco 3 [] bastante 4 [] muitíssimo ___ [] cod
14	Sinto-me uma pilha de nervos.	1 [] absolutamente não 2 [] um pouco 3 [] bastante 4 [] muitíssimo ___ [] cod
15	Estou descontraída.	4 [] absolutamente não 3 [] um pouco 2 [] bastante 1 [] muitíssimo ___ [] cod
16	Estou satisfeita.	4 [] absolutamente não 3 [] um pouco 2 [] bastante 1 [] muitíssimo ___ [] cod
17	Estou preocupada.	1 [] absolutamente não 2 [] um pouco 3 [] bastante 4 [] muitíssimo ___ [] cod
18	Sinto-me superexcitada (agitada) e confusa.	1 [] absolutamente não 2 [] um pouco 3 [] bastante 4 [] muitíssimo ___ [] cod
19	Sinto-me alegre.	4 [] absolutamente não 3 [] um pouco 2 [] bastante 1 [] muitíssimo ___ [] cod
20	Sinto-me bem.	4 [] absolutamente não 3 [] um pouco 2 [] bastante 1 [] muitíssimo ___ [] cod

ATIVIDADE FÍSICA					
PARTE 1: ATIVIDADES FÍSICAS OCUPACIONAIS (RELACIONADAS AO TRABALHO)					
“A primeira parte é sobre trabalho que você faz FORA DE CASA. Não inclua as atividades domésticas.”					
1	Atualmente você está/continua trabalhando FORA DE CASA?	1 [] Sim 0 [] Não → <i>Siga à Parte 2</i>	2	Com a mesma função?	_____
3	Quantos dias por semana você trabalha?	_____ dias.	4	Quantas horas você trabalha por dia?	_____ h _____ min <i>Calcular depois:</i> Total: _____ min
5	Qual a atividade que você passa mais tempo fazendo no seu trabalho?				
6	Das suas “_____” horas de trabalho, quanto tempo você gasta com esta atividade?				
7	Esta atividade é predominantemente: 1[] em pé ou 2[] sentada _____ [] codificação				
8	Quanto tempo em média você gasta <u>por dia</u> andando no seu trabalho?		1 [] < 30 min 4 [] 2-4h 2 [] 30-60 min 5 [] 4-6h 3 [] 1-2h 6 [] >6h _____ [] cod		
9	Quanto tempo em média você gasta <u>por dia</u> sentada no seu trabalho?		1 [] < 30 min 4 [] 2-4h 2 [] 30-60 min 5 [] 4-6h 3 [] 1-2h 6 [] >6h _____ [] cod		
10	Você se abaixa/agacha ou se curva muito no trabalho?	1 [] sim 0 [] não _____ [] cod	11	Você carrega muito peso no trabalho?	1 [] sim 0 [] não _____ [] cod
12	Você sobe muitos lances de escadas no trabalho?	1 [] sim 0 [] não _____ [] cod	13	Você se cansa muito (fisicamente) no trabalho?	1 [] sim 0 [] não _____ [] cod
PARTE 2: ATIVIDADES FÍSICAS DE DESLOCAMENTO (LOCOMOÇÃO)					
Agora vamos perguntar sobre como a Sra. vai de um lugar a outro, incluindo lugares como trabalho, mercado, escola, farmácia, banco, shopping, cinema, etc.					
14	Você anda de bicicleta <u>como meio de transporte</u> ?		1 [] sim 0 [] não → <i>Pular para 17</i> _____ [] cod		
15	Quantos DIAS você anda de bicicleta, em uma semana normal, <u>como meio de transporte</u> ?		_____ dias.		
16	Quanto TEMPO em média você gasta <u>por dia</u> andando de bicicleta <u>como meio de transporte</u> ?		1 [] < 15 min 3 [] 30-60 min 2 [] 15-30 min 4 [] > 1h _____ [] cod		
17	<i>Se gestante não trabalha fora de casa → Pular para 19</i> Quantos DIAS você caminha para ir e voltar do trabalho em uma semana normal?				
18	Quanto TEMPO você gasta <u>por dia</u> caminhando para <u>IR E VOLTAR</u> do trabalho?		1 [] < 15 min 3 [] 30-60 min 2 [] 15-30 min 4 [] > 1h _____ [] cod		
19	Você freqüenta ou leva seu(s) filho(s) à escola?		1 [] sim 0 [] não → <i>Pular para 21</i> _____ [] cod		
20	Quantos DIAS você caminha para ir e voltar da escola em uma semana normal?		_____ dias.		
21	Quanto TEMPO você gasta <u>por dia</u> caminhando para <u>IR E VOLTAR</u> da escola?		1 [] < 15 min 3 [] 30-60 min 2 [] 15-30 min 4 [] > 1h _____ [] cod		
22	Quantos DIAS você caminha para ir e voltar de outros lugares como: mercado, farmácia, banco em uma semana normal?		_____ dias.		
23	Quanto TEMPO você gasta <u>por dia</u> caminhando para ir e voltar desse(s) lugar(es) (<u>não incluir o tempo andando em casa e/ou no trabalho</u>)?		1 [] < 15 min 3 [] 30-60 min 2 [] 15-30 min 4 [] > 1h _____ [] cod		
24	Você sobe muitas escadas ou ladeiras, para ir de um lugar a outro caminhando?	1 [] sim 0 [] não _____ [] cod	25	Você se cansa muito (fisicamente) para ir de um lugar a outro caminhando?	1 [] sim 0 [] não _____ [] cod

PARTE 3: ATIVIDADES FÍSICAS DOMÉSTICAS E CUIDADOS COM A FAMÍLIA

“Falaremos agora sobre as atividades físicas que a Sra. faz dentro de casa e no quintal ou jardim; ou seja, tarefas domésticas como: cozinhar, lavar passar, jardinagem, faxina em geral e cuidados com a família.”

