

RAE - CEA - 13P27
RELATÓRIO DE ANÁLISE ESTATÍSTICA SOBRE O
PROJETO: RELAÇÃO ENTRE A COMPOSIÇÃO CORPORAL MATERNA E
COMPOSIÇÃO CORPORAL DO NEONATO.

Helder Alves Arruda
Elisete da Conceição Quintaneiro Aubin
Mônica Carneiro Sandoval

São Paulo, novembro de 2013

CENTRO DE ESTATÍSTICA APLICADA – CEA – USP
RELATÓRIO DE ANÁLISE ESTATÍSTICA

TÍTULO: “Relatório de Análise Estatística sobre o projeto: relação entre a composição corporal materna e composição corporal do neonato”

PESQUISADORA: Natália Pinheiro de Castro

ORIENTADOR: Patrícia Helen de Carvalho Rondó

INSTITUIÇÃO: Faculdade de Saúde Pública USP-SP

FINALIDADE DO PROJETO: Mestrado

RESPONSÁVEIS PELA ANÁLISE: Helder Alves Arruda

Elisete da Conceição Quintaneiro Aubin

Mônica Carneiro Sandoval

REFERÊNCIAS DESTE TRABALHO: ARRUDA, H.A.; AUBIN, E.C.Q.; SANDOVAL, M.C. (2013). **Relatório de análise Estatística sobre o Projeto: “Relação entre a composição corporal materna e a composição corporal do neonato”**. São Paulo, IME-USP. (CEA. Relatório de Análise Estatística, 13P27).

FICHA TÉCNICA

REFERÊNCIAS

- APGAR, V. (1966). **The newborn (Apgar) scoring system. Reflections and advice.** *Pediatr Clin North Am*, v.13, n.3, p.645-50.
- BELKACEMI, L., NELSON, D.M., DESAI, M. (2010). **Maternal undernutrition influences placental-fetal development.** *Biology of Reproduction*, v.83, p.325-31.
- CONOVER, W.J. (1999). **Practical Nonparametric Statistics**, 3rd ed., New York: John Wiley d Sons.
- JOHNSON, R.A., WICHERN, D.W (2007). **Applied Multivariate Statistical Analysis**. 6. Ed. Nova Jersey: Ed Prentice Hall. 692p.
- MATSUDO, S., ARAÚJO, T., MATSUDO, V. (2001). **Questionário Internacional de Atividade Física (IPAQ): estudo de validade e reprodutibilidade no Brasil.** *Atividade Física e Saúde*, v.6, n.2, p.5-18.
- MINISTÉRIO DA SAÚDE. DATASUS. **Mortalidade – Brasil. Óbitos por doenças do aparelho circulatório CID – BR – 10.** Disponível em: <<http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/tabcgi.exe?sim/cnv/pobt10uf.def>>. Acesso em 20 de dezembro de 2010.
- NETER, J., KUTNER, M., NACHTSHEIM, C., LI, W. (2004). **Applied Linear Statistical Models**. 5 ed. McGraw-Hill/Irwin.
- ROSEBOOM, T., DE ROOIJ, S., PAINTER, R. (2006). **The Dutch famine and its long-term consequences for adult health.** *Early Human Development*, v.82, n.8, p.485-91.
- WHO (2009). **Cardiovascular Diseases. Geneva: World Health Organization.** Disponível em: <<http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs317/en/index.html>>. Acesso em 14 de julho de 2010.

PROGRAMAS COMPUTACIONAIS UTILIZADOS

Microsoft Excel for Windows (2007)
Microsoft Word for Windows (2007)
MINITAB for Windows (versão 16.0)
R (versão 2.12.2)

TÉCNICAS ESTATÍSTICAS UTILIZADAS

Análise Descritiva Unidimensional (03:010)

ÁREA DE APLICAÇÃO*Bioestatística (14:030)**Medicina – Epidemiologia (14:040)*

Sumário

Resumo.....	06
1. Introdução.....	07
2. Descrição do experimento.....	08
2.1. Procedimento feito para as mães.....	08
2.2. Procedimento feito para os neonatos.....	10
3. Descrição das variáveis.....	10
3.1. Variáveis maternas.....	10
3.2. Variáveis do neonato.....	13
4. Análise descritiva.....	13
5. Análise inferencial.....	18
5.1. Ajuste do modelo.....	19
6. Conclusões.....	30
APÊNDICE A: Tabelas.....	34
APÊNDICE B: Figuras.....	45
ANEXOS.....	89

Resumo

A obesidade é responsável por uma série de distúrbios metabólicos caracterizados por alterações hormonais, modificação dos metabolismos da glicose e lipídios e pela produção de moléculas inflamatórias. Tendo em vista, que as condições durante a gestação podem influenciar o feto e também o predispor a certos tipos de doenças na fase adulta, o objetivo é investigar a influência dos fatores maternos na composição corporal do neonato. Foram ajustados modelos de regressão linear para cada variável do neonato. Conclui-se que muitas das variáveis maternas interferem na composição do neonato, entretanto, a variável materna que possui uma correlação mais forte com as variáveis do neonato é o Peso da placenta.

1. Introdução

As doenças cardiovasculares (DCV) representam a principal causa de mortalidade em todo o mundo (WHO, 2009), situação que tende a se manter nos próximos anos. A Organização Mundial da Saúde estima que, até 2030, a mortalidade por DCV seja de cerca de 23,6 milhões de pessoas (WHO, 2009). Em 2009, as doenças do aparelho circulatório foram responsáveis por 29% dos óbitos no Brasil, superando o número de óbitos por neoplasias (15,6%) e causas externas (12,4%) (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2009).

Existem diversos fatores de risco para doenças cardiovasculares, dentre eles destacam-se fumo, colesterol elevado, pressão arterial elevada, vida sedentária, diabetes do tipo 2 e obesidade. Esta última é responsável por uma série de distúrbios metabólicos caracterizados por alterações hormonais, modificação dos metabolismos da glicose e lipídios e pela produção de moléculas inflamatórias. Assim como na obesidade, na gestação ocorrem diversas alterações metabólicas, o que levanta a seguinte questão: será que as alterações intrauterinas da mãe, dentre elas, por exemplo, as relacionadas à obesidade, podem afetar de alguma forma o desenvolvimento do feto?

Um estudo realizado em crianças nascidas no período da fome na Holanda, no inverno entre 1944 e 45 durante a II Guerra Mundial, Roseboom et al. (2006) observaram que essa população na idade adulta apresentava um maior índice de doenças coronarianas, diabetes e câncer de mama. Assim sendo, tem-se que as condições durante a gestação podem influenciar o feto e também o predispor a certos tipos de doenças na fase adulta. Outros estudos destacaram também a obesidade, diabetes tipo 2, a hipertensão e as doenças coronarianas como respostas às condições intrauterinas adversas.

A disponibilidade de nutrientes para o feto depende de uma série de fatores: ingestão materna de alimentos, disponibilidade de nutrientes na circulação materna e habilidade da placenta em transportar eficazmente o substrato da circulação materna para o feto (Belkacemi et al., 2010).

Tendo em vista as relações entre ambiente intrauterino e a predisposição de doenças crônicas na fase adulta, o objetivo deste projeto é investigar a influência dos fatores maternos na composição corporal do neonato.

2. Descrição do experimento

Para o presente projeto foi realizado um estudo transversal, desenvolvido no Hospital Maternidade-Escola Dr. Mário de Moraes Altenfelder Silva (Hospital Maternidade-Escola de Vila Nova Cachoeirinha), localizado na Zona Norte de São Paulo, Capital. Participaram do estudo 216 mulheres que deram entrada na maternidade entre março e julho de 2013 e seus neonatos.

2.1. Procedimento feito para as mães

Foram selecionadas puérperas não tabagistas e que não fizeram uso de bebidas alcoólicas, fármacos ou drogas ilícitas durante a gestação. As mães previamente diagnosticadas com distúrbios na tireoide, diabetes ou hipertensão e as adolescentes (menores de 19 anos), assim como as puérperas que não falavam português não foram selecionadas para participar desse estudo.

Os neonatos que participaram do projeto eram saudáveis, ou seja, nasceram entre a 37^a e 42^a semana de gestação, não apresentaram APGAR ao nascimento menor ou igual a 3 no primeiro minuto de vida (APGAR, 1966) e não apresentaram baixo peso ao nascimento (< 2500g).

Em um primeiro momento, a elegibilidade de cada gestante era avaliada com a consulta dos prontuários na sala de pré-parto e centro cirúrgico. Após a recuperação do parto e transferência para as enfermarias, os prontuários eram novamente consultados e as mães que se encaixavam nos critérios de inclusão foram abordadas. O projeto foi explicado para cada candidata e, após consentimento, as mães assinaram termo de consentimento livre e esclarecido (ANEXO 1) e responderam questionários (Figura 1).

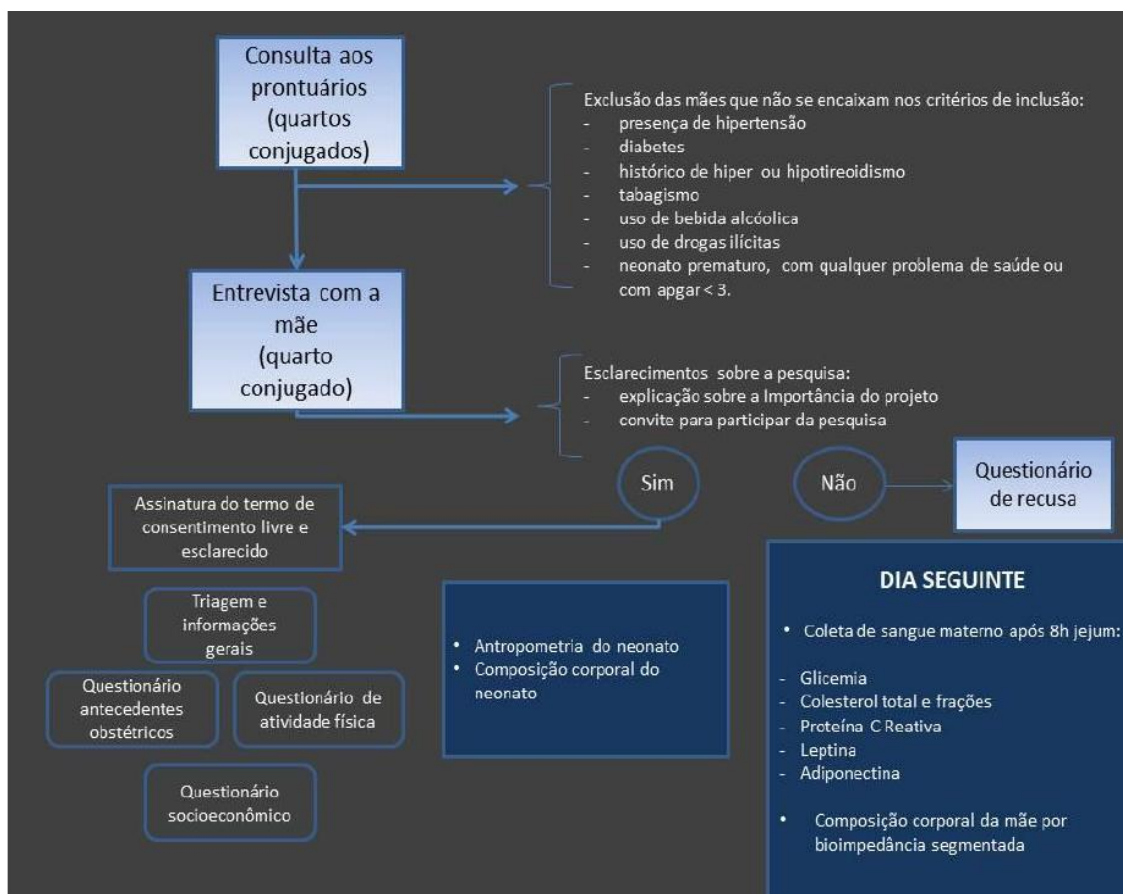


Figura 1: Fluxograma da realização da pesquisa de campo.

Os questionários respondidos pelas mães foram:

- Questionários de triagem e dados gerais (ANEXOS 2 e 3, respectivamente)
- Questionário de antecedentes obstétricos (ANEXO 4)
- Questionário socioeconômico (ANEXO 5): foi utilizado o Critério de Classificação Econômica Brasil (ABEP, 2003).
- Questionário de atividade física (ANEXO 6): a atividade física das puérperas foi avaliada pela versão 8, longa, do Questionário Internacional de Atividade Física – IPAQ (Matsudo *et al.*, 2001)

Além dos questionários, as informações de idade gestacional, peso e altura uterina das consultas de pré-natal contidas no cartão da gestante, foram registradas.

A composição corporal materna foi determinada por bioimpedância segmentada (Inbody370, Biospace Co., Seaul, Korea), até 72 horas após o parto. Procurou-se fazer as mensurações das composições corporais da mãe pela manhã e no jejum de, no mínimo, duas horas.

Outras variáveis consideradas foram as relacionadas ao parto e as medidas após a coleta do sangue materno, em 8 horas de jejum feito por enfermeira da Maternidade-Escola de Vila Nova Cachoeirinha em até 72 horas após o parto.

2.2. Procedimento feito para os neonatos

Para a mensuração das variáveis do neonato, os seguintes procedimentos foram seguidos:

- Composição corporal: a composição corporal dos neonatos foi obtida em até 72 horas após o nascimento pela tecnologia de pletismografia por deslocamento de ar, que estima a porcentagem de gordura corporal e a porcentagem de massa livre de gordura, pela avaliação do volume corporal.
- Peso: o peso dos neonatos foi determinado pela balança do equipamento de pletismografia por deslocamento de ar (PEA POD, COSMED USA, Concord, CA, EUA) no momento da mensuração da composição corporal.
- Comprimento: o comprimento dos neonatos também foi mensurado no momento em que foi realizada a medida da composição corporal.

3. Descrição das variáveis

As variáveis coletadas na pesquisa podem ser separadas em dois grupos de variáveis: maternas e do neonato.

3.1. Variáveis maternas

3.1.1. Variáveis gerais

- a) Idade: em anos
- b) Etnia: Etnia da mãe auto declarada
 - Negra
 - Parda
 - Indígena

- Amarela
 - Branca
- c) Altura: em cm

3.1.2. Variáveis obtidas pelo questionário de antecedentes obstétricos

- a) Primeira gestação
 - Sim: se esta foi a primeira gestação da mãe
 - Não: se a mãe teve outras gestações
- b) Gestação planejada
 - Sim: se a gestação foi planejada
 - Não: se a gestação não foi planejada
- c) Aborto
 - Sim: se a mãe já teve algum aborto
 - Não: se a mãe nunca abortou
- d) Última gestação: variável categorizada que informa o intervalo da última gestação
 - 0: se não houve outras gestações
 - 1: se foi há menos de 1 ano
 - 2: se foi entre 1 e 1,5 anos atrás
 - 3: se foi entre 1,5 e 2 anos atrás
 - 4: se foi há mais de 2 anos

3.1.3. Variáveis obtidas pelo questionário socioeconômico

- a) Trabalho
 - Sim: se a mãe trabalha
 - Não: se a mãe não trabalha
- b) Classe socioeconômica: Somatório dos pontos do questionário socioeconômico da ABEP
 - A1: se foram obtidos entre 30 e 34 pontos
 - A2: se foram obtidos entre 25 e 29 pontos
 - B1: se foram obtidos entre 21 e 24 pontos
 - B2: se foram obtidos entre 17 e 20 pontos
 - C: se foram obtidos entre 11 e 16 pontos
 - D: se foram obtidos entre 6 e 10 pontos
 - E: se foram obtidos entre 0 e 5 pontos
- c) Renda per capita: somatório da renda da família dividido pelo número de pessoas no domicílio

3.1.4. Variáveis obtidas pelo questionário de atividade física

- a) Escore de atividade física (equivalente metabólico-minuto)

3.1.5. Variáveis obtidas pelo cartão da gestante

- a) Ganho de peso durante a gestação: em kg
- b) Classificação das mães: classificação das mães de acordo com o IMC pré-gestacional
 - Eutróficas
 - Obesas
- c) IMC (pré-gestacional): Índice de massa corporal mensurado até 13^a semana de gestação (pré-gestacional- kg/m²)
- d) Peso mãe: mensurado até 13^a semana de gestação em kg

3.1.6. Variáveis de composição corporal materna

- a) Porcentagem de massa gorda
- b) Massa de gordura: em kg
- c) Massa magra: em kg
- d) Massa muscular do be (braço esquerdo): em kg
- e) Massa muscular do bd (braço direito): em kg
- f) Massa muscular do tronco: em kg
- g) Massa muscular da pe (perna esquerda): em kg
- h) Massa muscular da pd (perna direita): em kg
- i) Gordura do be (braço esquerdo): em kg
- j) Gordura do bd (braço direito): em kg
- k) Gordura do tronco: em kg
- l) Gordura da pe (perna esquerda): em kg
- m) Gordura da pd (perna direita): em kg
- n) Água corporal: água corporal total da mãe em kg

Todas as variáveis de composição corporal foram mensuradas em até 72h após o parto.

3.1.7. Variáveis obtidas por amostra de sangue

- a) Glicemia: glicemia no jejum (mg/dl)
- b) Colesterol: colesterol no jejum (mg/dl)
- c) HDL: HDL no jejum (mg/dl)
- d) LDL: LDL no jejum (mg/dl)
- e) VLDL: VLDL no jejum (mg/dl)
- f) Triglicérides: triglicérides no jejum (mg/dl)

- g) Leptina: substância bioativa secretada pelo tecido adiposo que controla a ingestão de alimentos e o gasto energético (ng/ml)
- h) Adiponectina: proteína secretada pelo tecido adiposo e tem propriedades antidiabética e anti-inflamatória (ng/ml)
- i) PCRUS: concentração sérica materna de proteína C reativa (ng/ml)

3.1.8. Variáveis relacionadas ao nascimento

- a) Parto
 - Vaginal espontâneo
 - Vaginal fórceps: parto normal feito com fórceps
 - Cesárea
- b) Peso da placenta: em g

3.2. Variáveis do neonato

- a) Peso: peso ao nascer em g
- b) Gênero
 - Masculino
 - Feminino
- c) Idade: em semanas
- d) Porcentagem de gordura corporal
- e) Porcentagem de massa livre de gordura
- f) Massa de gordura: em kg
- g) Massa livre de gordura: em kg
- h) Comprimento: em cm
- i) Perímetro cefálico: em cm
- j) Perímetro de tórax: em cm
- k) Perímetro abdominal: em cm
- l) IMC do neonato: $\text{peso} / \text{comprimento}^3$, em kg/m^3

4. Análise descritiva

Primeiramente foram feitas tabelas de frequência para as variáveis qualitativas (Tabelas A.1 - A.10) e para as variáveis quantitativas tabelas de medidas resumo (Tabelas A.11 - A.34) e *boxplots* (Figuras B.1 - B.24).

Pelas Tabelas A.1 - A.4 percebe-se que uma minoria das pacientes teve parto cesariano (29,19%), isso já era esperado dado as políticas do Hospital Maternidade-Escola Dr. Mário de Moraes Altenfelder Silva, que incentiva parto normal e o aleitamento materno; a maioria das mães (64,49%) não está vindo da

primeira gestação, ou seja, já estiveram grávidas anteriormente; é possível notar que a gravidez das mães da amostra foi predominantemente não planejada (66,51%) e que apenas 22,33% das mães já tiveram abortos anteriores.

A Tabela A.5 mostra que a maioria das mães se considera de etnia parda (43,13%) ou branca (36,97%); em relação à variável Trabalho, da Tabela A.6 conclui-se que a proporção de mães que trabalham fora de casa (53,80%) é bem próxima da proporção das que não trabalham (47,20%); pela Tabela A.7, é possível perceber que quanto à classe socioeconômica das mães poucas são da classe A1, D e E (2,40%, 0,96% e 0,00% respectivamente), e a maior concentração está na classe B2 (35,58%).

Quanto à variável Classificação das mães, tem-se que 53,96% das gestantes são eutróficas e 46,04% obesas (Tabela A.8); além disso, 44,39% das mães tiveram a última gestação há mais de dois anos (Tabela A.9).

Quanto ao gênero do neonato (Tabela A.10), 54,72% são do gênero feminino e 45,28% do masculino.

Das Tabelas A.11 e A.12 e Figuras B.1 e B.2, observa-se que as mães tiveram os filhos com idade média de, aproximadamente, 26 anos e mediana de 25 anos, e têm altura média e mediana iguais a 1,60m, sendo que a mãe mais alta tem 1,80m. Vemos pelos *boxplots* que ambas as distribuições parecem ser, aproximadamente, simétricas e que poucas observações foram destacadas como possíveis *outliers*. Além disso, as mães possuem renda per capita média de 516,60 reais e mediana de 400,00 reais, sendo que 50% dos valores centrais de renda estão no intervalo de 257,10 a 666,70 reais (Tabela A.13 e Figura B.3).

As mães apresentaram peso médio igual a 71,68kg, porcentagem de massa gorda média 32,13%, massa de gordura média 23,93kg e massa magra média 45,15kg, com valores medianos próximos dos correspondentes valores médios (Tabelas A.14 - A.17). Pelas Figuras B.4 - B.7, vê-se que a distribuição dos valores dessas variáveis parecem ser aproximadamente simétricas.

Na Tabela A.18 e Figura B.8, percebe-se que quanto à massa muscular dos membros, o lado direito apresentou resultados muito semelhantes ao esquerdo. O mesmo pode ser visto para as gorduras dos membros (Tabela A.19 e Figura B.9).

Quanto às medidas feitas no tronco da mãe, da Tabela A.20 e Figura B.10, nota-se que a massa muscular apresenta média e mediana iguais a 21,12kg e 21,00kg, respectivamente, enquanto para a gordura obteve-se 11,81kg e 11,40kg. Os *boxplots* mostram que ambas as distribuições aparentam ser simétricas e que a Massa muscular do tronco possui menor dispersão.

Das Tabelas A.21 e A.22, conclui-se que a média e a mediana da variável Água corporal (35,42kg e 35,60kg) e IMC pré-gestacional (25,22kg/m² e 24,14kg/m²) são próximas. Tem-se pelas Figuras B.11 e B.12 que a distribuição de Água corporal parece apresentar uma maior simetria em relação ao IMC pré-gestacional.

Convém mencionar que todos os valores discrepantes altos, que aparecem nos *boxplots* das Figuras B.4 - B.11, pertencem a mães obesas. Nas medições de massa muscular e gordura (Figura B.8 e B.9), as gestantes que apresentaram valores discrepantes medidos no lado direito, em geral, também apresentaram no lado esquerdo.

Para as variáveis obtidas das amostras de sangue, ganho de peso, peso da placenta e escore de atividade física a análise foi realizada segundo a variável Classificação das mães.

Para a variável Ganho de peso durante a gestação (Tabela A.23 e Figura B.13), as mães eutróficas apresentaram ganho de peso médio e mediano superiores aos das mães obesas (12,59kg e 12,20kg contra 10,61kg e 9,90kg). No entanto, as duas mães que ganharam mais peso pertencem ao grupo das obesas. Vê-se, também, que a dispersão dos ganhos de peso das mães obesas foi maior do que a das mães eutróficas.

Pela Tabela A.24 e Figura B.14, observa-se que os valores médios e medianos de Leptina das mães eutróficas são menores que os das mães obesas (22,44ng/ml e 16,32ng/ml contra 45,75ng/ml e 37,08ng/ml), que, segundo a pesquisadora, um resultado esperado. Os *boxplots* sugerem que a variabilidade dos valores para as mães obesas é maior.

Quanto à Adiponectina, as mães eutróficas apresentaram valores médios e medianos maiores em relação às obesas (25,63ng/ml e 19,35ng/ml contra

19,38ng/ml e 15,45ng/ml), resultado também esperado (Tabela A.25 e Figura B.15).

A Tabela A.26 e Figura B.16 indicam que as mães obesas tiveram valores médios e medianos de PCRUS maiores aos do grupo de eutróficas (8,43 e 6,95 contra 6,81 e 5,65). Os *boxplots* sugerem que a variabilidade dos valores para as mães obesas é maior.

Para as variáveis Glicemia, Colesterol, HDL, LDL, VLDL e Triglicérides (Tabelas A.27 - A.32 e Figuras B.17 - B.22) os resultados sugerem que não há diferenças entre os dois grupos de mães. Isso pode ter ocorrido devido aos critérios de exclusão do estudo como, por exemplo, exclusão de mães com diabetes ou hipertensão.

Da Tabela A.33 e Figura B.23 tem-se que as medidas resumo do Peso da placenta são ligeiramente maiores para as mães obesas. No entanto, pela Figura B.23, vê-se que, apesar disso, as distribuições dos dois grupos são bem semelhantes.