26	Em uma semana normal, quantos dias você:		27	Quanto tempo em média você gasta <u>por dia</u> com essa tarefa?				
	1) Varre a casa?	___		1[] <15 min	2[] 15-30min	3[] >30-60m	4[] >1h	___ [] cod
	2) Faz limpeza leve (tirar pó, arrumar mesa e cama)?	___		1[] <15 min	2[] 15-30min	3[] >30-60m	4[] >1h	___ [] cod
	3) Faxina moderada (limpar janela, lavar banheiro)?	___		1[] <15 min	2[] 15-30min	3[] >30-60m	4[] >1h	___ [] cod
	4) Lava roupa a mão?	___		1[] <15 min	2[] 15-30min	3[] >30-60m	4[] >1h	___ [] cod
	5) Estende roupa no varal?	___		1[] <15 min	2[] 15-30min	3[] >30-60m	4[] >1h	___ [] cod
	6) Passa roupa?	___		1[] <15 min	2[] 15-30min	3[] >30-60m	4[] >1h	___ [] cod
	7) Cozinha?	___		1[] <15 min	2[] 15-30min	3[] >30-60m	4[] >1h	___ [] cod
	8) Lava louça?	___		1[] <15 min	2[] 15-30min	3[] >30-60m	4[] >1h	___ [] cod
	<u>Além dessas, alguma que não tenhamos perguntado?</u>							
	9) _____	___		1[] <15 min	2[] 15-30min	3[] >30-60m	4[] >1h	___ [] cod
	10) _____	___		1[] <15 min	2[] 15-30min	3[] >30-60m	4[] >1h	___ [] cod
	11) _____	___		1[] <15 min	2[] 15-30min	3[] >30-60m	4[] >1h	___ [] cod
12) _____	___	1[] <15 min	2[] 15-30min	3[] >30-60m	4[] >1h	___ [] cod		
13) _____	___	1[] <15 min	2[] 15-30min	3[] >30-60m	4[] >1h	___ [] cod		
28	Quanto tempo em média você passa <u>por dia</u> sentada ou deitada dentro de casa (assistindo televisão, lendo, descansando)?			1 [] < 30 min	4 [] 2-4h			
				2 [] 30-60 min	5 [] 4-6h			
				3 [] 1-2h	6 [] >6h	___ [] cod		
29	Você se abaixa/agacha ou se curva muito em casa?	1[] sim 0[] não	___ [] cod	30	Você carrega muito peso em casa?	1[] sim 0[] não	___ [] cod	
31	Você sobe muitos lances de escadas em casa?	1[] sim 0[] não	___ [] cod	32	Você se cansa muito (fisicamente) em casa?	1[] sim 0[] não	___ [] cod	

PARTE 4: ATIVIDADES FÍSICAS DE LAZER (ATIVIDADES RECREACIONAIS, ESPORTES)

“Agora faremos perguntas sobre todas as atividades físicas que a Sra. fez exclusivamente com o objetivo de se divertir, exercitar-se, praticar algum esporte ou apenas por lazer.”

33	Atualmente, você <u>está/continua praticando</u> alguma atividade física de lazer?	1 [] sim 0 [] não → <i>Siga a 37</i>	___ [] cod		
34	Qual a atividade?	35	Quantos dias por semana?	36	Quanto tempo por dia?
	1) _____		___ dias por semana.		___ horas ___ minutos.
	2) _____		___ dias por semana.		___ horas ___ minutos.
	3) _____	___ dias por semana.	___ horas ___ minutos.		

PARTE 5: PERCEPÇÃO SOBRE ATIVIDADES FÍSICA E ORIENTAÇÃO NO PRÉ-NATAL

37	Em relação a nossa última entrevista você considera que:	1 [] diminuiu suas atividades no dia-a-dia. 2 [] não mudou suas atividades. 3 [] aumentou ou passou a fazer mais atividades do que fazia antes.	___ [] cod
38	Atualmente você se considera:	1 [] Muito pouco ativa 2 [] Pouco ativa 3 [] Moderadamente ativa 4 [] Muito ativa	___ [] cod
39	<u>No seu atendimento pré-natal</u> , você recebeu alguma orientação sobre a prática de atividades físicas durante a gestação?	1 [] sim 0 [] não	___ [] cod
40	Se sim, quem a orientou?	_____	
41	Que orientação você recebeu?		

ANTROPOMETRIA

“Agora, vamos realizar algumas medidas e conversar um pouco sobre seu peso.”

☞ Realizar a PRIMEIRA medida de pressão arterial

DUM (1º questionário)	___ / ___ / _____	1	Semana gestacional DUM:	___ semanas DUM
2	A Sra. fez ultrassonografia desde a nossa última entrevista? 0 [] Não 1 [] Sim ___ [] cod	Caso sim, peça para consultar ou pergunte a semana gestacional da data em que realizou o exame: ___ sem ___ dias no dia ___ / ___ / _____		
3	CALCULAR DEPOIS, Semana gestacional pela USG (ajustada para data desta entrevista)	___ semanas USG (calcula a partir da 1ª USG)		

☞ Medidas antropométricas:

Estatura :	___, ___ cm	3	Peso atual:	___, ___ kg
4	IMC atual:	___, ___ kg/m²		

☞ Passar medidas para o CARTÃO DA GESTANTE ☺

5	Você está com edemas (inchaço) nas pernas?	0 [] ausente 1 [] membros inferiores e superiores 2 [] membros superiores 3 [] membros inferiores 4 [] tornozelo 5 [] generalizado ___ [] codificação	6	Cacifu: ___ (número de cruces em 4)
7	Data aferição (pressão arterial):	___ / ___ / _____	8	Pressão arterial 1 (PA1): Sistólica: ___ mmHg Diastólica: ___ mmHg Batimentos cardíacos: ___ min

☞ Realizar a SEGUNDA medida de pressão arterial

9	Pressão arterial 2 (PA2):	Sistólica: ___ mmHg Diastólica: ___ mmHg Batim. cardíacos: ___ min
---	---------------------------	--

☞ Agradecer ☺ e agendar 34ª semana.

1 2 3 4 5 6 7 8 9 0

(Entrevistador: DESTACAR ESTA FOLHA)

NOME COMPLETO: _____

DATA COLETA: ____/____/____

2º TRIMESTRE - RESULTADO DOS EXAMES BIOQUÍMICOS			
Data exames: ____/____/____			
SEMANA GESTACIONAL da coleta : ____ semanas			
	Parâmetro	Valor	Valor referência
1	Neutrófilos	____, ____ / ____ , ____%N	
2	Linfócitos	____, ____ / ____ , ____%L	21 - 35%
3	Monócitos	____, ____ / ____ , ____%M	4 - 8%
4	Eosinófilos	____, ____ / ____ , ____%E	2 - 4 %
5	Basófilos	____, ____ / ____ , ____%B	0 - 1%
6	RBC	____, ____ m/ μ L	
7	Hemoglobina	____, ____ g/dL	12 - 15,5%
8	Hematócrito	____, ____ %	37 - 47 g%
9	MCV	____, ____ fL	82-92 m ³
10	MCH	____, ____ pg	
11	MCHC	____, ____ g/dL	
12	RDW	____, ____ %	
13	Glicemia jejum	____ mg/dL	70 - 110
14	Colesterol total:	____ mg/dL	140 - 200
15	Triglicérides:	____ mg/dL	65 - 150
16	HDL	____ mg/dL	40 - 60
17	LDL (<i>calcular</i>) = CT - (TG/5 + HDL)	____ mg/dL	
18	Urocultura:	0 [] negativo 1 [] positivo 2 [] flora bact. Discreta 9 [] IGN	
densidade: ____ ; pH: ____ ; proteína (<i>crúzes</i>): ____			
Aspecto: _____			
Cor: _____			
piócitos: ____ a ____ p/c			
hemácias: ____ a ____ p/c			