Para a variável Escore de atividade física (Tabelas A.34 e Figura B.24), os resultados sugerem que não há diferenças entre os dois grupos de mães.

A Tabela A.35 apresenta as medidas resumo das variáveis dos neonatos. Os neonatos do estudo tem idade média 0,23 semana (equivalente a 1,61 dia), peso médio 3378g, porcentagem de gordura corporal média 9,01, porcentagem de massa livre de gordura média 91,99, massa de gordura média 0,30kg, massa livre de gordura média 2,90, comprimento médio 49,25cm, perímetro cefálico 34,69cm, perímetro médio de tórax 32,81, perímetro abdominal médio 31,23cm e IMC do neonato médio 28,25. Os valores medianos dessas variáveis são próximos aos médios. Pelas Figuras B.25 – B.35, observa-se que as distribuições dessas variáveis são, em geral, aproximadamente simétricas, com poucos pontos discrepantes.

Antes de relacionar as variáveis maternas com as do neonato, foi feito um dendograma (Figura B.36) para as variáveis maternas utilizando o método de Ward (Johnson e Wichern, 2007), que tem como objetivo ilustrar melhor os grupos de variáveis maternas que são mais correlacionados.

Nas Figuras B.37 e B.38 estão representadas as correlações lineares dos dois maiores agrupamentos formados no dendograma, sendo que valores acima de 0,60 estão em vermelho e abaixo em azul. A matriz de correlações apresentada na Figura B.37 mostra que as variáveis IMC, Gorduras do tronco, membros superiores e inferiores, Peso da mãe, Porcentagem de massa gorda e Massa de gordura são altamente correlacionadas, visando evitar futuros problemas de multicolinearidade, por sugestão da pesquisadora, adotar-se-á a variável Gordura do tronco como representante desse grupo de variáveis. Na Figura B.38, tem-se que Peso da placenta, Ganho de peso e Adiponectina são pouco correlacionadas entre elas e com as demais variáveis, enquanto as Massas musculares dos membros e do tronco, Massa magra e Água corporal são altamente correlacionadas. Seguindo o mesmo raciocínio da Figura B.37, com a orientação da pesquisadora foi selecionada a variável Massa muscular do braço direito como representante deste grupo de variáveis de correlações altas.

As correlações entre as variáveis do neonato estão apresentadas na Figura B.39. As correlações entre as variáveis Porcentagem de gordura corporal, Porcentagem de massa livre de gordura e Massa de gordura são muito altas (valores absolutos maiores do que 0,97), o que mostra que essas variáveis possuem praticamente a mesma informação. Portanto, será considerada apenas a variável Porcentagem de gordura corporal.

Os resultados das análises das variáveis do neonato, segundo a Classificação das mães, estão apresentados nas Tabelas A.36 - A.43 e Figuras B.40 - B.47. Para todas as variáveis, os valores médios e medianos observados foram um pouco maiores para o grupo de mães obesas em comparação com as eutróficas.

Nas Figuras B.48 - B.50, tem-se os gráficos de dispersão das variáveis maternas Ganho de peso durante a gestação, Adiponectina e Leptina com as variáveis do neonato, que sugerem ausência de correlação. Essa conclusão é confirmada pelos testes estatísticos apresentados nas Tabelas A.44 - A.46, cujos resultados mostraram ausência de correlação linear a 5 % de significância.

Nas Figuras B.51 - B.54 estão apresentados os diagramas de dispersão das variáveis maternas IMC (pré-gestacional), Peso da placenta, Massa muscular do

braço direito e Gordura do tronco com as variáveis do neonato, os quais indicam uma fraca correlação linear, exceto para a variável Peso da placenta, aparentemente mais forte. Os resultados dos testes estatísticos correspondentes são mostrados nas Tabelas A.47 – A.50. Em geral, todas as correlações lineares resultaram significantes a 5% (marcadas em vermelho nas tabelas), ou seja, correlações diferentes de zero. Destacamos que todas essas variáveis maternas são mais correlacionadas com o peso do neonato (IMC (pré-gestacional): 0,311; Peso da placenta: 0,615; Massa muscular do braço direito: 0,394, e Gordura do tronco: 0,243).

5. Análise inferencial

Como o objetivo do estudo é investigar a influência dos fatores maternos, sobretudo os relacionados à obesidade, na composição corporal do neonato, foram ajustados modelos de regressão linear para cada variável do bebê (Neter et al, 2004). Embora algumas das variáveis do neonato tenham correlação alta, uma análise multivariada dos dados traria vários problemas quanto a quantidade de observações incompletas.

Buscou-se na seleção da amostra obter um grupo de puérperas homogêneo quanto a distúrbios na tireoide, diabetes ou hipertensão. A fim de verificar se a distribuição das variáveis obtidas através da amostra de sangue, a exceção da Leptina e Adiponectina, são diferentes entre os grupos de mães eutróficas e obesas foram feitos testes não paramétricos de Kruskal-Wallis (Conover,1999), cujos resultados são apresentados na Tabela 1.

Tabela 1: Resultados dos Testes de Kruskal-Wallis

Variável	Valor-p
PCRUS	0,095
Glicemia	0,216
Colesterol	0,332
HDL	0,688
LDL	0,788
VLDL	0,337
Triglicérides	0,340

Vê-se pela Tabela 1, que a um nível de significância de 5%, não se rejeita a hipótese de que tais variáveis tenham a mesma distribuição para mulheres eutróficas e obesas. Assim sendo, as variáveis PCRUS, Glicemia, Colesterol, HDL, LDL, VLDL e Triglicérides não serão incluídas no modelo como possíveis variáveis de controle.

5.1 Ajuste do modelo

Os modelos de regressão linear ajustados consideraram como variáveis respostas todas variáveis do neonato, ou seja,

- Peso
- Massa livre de gordura
- Porcentagem de gordura corporal
- Comprimento
- Perímetro cefálico
- Perímetro de tórax
- Perímetro abdominal
- IMC do neonato

Como variáveis explicativas foram usadas como controle as variáveis Gênero e Idade do neonato, e as seguintes variáveis maternas:

- Classificação das mães
- Idade
- Leptina
- Gordura do tronco
- Peso da placenta
- Ganho de peso durante a gestação
- Adiponectina
- Massa muscular do braço direito

A seleção das variáveis dos modelos foi realizada utilizando o método *Forward*, de modo que no modelo final permanecessem as variáveis significantes a um nível de 5% (Neter et al, 1996).

5.1.1 Modelo para a variável do neonato: Peso

Os resultados do modelo final para a variável do neonato Peso encontram-se na Tabela 2.

Tabela 2: Modelo final para a variável Peso do neonato

Coefficientes	Estimativa	Erro padrão	Valor-p
Intercepto	2144,8754	105,3001	$<2 \times 10^{-16}$
Peso da placenta	1,9740	0,1778	$<2 \times 10^{-16}$
Classificação	151,6951	46,3401	0,00126

Pelos resultados da Tabela 2, o modelo final para Peso do neonato é dado por:

Peso médio = $2144,8754 + 1,9740 \times \text{Peso da placenta} + 151,6951 \times \text{Classificação}$,

em que:

$$\bullet \text{ Classificação} = \begin{cases} 1, & \text{se a mãe for obesa} \\ 0, & \text{se a mãe for eutrófica} \end{cases}$$

Por esse modelo, temos que:

- O peso do neonato aumenta, em média, 1,97 g a cada aumento de 1 grama do peso da placenta, sendo que o intervalo de confiança de 95% (IC95%) é [1,63; 2,32].
- O peso do neonato das mães obesas é, em média, 151,70 g (IC95%=[60,87; 242,52]) maior do que o das mães eutróficas.

Pelas Tabelas A44 - A50, nota-se que a correlação entre a variável Peso do neonato e Peso da placenta é bem mais alta do que com as outras variáveis maternas, o que pode impedir que outras variáveis maternas, que influenciam no peso do neonato, sejam incluídas no modelo. Isso também ocorreu com as outras

variáveis do neonato. Por esse motivo, foram ajustados modelos alternativos sem a presença do Peso da placenta.

A Tabela 3 apresenta os resultados do modelo alternativo ajustado para a variável Peso do neonato

Tabela 3: Modelo final alternativo para Peso do neonato, sem Peso da placenta.

Coefficientes	Estimativa	Erro padrão	Valor-p
Intercepto	2327,98	172,64	$<2 \times 10^{-16}$
Massa muscular do braço direito	414,32	67,19	$3,6 \times 10^{-9}$

Do modelo, tem-se que o peso do neonato aumenta, em média, 414,32 g (IC95%: [282,63; 546,01]) a cada aumento de 1 Kg da massa muscular do braço direito da mãe.

5.1.2 Modelo para a variável do neonato: Massa livre de gordura

Para a variável do neonato Massa livre de gordura, os resultados do modelo final ajustado são apresentados na Tabela 4.

Tabela 4: Modelo final para a variável Massa livre de gordura do neonato.

Coefficientes	Estimativa	Erro padrão	Valor-p
Intercepto	2,01381	0,12886	$<2 \times 10^{-16}$
Peso da placenta	0,00096	0,00015	$<3,66 \times 10^{-10}$
Gênero	0,14249	0,03495	$<6,61 \times 10^{-5}$
Massa muscular do braço direito	0,13657	0,04654	0,00374
Idade do neonato	-0,37918	0,17773	0,03412

Pelos valores obtidos da Tabela 4, o modelo final para a Massa livre de gordura do neonato é dado por:

Massa livre de gordura média = $2,01381 + 0,00096 \times \text{Peso da placenta} + 0,14249 \times \text{Gênero} + 0,13657 \times \text{Massa muscular do braço direito} - 0,37918 \times \text{Idade do neonato}$,

em que:

$$\bullet \text{ G\^enero} = \begin{cases} 1, & \text{se o neonato for do g\^enero masculino} \\ 0, & \text{se o neonato for do g\^enero feminino} \end{cases}$$

Pelo modelo, conclui-se que:

- A massa livre de gordura média do neonato aumenta 0,96 g (IC95%= [0,67; 1,25]) a cada aumento de 1 g do peso da placenta.
- A massa livre de gordura do neonato do gênero masculino é, em média, 142,49 g (IC95%: [73,99; 210,99]) maior do que a dos bebês do gênero feminino.
- A massa livre de gordura do neonato aumenta, em média, 136,57 g (IC95%: [45,35; 227,79]) a cada aumento de 1 Kg da massa muscular do braço direito.
- A massa livre de gordura do neonato, em média, diminui 54,17 g (IC95%: [4,40; 103,93]) a cada dia de vida do neonato, nos primeiros três dias de vida (nas tabelas, a estimativa está considerando a idade do neonato em semanas, para interpretação em dias foi feito $0,37918/7=0,05417$ Kg).

Os resultados do modelo alternativo ajustado para a variável Massa livre de gordura do neonato estão apresentados na Tabela 5.

Tabela 5: Modelo final alternativo para a variável Massa livre de gordura do neonato, sem Peso da placenta.

Coeficientes	Estimativa	Erro padrão	Valor-p
Intercepto	2,30566	0,12995	$<2 \times 10^{-16}$
G\^enero	0,25200	0,04720	$<2,47 \times 10^{-7}$
Massa muscular do braço direito	0,13482	0,03759	0,000419
Idade do neonato	-0,43961	0,19169	0,022843

Das estimativas dos coeficientes do modelo ajustado, temos que:

- A massa livre de gordura dos neonatos do gênero masculino aumenta, em média, 252 g (IC95%: [159,49; 344,51]) em comparação com a dos bebês do gênero feminino.
- A massa livre de gordura do neonato aumenta, em média, 134,82 g (IC95%: [61,14; 208,50]) a cada aumento de 1 Kg da massa muscular do braço direito.
- A massa livre de gordura do neonato, em média, diminui 62,80 gramas (IC95%: [9,13; 116,47]) a cada dia de vida do neonato, nos primeiros três dias de vida (na tabela a idade do neonato está em semanas, para dias foi feito então: $0,43961/7=0,0628$ Kg).

5.1.3 Modelo para a variável do neonato: Porcentagem de gordura corporal

Na Tabela 6 estão contidos os resultados do modelo final para a variável do neonato Porcentagem de gordura corporal.

Tabela 6: Modelo final para a variável Porcentagem de gordura corporal do neonato.

Coefficientes	Estimativa	Erro padrão	Valor-p
Intercepto	2,272507	1,290605	0,0798
Peso da placenta	0,013050	0,002069	$1,75 \times 10^{-9}$
Gênero	-2,307349	0,532651	$2,33 \times 10^{-5}$

Os coeficientes estimados do modelo indicam que:

- A porcentagem de gordura corporal do neonato aumenta, em média, 0,0131% (IC95%: [0,0090; 0,0171]) a cada aumento de 1 g do peso da placenta.
- Em média, há um decréscimo de 2,307% (IC95%: [1,26; 3,35]) na porcentagem de gordura corporal dos neonatos do gênero masculino, em comparação com a dos bebês do gênero feminino.

Os resultados do modelo alternativo ajustado para a variável Porcentagem de gordura corporal do neonato estão apresentados na Tabela 7.

Tabela 7: Modelo final alternativo para a variável Porcentagem de gordura corporal do neonato, sem o Peso da placenta.

Coeficientes	Estimativa	Erro padrão	Valor-p
Intercepto	7,74433	1,06674	$1,95 \times 10^{-11}$
Gênero	-2,46271	0,68775	0,000462
Classificação	1,9740	0,68960	0,004804
Ganho de peso durante a gestação	0,13949	0,06839	0,043138

Pela Tabela 7, temos que:

- Há um decréscimo, em média, de 2,463% (IC95%: [1,11; 3,81]) na porcentagem de gordura corporal dos neonatos do gênero masculino, em comparação com a dos bebês do gênero feminino.
- Em média, há um aumento de 1,974% (IC95%: [0,62; 3,33]) na porcentagem de gordura corporal do neonato das mães obesas, em comparação com as eutróficas.
- A porcentagem de gordura corporal do neonato aumenta, em média, 0,139% (IC95%: [0,005; 0,274]) a cada aumento de 1 Kg na variável materna Ganho de peso durante a gestação.

5.1.4 Modelo para a variável do neonato: Comprimento

Tem-se o modelo final para a variável do neonato Comprimento na Tabela 8.

Tabela 8: Modelo final para a variável Comprimento do neonato.

Coeficientes	Estimativa	Erro padrão	Valor-p
Intercepto	44,16000	0,77220	$< 2 \times 10^{-16}$
Peso da placenta	0,00366	0,00092	$9,88 \times 10^{-5}$
Massa muscular do braço direito	1,05200	0,29600	0,000473
Gênero	0,64620	0,22310	0,004212

Os resultados na Tabela 8 indicam que:

- O comprimento do neonato aumenta, em média, 0,00366 cm (IC95%: [0,00186; 0,00546]) a cada aumento de 1 g do peso da placenta.
- O comprimento do neonato aumenta, em média, 1,052 cm (IC95%: [0,47; 1,63]) a cada aumento de 1 Kg da massa muscular do braço direito.
- Em média, ocorre um aumento de 0,6462 cm (IC95%: [0,21; 1,08]) no comprimento dos neonatos do gênero masculino, em comparação com o dos bebês do gênero feminino.

Os resultados do modelo alternativo ajustado para a variável Comprimento do neonato estão apresentados na Tabela 9.

Tabela 9: Modelo final alternativo para a variável Comprimento do neonato, sem o Peso da placenta.

Coeficientes	Estimativa	Erro padrão	Valor-p
Intercepto	45,1417	0,7524	$<2 \times 10^{-16}$
Massa muscular do braço direito	1,5115	0,2895	$4,39 \times 10^{-7}$
Gênero	0,5923	0,2317	0,0113

O modelo na Tabela 9 mostra que:

- O comprimento do neonato aumenta, em média, 1,52 cm (IC95%: [0,94; 2,08]) a cada aumento de 1 Kg da massa muscular do braço direito.
- O comprimento dos neonatos do gênero masculino é, em média, 0,592 cm (IC95%: [0,14; 1,05]) maior do que o dos bebês do gênero feminino.

5.1.5 Modelo para a variável do neonato: Perímetro cefálico

Para a variável do neonato Perímetro cefálico obteve-se o modelo representado pela Tabela 10.

Tabela 10: Modelo final para a variável Perímetro cefálico do neonato.

Coeficientes	Estimativa	Erro padrão	Valor-p
Intercepto	32,11	0,37930	$<2 \times 10^{-16}$
Peso da placenta	0,00358	0,00062	$3,96 \times 10^{-8}$
Gênero	0,64910	0,15920	$6,76 \times 10^{-5}$
Classificação	0,39980	0,16160	0,0143

A partir do modelo temos:

- O perímetro cefálico do neonato aumenta, em média, 0,00358 cm (IC95%: [0,002; 0,005]) a cada aumento de 1g do peso da placenta.
- Em média, ocorre um aumento de 0,649 cm (IC95%: [0,34; 0,96]) no perímetro cefálico dos neonatos do gênero masculino, em comparação com os bebês do gênero feminino.
- O perímetro cefálico dos neonatos das mães obesas é, em média, 0,40 cm (IC95%: [0,08; 0,72]) maior do que o das mães eutróficas.

Os valores obtidos pelo ajuste do modelo alternativo para a variável Perímetro cefálico do neonato estão apresentados na Tabela 11.

Tabela 11: Modelo final alternativo para a variável Perímetro cefálico do neonato, sem o peso da placenta.

Coeficientes	Estimativa	Erro padrão	Valor-p
Intercepto	33,49929	0,30282	$<2 \times 10^{-16}$
Gênero	0,70470	0,19772	0,000496
Classificação	0,64534	0,19808	0,001400
Ganho de peso durante a gestação	0,05427	0,01931	0,005639

Das estimativas dos coeficientes apresentadas na Tabela 11, temos que :

- Em média, ocorre um aumento de 0,705 cm (IC95%: [0,32; 1,09]) no perímetro cefálico dos neonatos do gênero masculino, em comparação com os bebês do gênero feminino.
- O perímetro cefálico dos neonatos das mães obesas é, em média, 0,645 cm (IC95%: [0,26; 1,03]) maior do que o das mães eutróficas.
- O perímetro cefálico do neonato aumenta, em média 0,05427 cm (IC95%: [0,02; 0,09]) a cada aumento de 1 Kg na variável materna Ganho de peso durante a gestação.

5.1.6 Modelo para a variável do neonato: Perímetro de tórax

Os resultados do modelo final para a variável do neonato Perímetro de tórax encontram-se na Tabela 12.

Tabela 12: Modelo final para a variável Perímetro de tórax do neonato.

Coeficientes	Estimativa	Erro padrão	Valor-p
Intercepto	27,61	0,65950	$<2 \times 10^{-16}$
Peso da placenta	0,00641	0,00082	$3,36 \times 10^{-13}$
Massa muscular do braço direito	0,56240	0,26420	0,0346

Temos, a partir das estimativas do modelo na Tabela 12, que:

- O perímetro de tórax do neonato aumenta, em média 0,00641 cm (IC95%: [0,005; 0,008]) a cada aumento de 1 g do peso da placenta.
- O perímetro de tórax aumenta, em média, 0,56240 cm (IC95%: [0,04; 1,08]) a cada aumento de 1 Kg da massa muscular do braço direito.

Os valores obtidos pelo ajuste do modelo alternativo para a variável Perímetro de tórax do neonato estão apresentados na Tabela 13.

Tabela 13: Modelo final alternativo para a variável Perímetro de tórax do neonato, sem o Peso da placenta.

Coeficientes	Estimativa	Erro padrão	Valor-p
Intercepto	28,48466	0,80896	$<2 \times 10^{-16}$
Massa muscular do braço direito	1,20377	0,27853	$2,47 \times 10^{-5}$
Idade	0,04961	0,02168	0,0232

As estimativas do modelo na Tabela 13 indicam que:

- O perímetro de tórax do neonato aumenta, em média, 1,20 cm (IC95%: [0,66; 1,75]) a cada aumento de 1 Kg da massa muscular do braço direito.

- O perímetro de tórax do neonato aumenta, em média, 0,04961 cm (IC95%: [0,007; 0,092]) a cada aumento de 1 ano de idade da mãe.

5.1.7 Modelo para a variável do neonato: Perímetro abdominal

O modelo final para a variável do neonato Perímetro abdominal está representado na Tabela 14.

Tabela 14: Modelo final para a variável Perímetro abdominal do neonato.

Coefficientes	Estimativa	Erro padrão	Valor-p
Intercepto	27,12	0,58140	$<2 \times 10^{-16}$
Peso da placenta	0,00696	0,00096	$7,78 \times 10^{-12}$

Do resultado da Tabela 14, temos que, em média, o perímetro abdominal do neonato aumenta 0,00696 cm (IC95%: [0,005; 0,009]) a cada aumento de 1 g do peso da placenta.

Do ajuste do modelo alternativo para a variável Perímetro abdominal do neonato foram obtidos os valores da Tabela 15.

Tabela 15: Modelo final alternativo para a variável Perímetro abdominal do neonato, sem o Peso da placenta.

Coefficientes	Estimativa	Erro padrão	Valor-p
Intercepto	27,85617	1,05878	$<2 \times 10^{-16}$
Idade	0,06063	0,02625	0,0220
Massa muscular do braço direito	0,85111	0,34210	0,0137
Idade do neonato	-3,06873	1,35635	0,0248
Adiponectina	0,01625	0,00787	0,0402

A partir do modelo, cujos coeficientes estimados estão apresentados na Tabela 15, temos que:

- O perímetro abdominal do neonato aumenta, em média, 0,06063 cm (IC95%: [0,009; 0,112]) a cada aumento de 1 ano de idade da mãe.

- O perímetro abdominal do neonato aumenta, em média, 0,85111 cm (IC95%: [0,18; 1,52]) a cada aumento de 1 Kg da massa muscular do braço direito.
- O perímetro abdominal do neonato aumenta, em média, 0,01625 cm (IC95%: [0,001; 0,032]) a cada aumento de 1 unidade na variável materna Adiponectina.
- O perímetro abdominal do neonato, em média, diminui 0,438 cm (IC95%: [0,06; 0,82]) a cada dia de vida do neonato, nos primeiros dias de vida (na tabela, a estimativa está considerando a idade do neonato em semanas, para dias foi feito $3,06873/7 = 0,438$ cm).

5.1.8 Modelo para a variável do neonato: IMC

Para a variável do neonato IMC os valores obtidos pelo ajuste encontram-se na Tabela 16.

Tabela 16: Modelo final para a variável IMC do neonato.

Coefficientes	Estimativa	Erro padrão	Valor-p
Intercepto	23,77148	0,76119	$<2 \times 10^{-16}$
Peso da placenta	0,00798	0,00122	$4,96 \times 10^{-10}$
Gênero	-0,66687	0,31680	0,0366

Os coeficientes estimados do modelo, na Tabela 16, mostram que:

- O IMC do neonato aumenta 0,00798 unidade (IC95%: [0,006; 0,010]) a cada aumento de 1 g do peso da placenta.
- O IMC dos neonatos do gênero masculino é, em média, 0,667 unidade (IC95%: [0,05; 1,29]) menor do que o dos bebês do gênero feminino.

Na Tabela 17, tem-se os valores obtidos do ajuste do modelo alternativo para a variável IMC do neonato.

Tabela 17: Modelo final alternativo para a variável IMC do neonato, sem o Peso da placenta.

Coeficientes	Estimativa	Erro padrão	Valor-p
Intercepto	25,97225	0,59696	$<2 \times 10^{-16}$
Classificação	1,53910	0,42212	0,000368
Ganho de peso durante a gestação	0,13984	0,04129	0,000906

Dos resultados da Tabela 17, tem-se:

- Em média, ocorre um aumento de 1,53910 unidade (IC95%: [0,71; 2,37]) no IMC dos neonatos das mães obesas, em comparação com o das mães eutróficas.
- O IMC do neonato aumenta, em média, 0,13984 unidade (IC95%: [0,06; 0,22]) a cada aumento de 1 unidade na variável materna Ganho de peso durante a gestação.

Nas Figuras B.54 – B.83 estão os gráficos de diagnóstico dos modelos ajustados. Pelos gráficos de envelope, percebe-se que os pontos se distribuem ao longo da reta e dentro da banda de confiança, indicando que a suposição de normalidade dos resíduos está satisfeita, com exceção da Figura B.56. Os gráficos de resíduos não indicam violação nas suposições do modelo. Alguns gráficos apresentam valores discrepantes, no entanto, nenhum desses pontos possuem valores altos de distância de *Cook* (Neter et al, 1996), não afetando, portanto, a inferência.

6. Conclusões

A partir das análises realizadas, foi verificado, para as variáveis do neonato, que:

- Peso do neonato
 - O peso da placenta, massa muscular do braço direito e classificação da mãe segundo o IMC influenciam no peso do neonato.