Dosagens posteriores do soro:

	Parâmetro:	Valor		Parâmetro:	Valor
1	Ptn C reativa	mg/mL	2	Interleucina-6:	pg/mL
3	Interleucina 1	pg/mL	4	Insulina	μ U/mL
5	Adponectina:	ng/mL	6		
7			8		

3º TRIMESTRE

Status da gestante: 01[] ativa 02[] perda 03[] exclusão 04[] aborto 05[] natimorto 06[] parto prematuro

Ensaio [] Coorte []

Motivo/tipo de aborto: _____

DATA DE COLETA	ENTREV	REV	DIG 1	DATA DE DIGITAÇÃO 1	DIG 2	DATA DE DIGITAÇÃO 2
___/___/_____	_____	_____	_____	___/___/_____	_____	___/___/_____

☞ Revisar FOLHA de ROSTO e PENDÊNCIAS com a gestante.

☞ Realizar a PRIMEIRA medida de pressão arterial

“Vamos começar nossa conversa sobre alguns dados gerais da Sra..”

1	A respeito de sua situação conjugal, a Sra: (LER as opções de resposta)	01 [] vive com companheiro 02 [] não vive com companheiro há mais de 1 ano 03 [] não vive com companheiro há menos de 1 ano 04 [] tem namorado há mais de 1 ano 05 [] não tem namorado 06 [] tem namorado a < 1 ano 07 [] outro	___ [] codificação
---	--	--	---------------------

2	O pai da criança está trabalhando no momento?	1 [] sim 0 [] não ___ [] codificação
---	---	---

3	ATUALMENTE, quantas horas de sono, em MÉDIA, você costuma dormir POR NOITE?		___ horas
4	Em geral, você tem tido o sono tranquilo?	1 [] sim 0 [] não ___ [] cod	5
			Modificou desde o 7º mês de gestação até agora? 0 [] não modificou. 1 [] sim, está mais tranquilo 2 [] sim, está mais agitado 3 [] sim, estou com insônia ___ [] cod
6	Você tem dormido em outros horários, sem ser a noite?	1 [] sim ___ [] cod 0 [] não. Próxima seção	7
			Quantas horas? ___ hs ___ min

Fumante no 1º ou 2º trimestre? 0 [] Não 1 [] Sim ___ [] codificação

8	Você fuma atualmente?	1 [] sim ___ [] cod 0 [] não → pule para 12, se fumante no 1º ou 2º trim.	9	Quantos cigarros você fuma por dia?	___ cigarros
10	Há quanto tempo você parou de fumar? 888 se fuma atualmente, 000 para menos de 1 mês.		___ meses		

11	Você consumiu algum tipo de bebida alcoólica nos últimos 2 meses?	1 [] sim 0 [] não → próxima seção ___ [] codificação
----	---	---

12	Qual o tipo de bebida você consumiu?				
Tipo de bebida		Quantidade	Qual a frequência que você costuma beber?		
Cerveja/Chopp	1 [] sim 0 [] não ___ [] cod	___ copos ou ___ garrafa ou ___ long neck ___ latinhas	1 [] mais de 2 vezes/dia 2 [] 1 vez/dia	3 [] 4-6 vezes/semana 4 [] 1-3 vezes/semana	5 [] 1-3 vezes/mês 6 [] nunca/quase nunca ___ [] cod
Cachaça/Vodka	1 [] sim 0 [] não ___ [] cod	___ copos	1 [] mais de 2 vezes/dia 2 [] 1 vez/dia	3 [] 4-6 vezes/semana 4 [] 1-3 vezes/semana	5 [] 1-3 vezes/mês 6 [] nunca/quase nunca ___ [] cod
Vinho	1 [] sim 0 [] não ___ [] cod	___ taça	1 [] mais de 2 vezes/dia 2 [] 1 vez/dia	3 [] 4-6 vezes/semana 4 [] 1-3 vezes/semana	5 [] 1-3 vezes/mês 6 [] nunca/quase nunca ___ [] cod
Uísque	1 [] sim 0 [] não ___ [] cod	___ doses	1 [] mais de 2 vezes/dia 2 [] 1 vez/dia	3 [] 4-6 vezes/semana 4 [] 1-3 vezes/semana	5 [] 1-3 vezes/mês 6 [] nunca/quase nunca ___ [] cod
_____	1 [] sim 0 [] não ___ [] cod	_____	1 [] mais de 2 vezes/dia 2 [] 1 vez/dia	3 [] 4-6 vezes/semana 4 [] 1-3 vezes/semana	5 [] 1-3 vezes/mês 6 [] nunca/quase nunca ___ [] cod

RENDA. “Agora eu gostaria de saber se a renda da sua família mudou desde a última entrevista. Por favor, lembre-se que estas perguntas servirão apenas para a pesquisa e não serão passadas para outras pessoas.”			
“Da última entrevista para cá: O número de pessoas que possuem renda (trabalham) mudou?”			
“Alguém parou de trabalhar?” “O valor do salário aumentou ou diminuiu?”			
1	A Sra. faz algum trabalho remunerado fora de casa ou em casa?	1 [] sim 0 [] não __ [] cod	2 Qual?
3	Quantas pessoas que moram na sua casa incluindo você?	_____ pessoas	
Qual a remuneração em reais de cada uma dessas pessoas (listar parentesco com a gestante)? (GANHOS REFERENTES ao MÊS PASSADO)			
4	3.1 Gestante: (88888 se não trabalha)	R\$ _____,00	3.4 Contribuinte 3: (_____) R\$ _____,00
	3.2 Contribuinte 1: (_____)	R\$ _____,00	3.5 Contribuinte 4: (_____) R\$ _____,00
	3.3 Contribuinte 2: (_____)	R\$ _____,00	3.6 EXTRA (questão abaixo): R\$ _____,00
			3.7 Total (Somar depois): R\$ _____,00
A família tem outra fonte de renda, por exemplo, bolsa família, aluguel, pensão ou outra, que não foi citada acima?		0 [] Não 1 [] Sim __ [] cod → Quanto? R\$ _____,00/ mês	