- Mães obesas têm neonatos, em média, com peso superior em relação às eutróficas; o peso do neonato, em média, cresce com o aumento do peso da placenta e com o aumento da massa muscular do braço direito.

- Massa livre de gordura

- O peso da placenta, massa muscular do braço direito, gênero e idade do neonato, influenciam na massa livre de gordura do neonato.

- Bebês do gênero masculino, em média, possuem massa livre de gordura maior do que os de gênero feminino; a massa livre de gordura do neonato, em média, cresce com o aumento do peso da placenta e com o aumento da massa muscular do braço direito. Por outro lado, em média, neonatos com mais dias de vida tem massa livre de gordura menor.

- Porcentagem de gordura corporal

- O peso da placenta, gênero do neonato e ganho de peso durante a gestação influenciam na porcentagem de gordura corporal do neonato.

- Bebês do gênero masculino, em média, possuem porcentagem de gordura corporal menor do que os de gênero feminino; a porcentagem de gordura corporal do neonato, em média, aumenta com o aumento do peso da placenta e com o aumento Ganho de peso da mãe.

- Comprimento

- O peso da placenta, massa muscular do braço direito, gênero do neonato influenciam no comprimento do neonato.

- Bebês do gênero masculino, em média, possuem comprimento maior do que os de gênero feminino; o comprimento do neonato, em média, cresce com o aumento do peso da placenta e com o aumento da massa muscular do braço direito.

- Perímetro cefálico

- O peso da placenta, classificação das mães segundo o IMC, ganho de peso durante a gestação e gênero do neonato influenciam no perímetro cefálico do neonato.

- Bebês do gênero masculino, em média, possuem perímetro cefálico maior do que os de gênero feminino; mães obesas têm neonatos, em média, com perímetro cefálico superior em relação às eutróficas; o perímetro cefálico do neonato, em média, cresce com o aumento do peso da placenta e com o aumento do Ganho de peso da mãe.

.

- Perímetro de tórax

- O peso da placenta, massa muscular do braço direito e a idade da mãe influenciam no perímetro de tórax do neonato.

- O perímetro de tórax do neonato, em média, cresce com o aumento do peso da placenta, com o aumento da massa muscular do braço direito e com o aumento da idade materna.

- Perímetro abdominal

- O peso da placenta, massa muscular do braço direito, idade da mãe, adiponectina e idade do neonato influenciam no perímetro abdominal do neonato.

- O perímetro abdominal do neonato, em média, cresce com o aumento do peso da placenta, com o aumento da massa muscular do braço direito, com o aumento da idade materna e com o aumento da adiponectina. Por outro lado, em média, neonatos com mais dias de vida tem perímetro abdominal menor .

- IMC

- O peso da placenta, classificação das mães segundo o IMC, ganho de peso durante a gestação e gênero do neonato influenciam no IMC do neonato.

- Bebês do gênero masculino, em média, possuem IMC menor do que os de gênero feminino; mães obesas têm neonatos, em média, com IMC maior em relação às eutróficas; em média, o IMC do neonato cresce com o aumento do peso da placenta e com o aumento do Ganho de peso da mãe.

Apêndice A

Tabelas

Tabela A.1: Distribuição de frequências da variável materna Parto.

Parto	Frequência absoluta (relativa)
Cesárea	61 (29,19%)
Vaginal espontâneo	100 (47,85%)
Vaginal fórceps	48 (22,97%)
Total	209 (100%)

Tabela A.2: Distribuição de frequências da variável materna Primeira gestação.

Primeira gestação	Frequência absoluta (relativa)
Não	138 (64,49%)
Sim	76 (35,51%)
Total	214 (100%)

Tabela A.3: Distribuição de frequências da variável materna Gestação planejada.

Gestação planejada	Frequência absoluta (relativa)
Não	141 (66,51%)
Sim	71 (33,49%)
Total	212 (100%)

Tabela A.4: Distribuição de frequências da variável materna Aborto.

Aborto	Frequência absoluta (relativa)
Não	167 (77,67 %)
Sim	48 (22,33%)
Total	215 (100%)

Tabela A.5: Distribuição de frequências da variável materna Etnia.

Etnia	Frequência absoluta (relativa)
Amarela	2 (0,95%)
Branca	78 (36,97%)
Indígena	6 (2,84%)
Negra	34 (16,11%)
Parda	91 (43,13 %)
Total	211 (100%)

Tabela A.6: Distribuição de frequências da variável materna Trabalho.

Trabalho	Frequência absoluta (relativa)
Não	101 (47,20%)
Sim	113 (52,80%)
Total	214 (100%)

Tabela A.7: Distribuição de frequências da variável materna Classe socioeconômica.

Classe socioeconômica	Frequência absoluta (relativa)
A1	5 (2,40%)
A2	28 (13,46%)
B1	41 (19,71%)
B2	74 (35,58%)
C	58 (27,88%)
D	2 (0,96%)
E	0 (0,00%)
Total	208 (100%)

Tabela A.8: Distribuição de frequências da variável materna Classificação das mães.

Classificação das mães	Frequência absoluta (relativa)
Eutróficas	109 (53,96%)
Obesas	93 (46,04%)
Total	202 (100%)

Tabela A.9: Distribuição de frequências da variável materna Última gestação.

Última gestação	Frequência absoluta (relativa)
se não houve outras gestações	83 (38,79 %)
se foi há menos de 1 ano	10 (4,67 %)
se foi entre 1 e 1.5 anos atrás	9 (4,21 %)
se foi entre 1.5 e 2 anos atrás	17 (7,94%)
se foi há mais de 2 anos	95 (44,39%)
Total	214 (100%)

Tabela A.10: Distribuição de frequências da variável do neonato Gênero.

Gênero	Frequência absoluta (relativa)
Feminino	116 (54,72 %)
Masculino	96 (45,28 %)
Total	212 (100%)

Tabela A.11: Medidas descritivas da variável materna Idade.

Variável	N	N*	Média	Erro padrão	Mínimo	Q1	Mediana	Q3	Máximo
Idade	215	0	25,90	0,352	18,00	22,00	25,00	29,00	42,00

Tabela A.12: Medidas descritivas da variável materna Altura.

Variável	N	N*	Média	Erro padrão	Mínimo	Q1	Mediana	Q3	Máximo
Altura	214	1	160,07	0,446	142,30	155,07	160,25	164,83	179,90

Tabela A.13: Medidas descritivas da variável materna Renda per capita.

Variável	N	N*	Média	Erro padrão	Mínimo	Q1	Mediana	Q3	Máximo
Renda	187	28	516,60	27,800	0,00	257,10	400,00	666,70	2500,00

Tabela A.14: Medidas descritivas da variável Peso mãe.

Variável	N	N*	Média	Erro padrão	Mínimo	Q1	Mediana	Q3	Máximo
Peso	212	3	71,68	0,978	40,90	62,80	69,80	79,65	124,70

Tabela A.15: Medidas descritivas da variável materna Porcentagem de massa gorda.

Variável	N	N*	Média	Erro padrão	Mínimo	Q1	Mediana	Q3	Máximo
% massa gorda	212	3	32,13	0,519	13,50	27,05	32,20	37,35	53,50

Tabela A.16: Medidas descritivas da variável materna Massa de gordura.

Variável	N	N*	Média	Erro padrão	Mínimo	Q1	Mediana	Q3	Máximo
Massa de gordura	212	3	23,93	0,691	2,60	17,23	22,45	28,88	66,40

Tabela A.17: Medidas descritivas da variável materna Massa magra.

Variável	N	N*	Média	Erro padrão	Mínimo	Q1	Mediana	Q3	Máximo
Massa magra	212	3	45,15	0,408	25,80	41,50	45,45	48,38	64,20

Tabela A.18: Medidas descritivas das massas musculares maternas dos membros inferiores e superiores.

Variável	N	N*	Média	Erro padrão	Mínimo	Q1	Mediana	Q3	Máximo
Massa muscular do braço esquerdo	212	3	2,50	0,027	1,40	2,22	2,48	2,72	3,67
Massa muscular do braço direito	212	3	2,54	0,027	1,44	2,25	2,56	2,80	3,70
Massa muscular da perna esquerda	212	3	7,15	0,082	4,36	6,37	7,02	7,76	11,79
Massa muscular da perna direita	212	3	7,19	0,088	2,32	6,36	7,08	7,79	11,76

Tabela A.19: Medidas descritivas das gorduras maternas dos membros inferiores e superiores.

Variável	N	N*	Média	Erro padrão	Mínimo	Q1	Mediana	Q3	Máximo
Gordura do braço esquerdo	212	3	1,82	0,083	0,40	1,10	1,50	2,20	8,20
Gordura do braço direito	212	3	1,79	0,083	0,40	1,10	1,50	2,10	8,20
Gordura da perna esquerda	212	3	3,69	0,114	1,30	2,60	3,40	4,38	12,70
Gordura da perna direita	212	3	3,72	0,115	1,20	2,60	3,40	4,40	12,90

Tabela A.20: Medidas descritivas da massa muscular e da gordura do tronco materno.

Variável	N	N*	Média	Erro padrão	Mínimo	Q1	Mediana	Q3	Máximo
Massa muscular do tronco	212	3	21,12	0,170	14,30	19,43	21,00	22,58	28,10
Gordura do tronco	212	3	11,81	0,300	3,70	8,43	11,40	14,50	28,50

Tabela A.21: Medidas descritivas da variável materna Água corporal.

Variável	N	N*	Média	Erro padrão	Mínimo	Q1	Mediana	Q3	Máximo
Água corporal	212	3	35,42	0,298	25,00	32,63	35,60	37,78	50,10

Tabela A.22: Medidas descritivas da variável materna IMC (pré-gestacional).

Variável	N	N*	Média	Erro padrão	Mínimo	Q1	Mediana	Q3	Máximo
IMC	202	13	25,22	0,377	16,32	21,46	24,14	27,75	44,75

Tabela A.23: Medidas descritivas da variável materna Ganho de peso durante a gestação segundo a Classificação das mães.

Classificação das mães	N	N*	Média	Erro padrão	Mínimo	Q1	Mediana	Q3	Máximo
Eutróficas	79	30	12,586	0,461	3	9,8	12,2	15,5	22,8
Obesas	77	16	10,606	0,658	-0,5	6,75	9,9	14,075	28

Tabela A.24: Medidas descritivas da variável materna Leptina segundo a classificação das mães.

Classificação das mães	N	N*	Média	Erro padrão	Mínimo	Q1	Mediana	Q3	Máximo
Eutróficas	109	0	22,44	1,76	0,57	9,22	16,32	30,56	111,46
Obesas	93	0	45,75	3,77	6,93	16,27	37,08	60,77	173,37

Tabela A.25: Medidas descritivas da variável materna Adiponectina.

Classificação das mães	N	N*	Média	Erro padrão	Mínimo	Q1	Mediana	Q3	Máximo
Eutróficas	109	0	25,63	1,73	1,2	13,16	19,35	36,46	84,55
Obesas	92	1	19,38	1,54	2,02	10,24	15,45	23,58	86,73

Tabela A.26: Medidas descritivas da variável materna PCRUS.

Classificação das mães	N	N*	Média	Erro padrão	Mínimo	Q1	Mediana	Q3	Máximo
Eutróficas	93	16	6,806	0,467	1,23	3,16	5,65	8,88	21,79
Obesas	83	10	8,431	0,616	1,38	3,72	6,95	13,16	21,05

Tabela A.27: Medidas descritivas da variável materna Glicemia segundo a Classificação das mães.

Classificação das mães	N	N*	Média	Erro padrão	Mínimo	Q1	Mediana	Q3	Máximo
Eutróficas	98	11	69,709	0,878	51,5	64,5	68,5	74	100,5
Obesas	80	13	71,39	1,08	53,5	64,88	70,5	77,25	97

Tabela A.28: Medidas descritivas da variável materna Colesterol segundo a Classificação das mães.

Classificação das mães	N	N*	Média	Erro padrão	Mínimo	Q1	Mediana	Q3	Máximo
Eutróficas	98	11	185,16	3,9	102,5	157,75	182,75	205,63	308
Obesas	80	13	190,5	4,46	121	158,25	186,5	217,38	303

Tabela A.29: Medidas descritivas da variável materna HDL segundo a Classificação das mães.

Classificação das mães	N	N*	Média	Erro padrão	Mínimo	Q1	Mediana	Q3	Máximo
Eutróficas	98	11	46,68	1,18	27	36,88	45,5	53,13	79
Obesas	80	13	48,71	1,79	25	36,13	47,75	56,63	107

Tabela A.30: Medidas descritivas da variável materna LDL segundo a Classificação das mães.

Classificação das mães	N	N*	Média	Erro padrão	Mínimo	Q1	Mediana	Q3	Máximo
Eutróficas	98	11	113,99	3,58	43	88,63	109,75	136,38	241,5
Obesas	80	13	116,49	3,88	60	89,13	112,5	137,38	213,5

Tabela A.31: Medidas descritivas da variável materna VLDL segundo a Classificação das mães.

Classificação das mães	N	N*	Média	Erro padrão	Mínimo	Q1	Mediana	Q3	Máximo
Eutróficas	98	11	24,47	1,06	4,5	17	22,75	30,13	60
Obesas	80	13	25,275	0,961	12	18,125	24,25	30,38	52,5

Tabela A.32: Medidas descritivas da variável materna Triglicérides segundo a Classificação das mães.

Classificação das mães	N	N*	Média	Erro padrão	Mínimo	Q1	Mediana	Q3	Máximo
Eutróficas	98	11	122,13	5,26	23,5	85,63	115,25	148,5	299,5
Obesas	80	13	125,08	4,6	60	91,25	121	148,38	261

Tabela A.33: Medidas descritivas da variável materna Peso da placenta.

Classificação das mães	N	N*	Média	Erro padrão	Mínimo	Q1	Mediana	Q3	Máximo
Eutróficas	104	5	566,2	11,3	230	500	560	652,5	910
Obesas	91	2	619,5	14,8	380	530	590	670	1453

Tabela A.34: Medidas descritivas da variável materna Escore de atividade física.

Classificação das mães	N	N*	Média	Erro padrão	Mínimo	Q1	Mediana	Q3	Máximo
Eutróficas	91	18	5044	530	0	1290	3206	6780	24672
Obesas	82	11	5135	685	0	1250	2561	5901	28021

Tabela A.35: Medidas descritivas das variáveis do neonato.

Variável	N	N*	Média	Erro padrão	Mínimo	Q1	Mediana	Q3	Máximo
Peso	211	4	3377,9	28,8	2500	3110	3340	3625	5070
Idade	215	0	0,2347	0,00668	0	0,16	0,27	0,29	0,45
Porcentagem de gordura corporal	215	0	9,007	0,292	1,3	5,8	8,7	12,2	24,5
Porcentagem de massa livre de gordura	215	0	90,993	0,292	75,5	87,8	91,3	94,2	98,7
Massa de gordura	215	0	0,2975	0,0115	0,0352	0,1722	0,2727	0,4111	1,1015
Massa livre de gordura	215	0	2,8994	0,0202	2,3204	2,7006	2,8755	3,0993	3,8673
Comprimento	210	5	49,248	0,123	44,2	48,075	49,3	50,4	54
Perímetro cefálico	207	8	34,689	0,0843	30,1	33,9	34,7	35,5	38,3
Perímetro de tórax	198	17	32,814	0,116	29,1	31,5	32,8	34	37,4
Perímetro abdominal	201	14	31,228	0,139	27	30	31	32,4	39,8
IMC do neonato	207	8	28,251	0,174	22,314	26,699	28,26	29,74	39,602

Tabela A.36: Medidas descritivas da Porcentagem de gordura do neonato segundo a Classificação das mães.

Classificação das mães	N	N*	Média	Erro padrão	Mínimo	Q1	Mediana	Q3	Máximo
Eutróficas	109	0	8,44	0,355	1,6	5,35	8,5	10,95	18,6
Obesas	93	0	9,87	0,501	1,3	6,8	10,1	13,4	24,5

Tabela A.37: Medidas descritivas da Massa livre de gordura do neonato segundo a Classificação das mães.

Classificação das mães	N	N*	Média	Erro padrão	Mínimo	Q1	Mediana	Q3	Máximo
Eutróficas	109	0	2,845	0,0268	2,320	2,6449	2,8223	3,034	3,669
Obesas	93	0	2,968	0,0315	2,339	2,7458	2,9589	3,170	3,867

Tabela A.38: Medidas descritivas do Comprimento do neonato segundo a Classificação das mães.

Classificação das mães	N	N*	Média	Erro padrão	Mínimo	Q1	Mediana	Q3	Máximo
Eutróficas	107	2	48,934	0,166	45,5	47,8	48,8	50	54
Obesas	91	2	49,549	0,186	44,2	48,5	49,7	50,9	52,7

Tabela A.39: Medidas descritivas do Perímetro cefálico do neonato segundo a Classificação das mães.

Classificação das mães	N	N*	Média	Erro padrão	Mínimo	Q1	Mediana	Q3	Máximo
Eutróficas	104	5	34,436	0,114	30,1	33,5	34,5	35,3	36,9
Obesas	91	2	35,018	0,128	31,6	34,1	35	35,8	38,3

Tabela A.40: Medidas descritivas do Perímetro de tórax do neonato segundo a Classificação das mães.

Classificação das mães	N	N*	Média	Erro padrão	Mínimo	Q1	Mediana	Q3	Máximo
Eutróficas	100	9	32,413	0,146	29,1	31,3	32,4	33,5	36,8
Obesas	86	7	33,234	0,185	29,5	32	33,15	34,15	37,4

Tabela A.41: Medidas descritivas do Perímetro abdominal do neonato segundo a Classificação das mães.

Classificação das mães	N	N*	Média	Erro padrão	Mínimo	Q1	Mediana	Q3	Máximo
Eutróficas	101	8	30,947	0,177	27	29,9	31	32,05	35
Obesas	89	4	31,594	0,223	28	30,15	31,2	32,7	39,8

Tabela A.42: Medidas descritivas do Peso do neonato segundo a Classificação das mães.

Classificação das mães	N	N*	Média	Erro padrão	Mínimo	Q1	Mediana	Q3	Máximo
Eutróficas	107	2	3261,1	35,6	2500	3025	3245	3470	4370
Obesas	92	1	3510,5	45,5	2555	3261	3435	3709	5070

Tabela A.43: Medidas descritivas do IMC do neonato segundo a Classificação das mães.

Classificação das mães	N	N*	Média	Erro padrão	Mínimo	Q1	Mediana	Q3	Máximo
Eutróficas	106	3	27,834	0,231	22,31	26,42	27,792	29,29	33,92
Obesas	90	3	28,848	0,273	23,40	26,98	28,725	30,28	39,60

Tabela A.44: Correlações de Pearson (valores-p) entre as variáveis do neonato *versus* a variável materna Ganho de peso durante a gestação.

Peso	Massa livre de gordura	% de gordura corporal	Comprimento	Perímetro cefálico	Perímetro de tórax	Perímetro abdominal	IMC do neonato
0,142 (0,072)	0,064 (0,412)	0,136 (0,080)	0,001 (0,986)	0,141 (0,078)	0,068 (0,406)	0,138 (0,090)	0,208 (0,009)

Tabela A.45: Correlações de Pearson (valores-p) entre as variáveis do neonato *versus* a variável materna Adiponectina.

Peso	Massa livre de gordura	% de gordura corporal	Comprimento	Perímetro cefálico	Perímetro de tórax	Perímetro abdominal	IMC do neonato
0,057 (0,411)	0,040 (0,557)	0,118 (0,084)	0,023 (0,737)	-0,043 (0,542)	0,022 (0,763)	0,121 (0,087)	0,048 (0,491)

Tabela A.46: Correlações de Pearson (valores-p) entre as variáveis do neonato *versus* a variável materna Leptina.

Peso	Massa livre de gordura	% de gordura corporal	Comprimento	Perímetro cefálico	Perímetro de tórax	Perímetro abdominal	IMC do neonato
0,117 (0,091)	0,028 (0,680)	0,016 (0,815)	0,058 (0,403)	-0,052 (0,460)	0,022 (0,764)	0,003 (0,971)	0,078 (0,267)

Tabela A.47: Correlações de Pearson (valores-p) entre as variáveis do neonato *versus* a variável materna IMC (pré-gestacional).

Peso	Massa livre de gordura	% de gordura corporal	Comprimento	Perímetro cefálico	Perímetro de tórax	Perímetro abdominal	IMC do neonato
0,311 (0,000)	0,221 (0,002)	0,144 (0,041)	0,195 (0,006)	0,189 (0,008)	0,266 (0,000)	0,167 (0,021)	0,195 (0,006)

Tabela A.48: Correlações de Pearson (valores-p) entre as variáveis do neonato *versus* a variável materna Peso da placenta.

Peso	Massa livre de gordura	% de gordura corporal	Comprimento	Perímetro cefálico	Perímetro de tórax	Perímetro abdominal	IMC do neonato
0,615 (0,000)	0,487 (0,000)	0,385 (0,000)	0,351 (0,000)	0,389(0,000)	0,563 (0,000)	0,466 (0,000)	0,434 (0,000)

Tabela A.49: Correlações de Pearson (valores-p) entre as variáveis do neonato *versus* a variável materna Massa muscular do braço direito.

Peso	Massa livre de gordura	% de gordura corporal	Comprimento	Perímetro cefálico	Perímetro de tórax	Perímetro abdominal	IMC do neonato
0,394 (0,000)	0,330 (0,000)	0,144 (0,036)	0,324 (0,000)	0,197 (0,005)	0,330 (0,000)	0,192 (0,007)	0,146 (0,036)

Tabela A.50: Correlações de Pearson (valores-p) entre as variáveis do neonato *versus* a variável materna Gordura do tronco.

Peso	Massa livre de gordura	% de gordura corporal	Comprimento	Perímetro cefálico	Perímetro de tórax	Perímetro abdominal	IMC do neonato
0,243 (0,000)	0,161 (0,019)	0,057 (0,411)	0,152 (0,028)	0,167 (0,017)	0,171 (0,016)	0,074 (0,302)	0,147 (0,035)

Apêndice B

Figuras

Figura B.1: Boxplot da variável materna Idade.

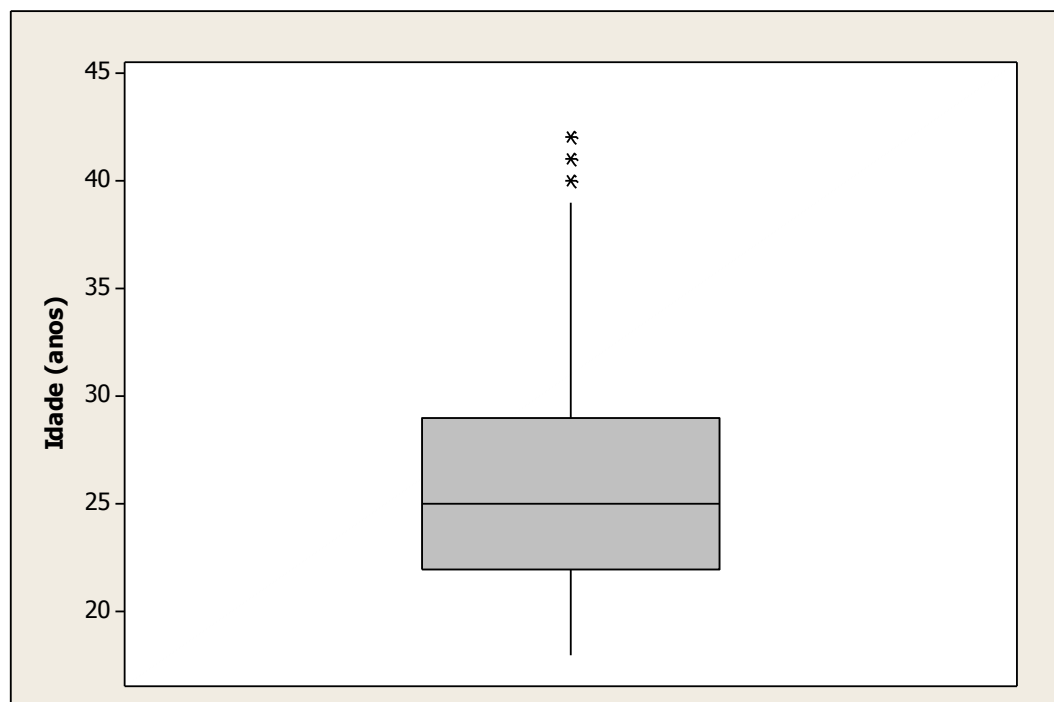


Figura B.2: Boxplot da variável materna Altura.