HISTÓRIA FAMILIAR DE DOENÇAS CRÔNICAS

“Agora vamos falar um pouco sobre a saúde de seus familiares mais próximos. Na sua família, pais, irmãos, tios ou avós, há pessoas com problema de:”			
			Grau de parentesco:
1	pressão alta?	1 [] Sim 0 [] Não __ [] cod	1 [] irmãos 2 [] pais 3 [] avós 4 [] tios* __ [] cod
2	diabetes ou açúcar no sangue?	1 [] Sim 0 [] Não __ [] cod	1 [] irmãos 2 [] pais 3 [] avós 4 [] tios* __ [] cod
3	problemas no coração?	1 [] Sim 0 [] Não __ [] cod	1 [] irmãos 2 [] pais 3 [] avós 4 [] tios* __ [] cod

*filhos = irmãos dos pais da gestante (não considerar os cônjuges)

INTERCORRENCIAS DURANTE A GESTAÇÃO

“Agora gostaria de saber como foi a sua gestação até o momento. Vou perguntar para você alguns problemas comuns na gestação...”			
1. Infecção urinária? 0 [] Não 1 [] Sim. __ [] cod Se sim, quantas vezes? __ __			
2. Gripe ou resfriado? 0 [] Não 1 [] Sim. __ [] cod Se sim, quantas vezes? __ __			
3. Inflamação na garganta? 0 [] Não 1 [] Sim. __ [] cod Se sim, quantas vezes? __ __			
4. Outra inflamação ou infecção? 0 [] Não 1 [] Sim. __ [] cod Qual? Quantas vezes: __ __			
5. Vírose ou intoxicação alimentar? 0 [] Não 1 [] Sim. __ [] cod Se sim, quantas vezes? __ __			
6. Você precisou ser hospitalizada ou procurou a emergência durante a gestação? 0 [] Não 1 [] Sim. __ [] cod Se sim, por quê? _____ Usou medicação? 0 [] Não 1 [] Sim __ [] cod			
7. Para algum desses problemas citados acima, a Sra. usou alguma medicação anti-inflamatória durante a gestação? 0 [] Não 1 [] Sim __ [] cod, quantas vezes: __ __; Qual o nome? _____			
8. Durante o pré-natal foi informada que estava com pré-eclâmpsia? 0 [] Não 1 [] Sim. __ [] cod			
8a. Usou medicação anti-hipertensiva? 0 [] Não 1 [] Sim. __ [] cod Se sim, Qual? _____			
9. Durante o pré-natal foi informada que estava com diabetes ou com açúcar do sangue elevado? 0 [] Não 1 [] Sim. __ [] cod			
9a. Usou medicação para controlar o açúcar? 0 [] Não 1 [] Sim. __ [] cod Se sim, Qual? _____			
10. Usou alguma outra medicação por outro motivo? 0 [] Não 1 [] Sim. __ [] cod. Qual? _____			
		Se sim, qual evento?	Trimestre:
11. Você se lembra se, durante a gestação, aconteceu algum evento estressante, ou seja, alguma coisa que deixou a senhora excessivamente preocupada, estressada ou mesmo muito triste? (seja em casa, na família, ou no trabalho)	1 [] sim 2 [] não	1. _____	__ [] tri/cod
		2. _____	__ [] tri/cod
		3. _____	__ [] tri/cod
		4. _____	__ [] tri/cod

Questionário Edinburgh

Você terá um bebê e nós gostaríamos de saber como você esta se sentindo. Para isso, vou ler algumas frases e lhe dar algumas opções. Peço que você me responda a opção que mais se aproxima de como você se sentiu NOS ÚLTIMOS SETE DIAS, e não apenas como você se sente hoje.

		<i>Para uso do REVISOR: A escala está completa? 1 [] Sim 0 [] Não</i>	
1	Eu tenho sido capaz de rir e achar graça das coisas.	0 [] Como eu sempre fiz. 1 [] Não tanto quanto antes. 2 [] Sem dúvida, menos que antes. 3 [] De jeito nenhum.	__ [] cod
2	Eu tenho pensado no futuro com alegria.	0 [] Sim, como de costume. 1 [] Um pouco menos que de costume. 2 [] Muito menos que de costume. 3 [] Praticamente não.	__ [] cod
3	Eu tenho me culpado sem razão quando as coisas dão errado.	0 [] Não, de jeito nenhum. 1 [] Raramente. 2 [] Sim, às vezes. 3 [] Sim, muito freqüentemente.	__ [] cod
4	Eu tenho ficado ansiosa ou preocupada sem uma boa razão.	3 [] Sim, muito seguido. 2 [] Sim, às vezes. 1 [] De vez em quando. 0 [] Não, de jeito nenhum.	__ [] cod
5	Eu tenho me sentido assustada ou em pânico sem um bom motivo.	3 [] Sim, muito seguido. 2 [] Sim, às vezes. 1 [] Raramente. 0 [] Não, de jeito nenhum.	__ [] cod
6	Eu tenho me sentido sobrecarregada pelas tarefas e acontecimentos do meu dia-a-dia	3 [] Sim. Na maioria das vezes eu não consigo lidar bem com eles. 2 [] Sim. Algumas vezes não consigo lidar bem como antes. 1 [] Não. Na maioria das vezes consigo lidar bem com eles. 0 [] Não. Eu consigo lidar com eles tão bem quanto antes	__ [] cod
7	Eu tenho me sentido tão infeliz que eu tenho tido dificuldade de dormir.	3 [] Sim, na maioria das vezes. 2 [] Sim, algumas vezes. 1 [] Raramente. 0 [] Não, nenhuma vez.	__ [] cod
8	Eu tenho me sentido triste ou muito mal.	3 [] Sim, na maioria das vezes. 2 [] Sim, muitas vezes. 1 [] Raramente. 0 [] Não, de jeito nenhum.	__ [] cod
9	Eu tenho me sentido tão triste que tenho chorado.	3 [] Sim, a maior parte do tempo. 2 [] Sim, muitas vezes. 1 [] Só de vez em quando. 0 [] Não, nunca.	__ [] cod
10	Eu tenho pensado em fazer alguma coisa contra mim mesma.	3 [] Sim, muitas vezes. 2 [] Às vezes. 1 [] Raramente. 0 [] Nunca.	__ [] cod

IDATE - ESTADO		
<p>“Nas frases a seguir a senhora deverá me dizer a frequência que melhor indica como você SE SENTE AGORA. Não gaste muito tempo numa única frase, mas tente dar uma resposta que mais se aproxime de como você se sente NESTE MOMENTO”. Entregar o cartão de respostas.</p>		
<i>Para uso do REVISOR: A escala está completa? 1 [] Sim 0 [] Não</i>		
1	Sinto-me calma.	4 [] absolutamente não 3 [] um pouco 2 [] bastante 1 [] muitíssimo ___ [] cod
2	Sinto-me segura.	4 [] absolutamente não 3 [] um pouco 2 [] bastante 1 [] muitíssimo ___ [] cod
3	Estou tensa.	1 [] absolutamente não 2 [] um pouco 3 [] bastante 4 [] muitíssimo ___ [] cod
4	Estou arrependida.	1 [] absolutamente não 2 [] um pouco 3 [] bastante 4 [] muitíssimo ___ [] cod
5	Sinto-me à vontade.	4 [] absolutamente não 3 [] um pouco 2 [] bastante 1 [] muitíssimo ___ [] cod
6	Sinto-me perturbada.	1 [] absolutamente não 2 [] um pouco 3 [] bastante 4 [] muitíssimo ___ [] cod
7	Estou preocupada com possíveis infortúnios.	1 [] absolutamente não 2 [] um pouco 3 [] bastante 4 [] muitíssimo ___ [] cod
8	Sinto-me descansada.	4 [] absolutamente não 3 [] um pouco 2 [] bastante 1 [] muitíssimo ___ [] cod
9	Sinto-me ansiosa.	1 [] absolutamente não 2 [] um pouco 3 [] bastante 4 [] muitíssimo ___ [] cod
10	Sinto-me “em casa”.	4 [] absolutamente não 3 [] um pouco 2 [] bastante 1 [] muitíssimo ___ [] cod
11	Sinto-me confiante.	4 [] absolutamente não 3 [] um pouco 2 [] bastante 1 [] muitíssimo ___ [] cod
12	Sinto-me nervosa.	1 [] absolutamente não 2 [] um pouco 3 [] bastante 4 [] muitíssimo ___ [] cod
13	Estou agitada.	1 [] absolutamente não 2 [] um pouco 3 [] bastante 4 [] muitíssimo ___ [] cod
14	Sinto-me uma pilha de nervos.	1 [] absolutamente não 2 [] um pouco 3 [] bastante 4 [] muitíssimo ___ [] cod
15	Estou descontraída.	4 [] absolutamente não 3 [] um pouco 2 [] bastante 1 [] muitíssimo ___ [] cod
16	Estou satisfeita.	4 [] absolutamente não 3 [] um pouco 2 [] bastante 1 [] muitíssimo ___ [] cod
17	Estou preocupada.	1 [] absolutamente não 2 [] um pouco 3 [] bastante 4 [] muitíssimo ___ [] cod
18	Sinto-me superexcitada (agitata) e confusa.	1 [] absolutamente não 2 [] um pouco 3 [] bastante 4 [] muitíssimo ___ [] cod
19	Sinto-me alegre.	4 [] absolutamente não 3 [] um pouco 2 [] bastante 1 [] muitíssimo ___ [] cod
20	Sinto-me bem.	4 [] absolutamente não 3 [] um pouco 2 [] bastante 1 [] muitíssimo ___ [] cod

MINI: “Agora vou fazer algumas perguntas sobre como a Sra. estava se sentindo NAS 2 ÚLTIMAS SEMANAS, e não somente como a Sra. está se sentindo hoje.”		
1	Nas duas últimas semanas, sentiu-se triste, desanimada, deprimida, durante a MAIOR PARTE DO DIA, QUASE TODOS OS DIAS?	1 [] Sim 0 [] Não — [] cod
2	Nas duas últimas semanas, QUASE TODO O TEMPO , teve o sentimento de não ter mais gosto por nada, de ter perdido o interesse e o prazer pelas coisas que lhe agradam habitualmente?	1 [] Sim 0 [] Não — [] cod
<i>A1 OU A2 são “SIM” → continuar o bloco</i> <i>A1+ A2 são “Não” → questionário de atividade física</i>		
3 .Durante as duas últimas semanas, QUANDO SE SENTIA **<deprimida, desanimada/sem interesse pela maioria das coisas>:		
3.1	O seu apetite mudou de forma significativa, <u>ou</u> o seu peso aumentou ou diminuiu sem que o tenha desejado? (<i>variação de +- 5% ao longo do mês</i>)	1 [] Sim 0 [] Não — [] cod
3.2	QUANDO SE SENTIA ** Teve problemas de sono quase todas as noites (<i>dificuldade de pegar no sono, acordar no meio da noite ou muito cedo, dormir demais</i>)?	1 [] Sim 0 [] Não — [] cod
3.3	QUANDO SE SENTIA ** Falou ou movimentou-se mais lentamente do que de costume ou pelo contrário, sentiu-se agitada e incapaz de ficar sentada quieta, quase todos os dias?	1 [] Sim 0 [] Não — [] cod
3.4	QUANDO SE SENTIA ** Sentiu-se a maior parte do tempo cansada, sem energia, quase todos os dias?	1 [] Sim 0 [] Não — [] cod
3.5	QUANDO SE SENTIA ** Sentiu-se sem valor ou culpada, quase todos os dias?	1 [] Sim 0 [] Não — [] cod
3.6	QUANDO SE SENTIA ** Teve dificuldade de concentrar-se ou de tomar decisões, quase todos os dias?	1 [] Sim 0 [] Não — [] cod
3.7	QUANDO SE SENTIA ** Teve, por várias vezes, pensamentos ruins como, por exemplo, pensar que seria melhor estar morta ou pensar em fazer mal a si mesma?	1 [] Sim 0 [] Não — [] cod
<i>Há pelo menos 3 respostas “SIM”, ou 4 se 1 OU 2 = NÃO → continuar bloco</i>		1 [] Sim 0 [] Não — [] cod→
4.1	Ao longo da sua vida, teve outros períodos de 2 semanas ou mais, em que se sentiu deprimida ou sem interesse pela maioria das coisas e durante os quais teve os problemas dos quais falamos (<i>sintomas explorados de 3.1 a 3.7</i>)	1 [] Sim 0 [] Não→próx. — [] cod
4.2	Entre esses períodos de depressão que apresentou ao longo de sua vida, alguma vez teve um intervalo de pelo menos 2 meses em que não apresentou nenhum problema de depressão ou de perda de interesse?	1 [] Sim 0 [] Não — [] cod
<i>4.2 é cotada SIM?</i>		1 [] Sim 0 [] Não — [] cod