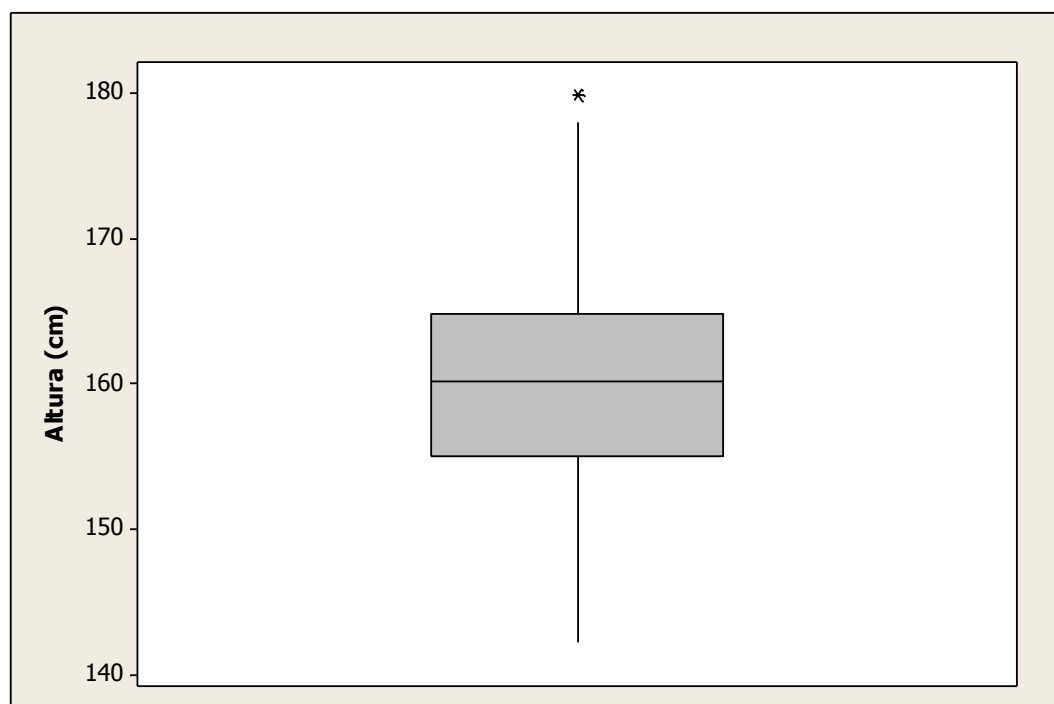


Figura B.3: Boxplot da variável materna Renda per capita.

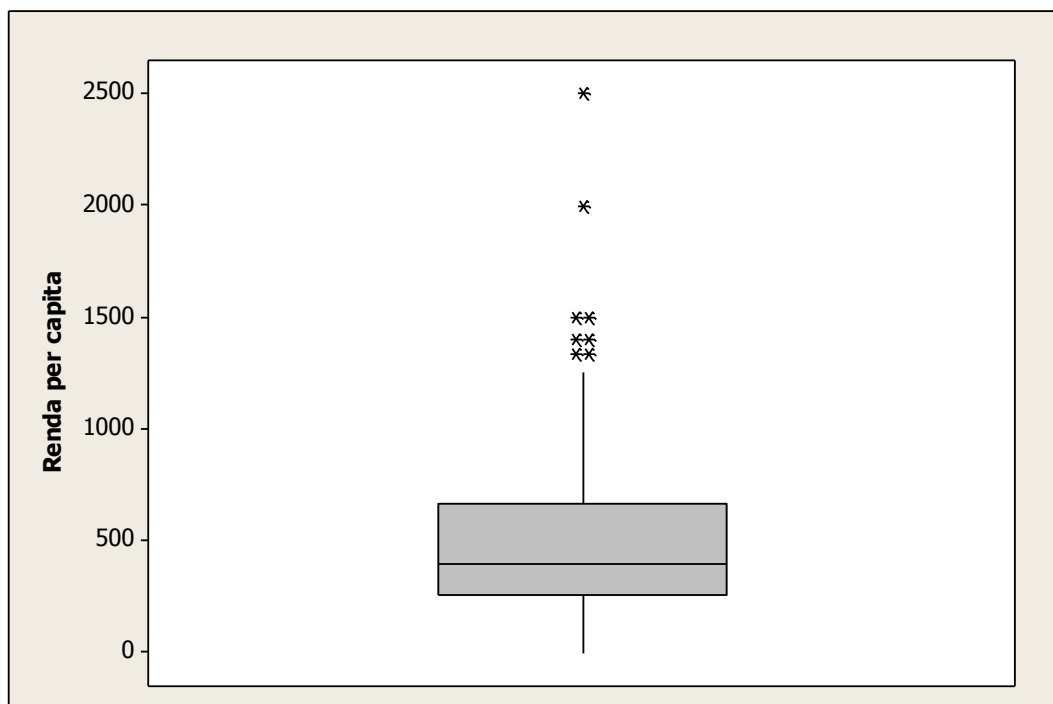


Figura B.4: Boxplot da variável Peso mãe.

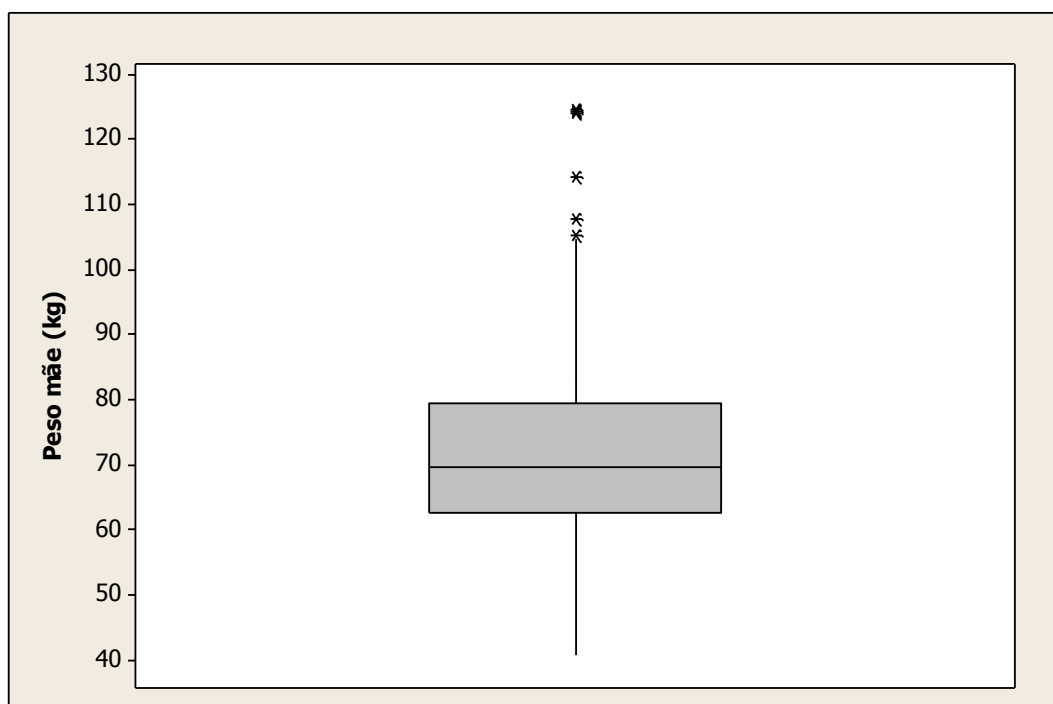


Figura B.5: Boxplot da variável materna Porcentagem de massa gorda.

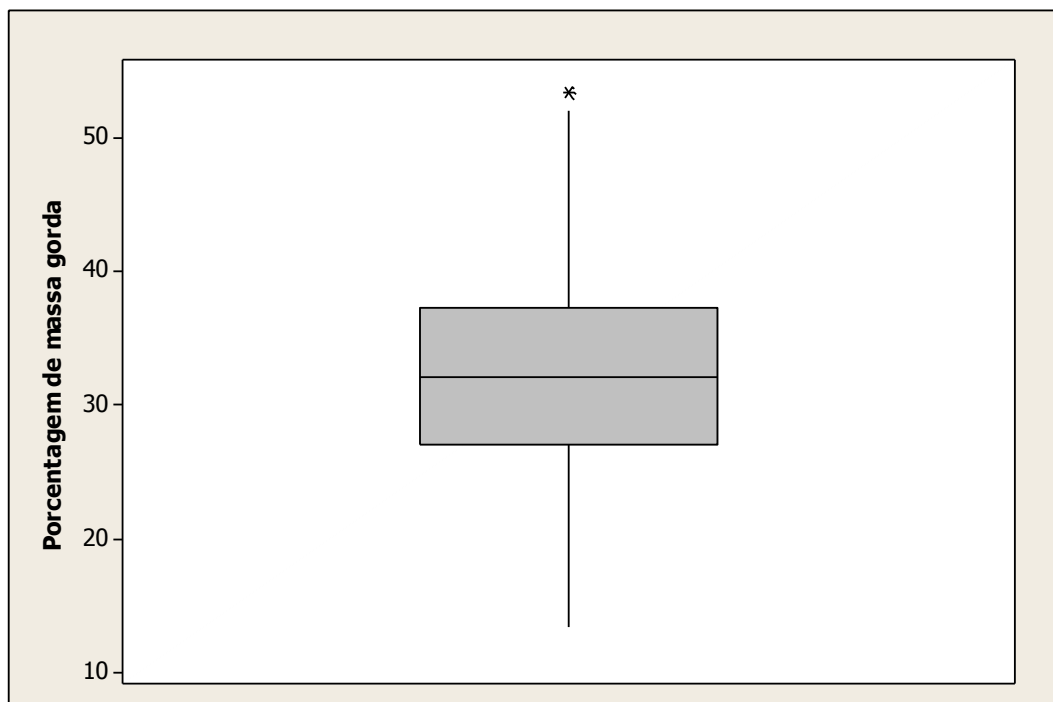


Figura B.6: Boxplot da variável materna Massa de gordura.

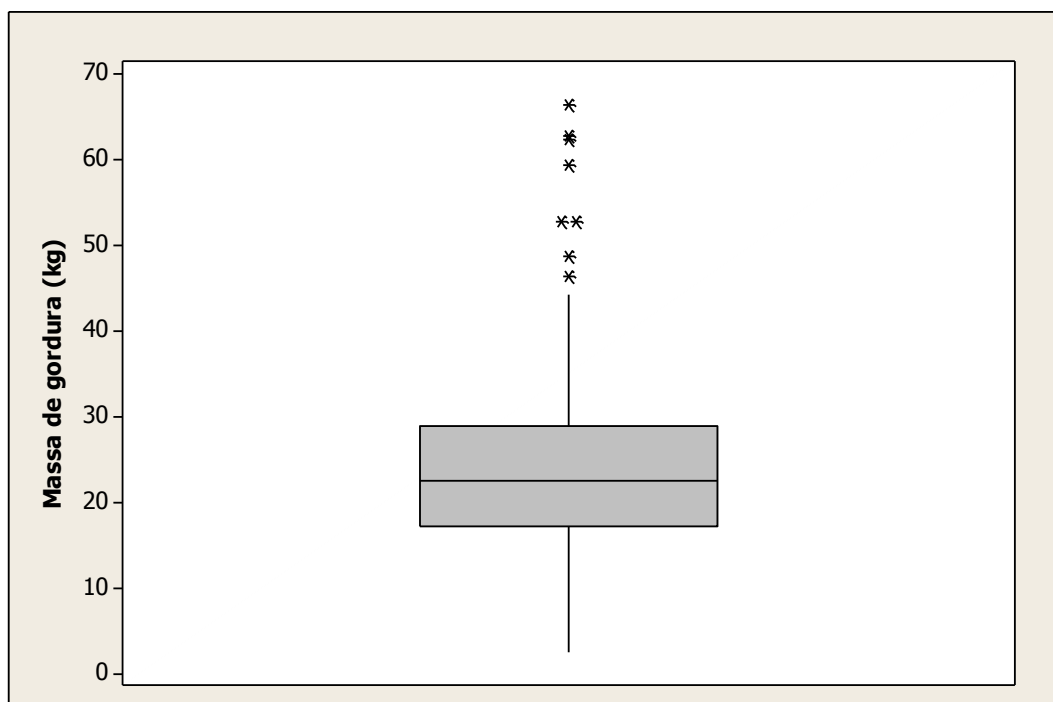


Figura B.7: Boxplot da variável materna Massa magra.