ATIVIDADE FÍSICA					
PARTE 1: ATIVIDADES FÍSICAS OCUPACIONAIS (RELACIONADAS AO TRABALHO)					
“A primeira parte é sobre trabalho que você faz FORA DE CASA. Não inclua as atividades domésticas.”					
1	Atualmente você está/continua trabalhando FORA DE CASA ?	1 [] Sim 0 [] Não → <i>Siga à Parte 2</i>	2	Com a mesma função?	_____.
3	Quantos dias por semana você trabalha?	_____ dias.	4	Quantas horas você trabalha por dia?	_____ h _____ min <i>Calcular depois:</i> Total: _____ min
5	Qual a atividade que você passa mais tempo fazendo no seu trabalho?				
6	Das suas “_____” horas de trabalho, quanto tempo você gasta com esta atividade?				
7	Esta atividade é predominantemente: 1 [] em pé ou 2 [] sentada _____ [] codificação				
8	Quanto tempo em média você gasta <u>por dia</u> andando no seu trabalho?	1 [] < 30 min 2 [] 30-60 min 3 [] 1-2h	4 [] 2-4h 5 [] 4-6h 6 [] >6h	_____ [] cod	
9	Quanto tempo em média você gasta <u>por dia</u> sentada no seu trabalho?	1 [] < 30 min 2 [] 30-60 min 3 [] 1-2h	4 [] 2-4h 5 [] 4-6h 6 [] >6h	_____ [] cod	
10	Você se abaixa/agacha ou se curva muito no trabalho?	1 [] sim 0 [] não	_____ [] cod	11	Você carrega muito peso no trabalho?
12	Você sobe muitos lances de escadas no trabalho?	1 [] sim 0 [] não	_____ [] cod	13	Você se cansa muito (fisicamente) no trabalho?
PARTE 2: ATIVIDADES FÍSICAS DE DESLOCAMENTO (LOCOMOÇÃO)					
Agora vamos perguntar sobre como a Sra. vai de um lugar a outro, incluindo lugares como trabalho, mercado, escola, farmácia, banco, shopping, cinema, etc.					
14	Você anda de bicicleta <u>como meio de transporte</u> ?				1 [] sim 0 [] não → <i>Pular para 17</i>
15	Em uma semana normal, quantos DIAS você anda de bicicleta, em uma semana normal, <u>como meio de transporte</u> ?				_____ dias.
16	Quanto TEMPO em média você gasta <u>por dia</u> andando de bicicleta <u>como meio de transporte</u> ?				1 [] < 15 min 2 [] 15-30 min 3 [] 30-60 min 4 [] > 1h
17	<i>Se gestante não trabalha fora de casa → Pular para 19</i> Quantos DIAS você caminha para ir e voltar do trabalho em uma semana normal?				_____ dias.
18	Quanto TEMPO você gasta <u>por dia</u> caminhando para <u>IR E VOLTAR</u> do trabalho?				1 [] < 15 min 2 [] 15-30 min 3 [] 30-60 min 4 [] > 1h
19	Você freqüenta ou leva seu(s) filho(s) à escola?				1 [] sim 0 [] não → <i>Pular para 22</i>
20	Quantos DIAS você caminha para ir e voltar da escola em uma semana normal?				_____ dias.
21	Quanto TEMPO você gasta <u>por dia</u> caminhando para <u>IR E VOLTAR</u> da escola?				1 [] < 15 min 2 [] 15-30 min 3 [] 30-60 min 4 [] > 1h
22	Quantos DIAS você caminha para ir e voltar de outros lugares como: mercado, farmácia, banco em uma semana normal?				_____ dias.
23	Quanto TEMPO você gasta <u>por dia</u> caminhando para ir e voltar desse(s) lugar(es) (<u>não incluir o tempo andando em casa e/ou no trabalho</u>)?				1 [] < 15 min 2 [] 15-30 min 3 [] 30-60 min 4 [] > 1h
24	Você sobe muitas escadas ou ladeiras, para ir de um lugar a outro caminhando?	1 [] sim 0 [] não	_____ [] cod	25	Você se cansa muito (fisicamente) para ir de um lugar a outro caminhando?
				1 [] sim 0 [] não	
				_____ [] cod	

PARTE 3: ATIVIDADES FÍSICAS DOMÉSTICAS E CUIDADOS COM A FAMÍLIA

“Falaremos agora sobre as atividades físicas que a Sra. faz dentro de casa e no quintal ou jardim EM UMA SEMANA NORMAL; ou seja, tarefas domésticas como: cozinhar, lavar, passar, jardinagem, faxina em geral e cuidados com a família.”

26	Em uma semana normal, quantos dias você:		27	Quanto tempo em média você gasta <u>por dia</u> com essa tarefa?	
	1) Varre a casa?	___		1[] <15 min 2[] 15-30min 3[] >30-60m 4[] >1h ___ [] cod	
	2) Faz limpeza leve (tirar pó, arrumar mesa e cama)?	___		1[] <15 min 2[] 15-30min 3[] >30-60m 4[] >1h ___ [] cod	
	3) Faxina moderada (limpar janela, lavar banheiro)?	___		1[] <15 min 2[] 15-30min 3[] >30-60m 4[] >1h ___ [] cod	
	4) Lava roupa a mão?	___		1[] <15 min 2[] 15-30min 3[] >30-60m 4[] >1h ___ [] cod	
	5) Estende roupa no varal?	___		1[] <15 min 2[] 15-30min 3[] >30-60m 4[] >1h ___ [] cod	
	6) Passa roupa?	___		1[] <15 min 2[] 15-30min 3[] >30-60m 4[] >1h ___ [] cod	
	7) Cozinha?	___		1[] <15 min 2[] 15-30min 3[] >30-60m 4[] >1h ___ [] cod	
	8) Lava louça?	___		1[] <15 min 2[] 15-30min 3[] >30-60m 4[] >1h ___ [] cod	
	<u>Além dessas, alguma que não tenhamos perguntado?</u>				
	9) _____	___		1[] <15 min 2[] 15-30min 3[] >30-60m 4[] >1h ___ [] cod	
	10) _____	___		1[] <15 min 2[] 15-30min 3[] >30-60m 4[] >1h ___ [] cod	
	11) _____	___		1[] <15 min 2[] 15-30min 3[] >30-60m 4[] >1h ___ [] cod	
12) _____	___	1[] <15 min 2[] 15-30min 3[] >30-60m 4[] >1h ___ [] cod			
13) _____	___	1[] <15 min 2[] 15-30min 3[] >30-60m 4[] >1h ___ [] cod			
28	Quanto tempo em média você passa <u>por dia</u> sentada ou deitada dentro de casa (assistindo televisão, lendo, descansando)?		1 [] < 30 min 2 [] 30-60 min 3 [] 1-2h	4 [] 2-4h 5 [] 4-6h 6 [] >6h	___ [] cod
29	Você se abaixa/agacha ou se curva muito em casa?	1 [] sim 0 [] não ___ [] cod	30	Você carrega muito peso em casa?	1 [] sim 0 [] não ___ [] cod
31	Você sobe muitos lances de escadas em casa?	1 [] sim 0 [] não ___ [] cod	32	Você se cansa muito (fisicamente) em casa?	1 [] sim 0 [] não ___ [] cod

PARTE 4: ATIVIDADES FÍSICAS DE LAZER (ATIVIDADES RECREACIONAIS, ESPORTES)

“Agora faremos perguntas sobre todas as atividades físicas que a Sra. fez exclusivamente com o objetivo de se divertir, exercitar-se, praticar algum esporte ou apenas por lazer.”

33	Atualmente, <u> você está/continua praticando</u> alguma atividade física de lazer?		1 [] Sim 0 [] Não → <i>Siga à Parte 5</i>	
34	Qual a atividade?	35	Quanto tempo por dia?	
	1) _____			Quantos dias por semana?
	2) _____			___ dias por semana.
3) _____	___ dias por semana.	36	___ horas ___ minutos.	

PARTE 5: PERCEPÇÃO SOBRE ATIVIDADES FÍSICA E ORIENTAÇÃO NO PRÉ-NATAL

37	Em relação a nossa última entrevista você considera que:	1 [] diminuiu suas atividades no dia-a-dia. 2 [] não mudou suas atividades. 3 [] aumentou ou passou a fazer mais atividades do que fazia antes.
38	Atualmente você se considera:	1 [] Muito pouco ativa 2 [] Pouco ativa 3 [] Moderadamente Ativa 4 [] Muito ativa
39	<u>No seu atendimento pré-natal, você recebeu alguma orientação sobre a prática de atividades físicas durante a gestação?</u>	1 [] sim 0 [] não → <i>Fim.</i>
40	<i>Se sim, quem a orientou?</i>	_____
41	Que orientação você recebeu?	

(Entrevistador: **DESTACAR ESTA FOLHA**)

Nome gestante: _____

ANTROPOMETRIA						
“Agora, vamos realizar algumas medidas.”						
DUM (1º questionário)	___/___/_____	1	Semana gestacional DUM:		_____ semanas DUM	
2	A Sra. fez ultrassonografia desde a nossa última entrevista? 0 <input type="checkbox"/> Não 1 <input type="checkbox"/> Sim ___ <input type="checkbox"/> cod		Caso sim, peça para consultar ou pergunte a semana gestacional da data em que realizou o exame: ___ sem ___ dias no dia ___/___/_____			
3	CALCULAR DEPOIS, Semana gestacional pela USG (ajustada para data desta entrevista)		_____ semanas USG (calculado a partir da 1ª USG)			
☞ Medidas antropométricas:						
Estatura :		_____ , _____ cm	3	Peso atual:		_____ , _____ kg
4	IMC atual:		_____ , _____ kg/m²			
☞ Passar medidas para o CARTÃO DA GESTANTE						
5	Você está com edemas (inchaço) nas pernas?		0 <input type="checkbox"/> ausente 1 <input type="checkbox"/> membros inferiores e superiores 2 <input type="checkbox"/> membros superiores 3 <input type="checkbox"/> membros inferiores 4 <input type="checkbox"/> tornozelo 5 <input type="checkbox"/> generalizado ___ <input type="checkbox"/> codificação	6	Cacifu: ___ (número de cruzeiros em 4)	
7	Data aferição (pressão arterial):		___/___/_____	8	Pressão arterial 1 (PA1):	Sistólica: ___ mmHg Diastólica: ___ mmHg Batimentos cardíacos: ___ min
☞ Realizar a SEGUNDA medida de PRESSÃO ARTERIAL						
9	Pressão arterial 2 (PA2):		Sistólica: ___ mmHg Diastólica: ___ mmHg Batimentos cardíacos: ___ min			
☞ Agradecer e agendar QFCA NA PRÓXIMA CONSULTA DE PRÉ-NATAL.						
☞ Pedir para gestante passar na sala do projeto todas as próximas vezes que vier para o PN, somente para aferir o peso.						
Acompanhamento do peso da gestante nas últimas semanas gestacionais:						
___/___/___	___/___/___	___/___/___	___/___/___	___/___/___	___/___/___	___/___/___
IG:	IG:	IG:	IG:	IG:	IG:	IG:
Peso:	Peso:	Peso:	Peso:	Peso:	Peso:	Peso:

(Dia QFCA)

(Entrevistador: *DESTACAR ESTA FOLHA*)

NOME COMPLETO: _____

DATA COLETA: ____/____/____

3º TRIMESTRE - RESULTADO DOS EXAMES BIOQUÍMICOS			
Data exames: ____/____/____			
SEMANA GESTACIONAL da coleta : ____ semanas			
	Parâmetro	Valor	Valor referência
1	Neutrófilos	____, ____ / ____ , ____ %N	
2	Linfócitos	____, ____ / ____ , ____ %L	21 - 35%
3	Monócitos	____, ____ / ____ , ____ %M	4 - 8%
4	Eosinófilos	____, ____ / ____ , ____ %E	2 - 4 %
5	Basófilos	____, ____ / ____ , ____ %B	0 - 1%
6	RBC	____, ____ m/μL	
7	Hemoglobina	____, ____ g/dL	12 - 15,5%
8	Hematócrito	____, ____ %	37 - 47 g ⁰ %
9	MCV	____, ____ fL	82-92 m ³
10	MCH	____, ____ pg	
11	MCHC	____, ____ g/dL	
12	RDW	____, ____ %	
13	Glicemia jejum	____ mg/dL	70 - 110
14	Colesterol total:	____ mg/dL	140 - 200
15	Triglicérides:	____ mg/dL	65 - 150
16	HDL	____ mg/dL	40 - 60
17	LDL (<i>calcular</i>) = CT - (TG/5 + HDL)	____ mg/dL	
18	Urocultura:	0 [] negativo 1 [] positivo 2 [] flora bact. Discreta 7 [] IGN	
densidade: ____ ; pH: ____ ; proteína (<i>cruzes</i>): _____			
Aspecto: _____			
Cor: _____			
piócitos: ____ a ____ p/c hemácias: ____ a ____ p/c			
19	HIV	0 [] negativo 1 [] positivo 7 [] IGN	
20	VDRL	0 [] negativo 1 [] positivo 7 [] IGN	

Dosagens posteriores do soro:

	Parâmetro:	Valor		Parâmetro:	Valor
1	Ptn C reativa	mg/mL	2	Interleucina-6:	pg/mL
3	Interleucina 1	pg/mL	4	Insulina	μU/mL
5	Adponectina:	ng/mL	6		

1 2 3 4 5 6 7 8 9 0



TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO PARA PARTICIPAR DA PESQUISA

“Estado nutricional e saúde mental na gestação e no pós-parto: Estudo prospectivo com ensaio clínico randomizado”

Você está sendo convidada a fazer parte de uma pesquisa que tem por objetivo entender melhor a relação entre a alimentação e a ocorrência de problemas como a ansiedade e o estresse durante a gestação e após o parto. Neste estudo, também avaliaremos se o ômega-3 (um composto natural presente em vários alimentos, como peixes e alguns vegetais) protege as gestantes de tais problemas.

Você não é obrigada a participar e, mesmo aceitando fazer parte do estudo, poderá desistir e retirar o seu consentimento a qualquer momento. Sua recusa em participar do estudo não trará nenhum prejuízo em sua relação com o pesquisador, com o seu médico ou com a maternidade; ou seja, você poderá seguir normalmente com o seu atendimento nesta unidade de saúde.

Como irei participar?

Você fará uma avaliação completa e detalhada sobre sua saúde. No total, você terá 4 consultas com nossa equipe: 4 durante o pré-natal (com **até 13 semanas**, na **24^a** e **34^a** semanas) e uma de **30 a 45 dias após o nascimento de seu filho**. **Todas estas consultas serão preferencialmente marcadas em dias em que você já tenha que vir ao hospital**. O tempo aproximado destas consultas é de 30-45 minutos.

Durante as consultas, você irá **responder a perguntas e preencher questionários** para obtermos informações como: sua identificação (endereço e telefone), dados demográficos (nome, estado civil, idade), situação social e econômica, história obstétrica, uso de álcool, fumo e outras drogas, violência familiar, estresse e ansiedade, atividade física e como você se alimenta. Em todas as 4 consultas iremos também avaliar seu peso e altura e coletar amostras de sangue para avaliarmos o açúcar, gorduras, colesterol e níveis de hormônios.

Além disso, em cada consulta, deixaremos com você dois aparelhos por um período de **24 horas (1 dia)**: um chamado de “frequencímetro polar” que mede a frequência cardíaca (batimentos do coração) e o outro “pedômetro” que conta o número de passos que você dará durante este dia. No dia seguinte, um pesquisador do projeto irá até a sua casa recolher esses equipamentos, **não sendo necessário, portanto, que você retorne ao hospital apenas para devolvê-los**.

A partir da **18^a semana** de gestação, um grupo de mulheres que estiverem participando do estudo serão convidadas a integrar uma parte diferente do estudo e serão orientadas a fazer uso de um suplemento na forma de cápsulas, contendo **ômega-3**. Se você fizer parte deste grupo, você deverá fazer uso de **5-6 cápsulas por dia** junto das refeições (almoço), todos os dias **até 30 dias após o parto**. Você não precisará comprar ou pagar por este suplemento, ou seja, **você vai recebê-lo de graça**.

É importante você saber que esta suplementação é composta unicamente de óleo de peixes marinhos, porém sem qualquer sabor ou cheiro característico de peixe. Além do óleo, o outro ingrediente presente é uma pequena quantidade de vitamina E. **O uso desta suplementação durante a gestação não traz nenhum risco ou efeito colateral para a sua saúde e a do bebê**. No entanto, já foram relatados a **ocorrência passageira** de diarreia, regurgitação e refluxo. Consumir o óleo na forma de cápsula torna apenas mais prático.

Todas as informações que você fornecer serão mantidas em segredo e utilizadas apenas para a pesquisa. Nenhuma outra pessoa ou profissional terá acesso a suas informações, somente os pesquisadores que trabalham para esta pesquisa. Quando divulgarmos os resultados deste trabalho, **seu nome em momento algum irá aparecer**, bem como qualquer outra informação fornecida, ou resultado de exame de sangue. Portanto, **não há riscos em participar desta pesquisa**, apenas a necessidade de coletar sangue e o tempo que você irá gastar com as avaliações durante as consultas. Por ocasião da coleta de sangue, você poderá observar a formação pequeno hematoma na região do braço onde ocorreu a picada da agulha. **Sempre usaremos materiais descartáveis.**

Quais as vantagens?

Ao participar deste estudo, você terá a **oportunidade de realizar uma avaliação mais completa e detalhada da sua saúde**. O acompanhamento de seus hábitos durante a gestação, como o seu ganho de peso e sua alimentação, são medidas importantes para garantir a saúde do seu bebê ao nascer. Este acompanhamento também é importante para que você tenha uma vida mais saudável, prevenindo problemas futuros como a obesidade, ansiedade e depressão. **Você terá acesso a todos os seus resultados se assim desejar.**

Este termo de consentimento é um documento importante e você irá receber uma cópia na qual consta o telefone e o endereço do pesquisador principal, **podendo tirar suas dúvidas sobre o projeto e sua participação, agora ou a qualquer momento.**

Meu consentimento:

Minha participação é de livre e espontânea vontade, ou seja, não fui pressionada por ninguém para participar desta pesquisa. Tenho liberdade para continuar ou recusar, em qualquer momento, a participar da pesquisa. O meu atendimento e de meu(minha) filho(a), nesta unidade não será, em momento algum, afetado pela minha recusa. Desta forma, concordo em participar deste estudo estando totalmente esclarecida dos objetivos, riscos e benefícios desta pesquisa, uma vez que tive em mãos este documento e a oportunidade de lê-lo antes de assinar.

_____ data
Nome e assinatura do pesquisador

_____ Telefones: _____
Nome do sujeito da pesquisa

_____ data
Assinatura do sujeito da pesquisa

Contato do coordenador da pesquisa:

Professor Dr. Gilberto Kac
Universidade Federal do Rio de Janeiro - UFRJ
Telefones: 25626595 / 93152301
E-mail: kacetal@gmail.com

Juliana dos Santos Vaz
Nutricionista, doutoranda UFRJ
Telefones: 74221922
E-mail: juliana.vaz@gmail.com

Secretaria Municipal de Saúde e Defesa Civil / Comitê de Ética em Pesquisa
Rua Afonso Cavalcanti, 455 Bloco 1 - Sala 715
Email: cepsms@rio.rj.gov.br