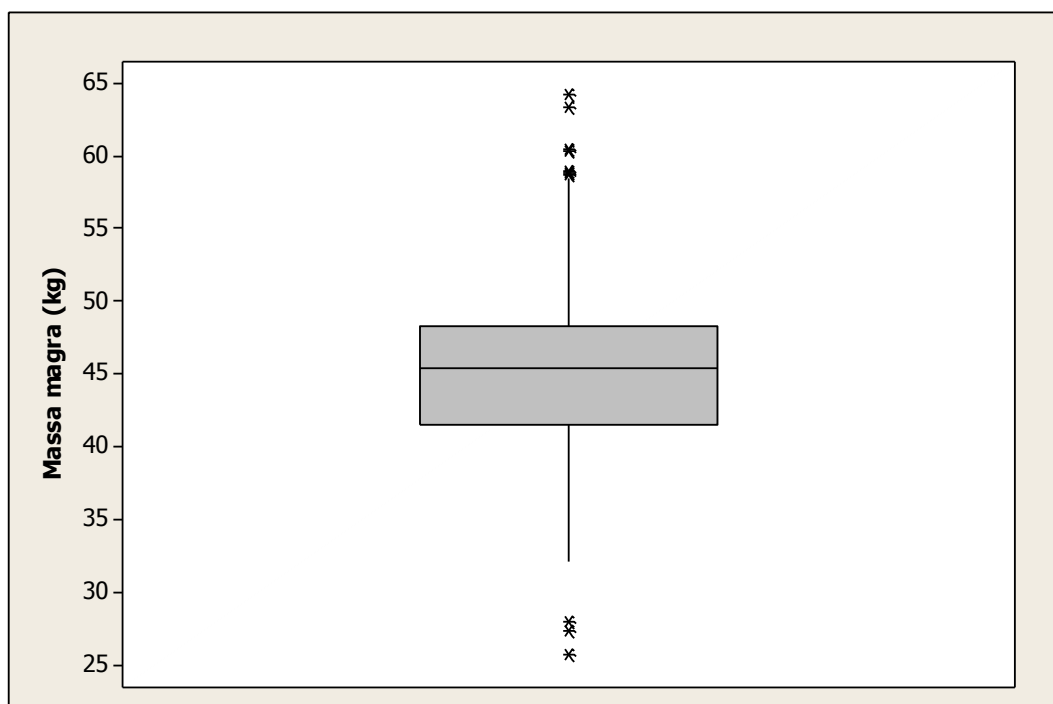


Figura B.8: Boxplots das massas musculares maternas dos membros inferiores e superiores.

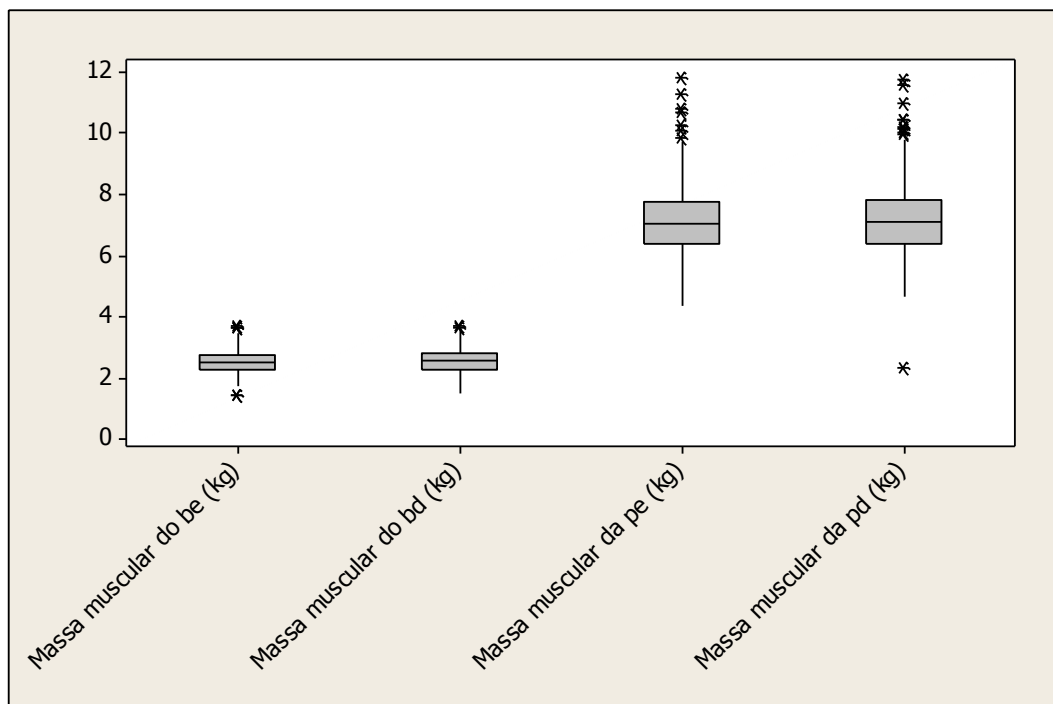


Figura B.9: Boxplots das gorduras maternas dos membros inferiores e superiores.

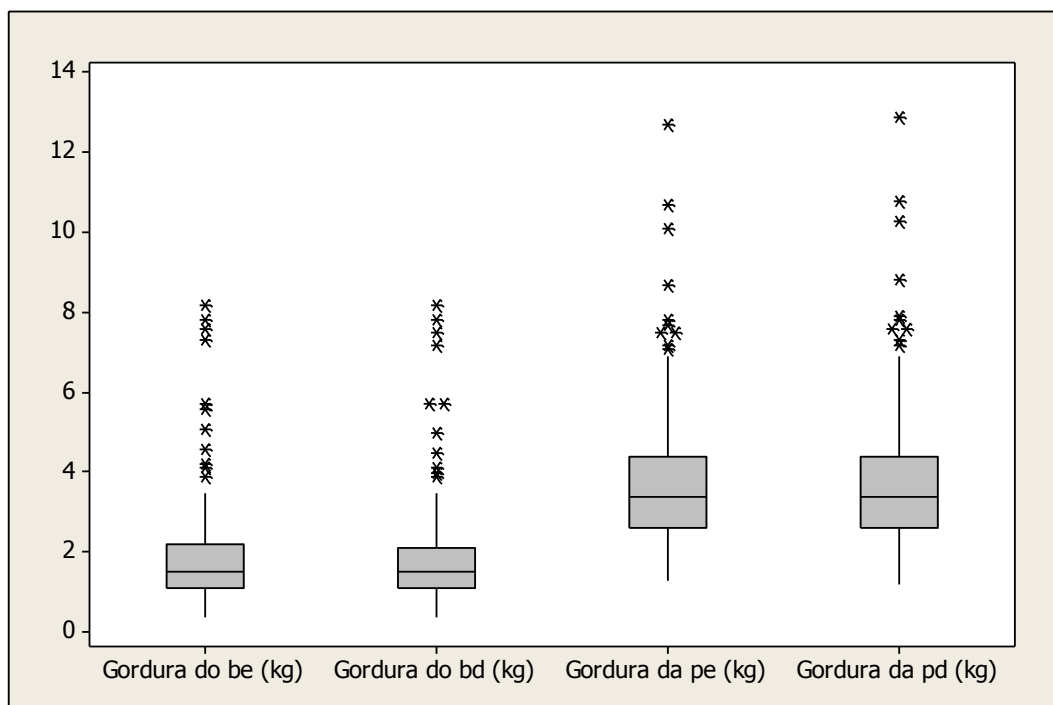


Figura B.10: Boxplots das medidas maternas relacionadas ao tronco.

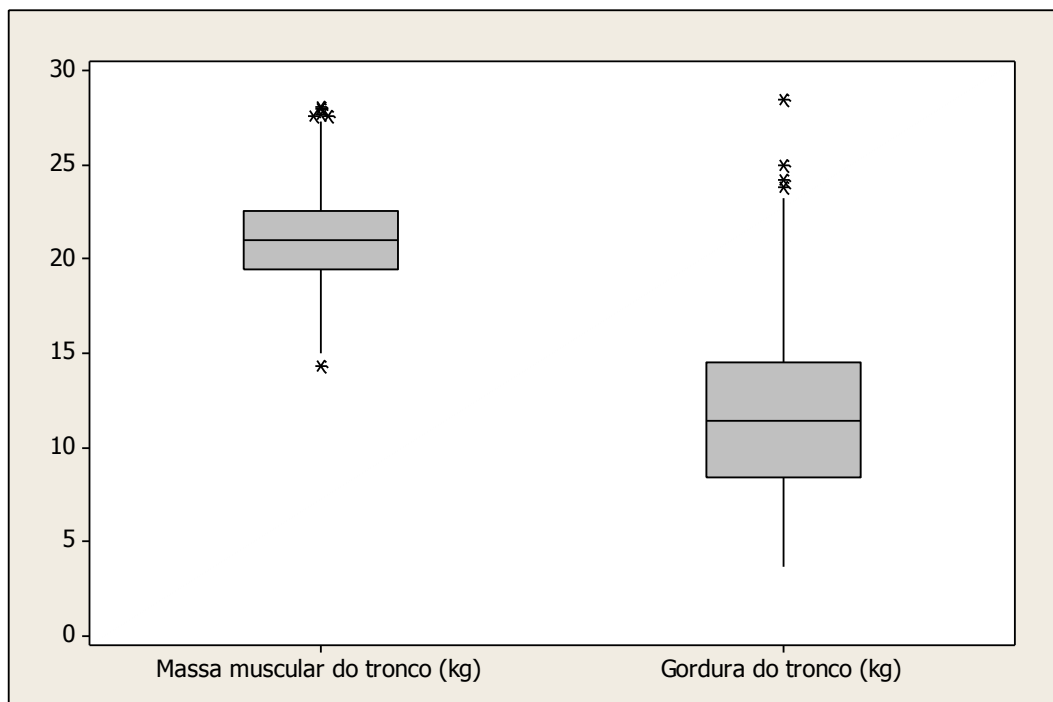


Figura B.11: Boxplot da variável materna Água corporal.

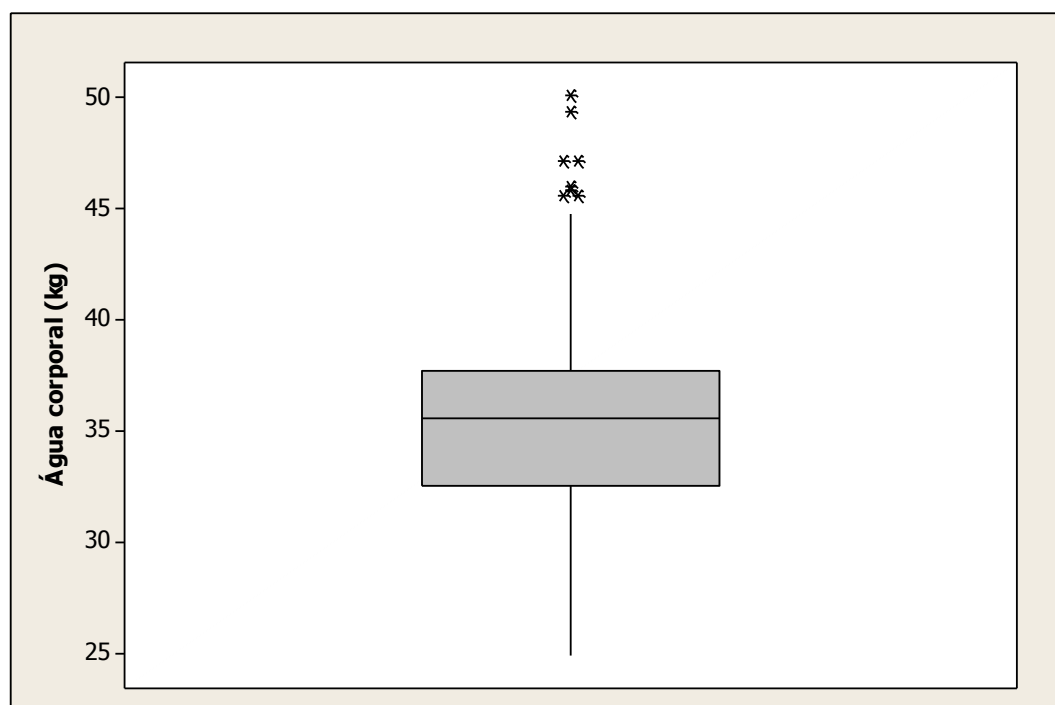


Figura B.12: Boxplot da variável materna IMC (pré-gestacional).

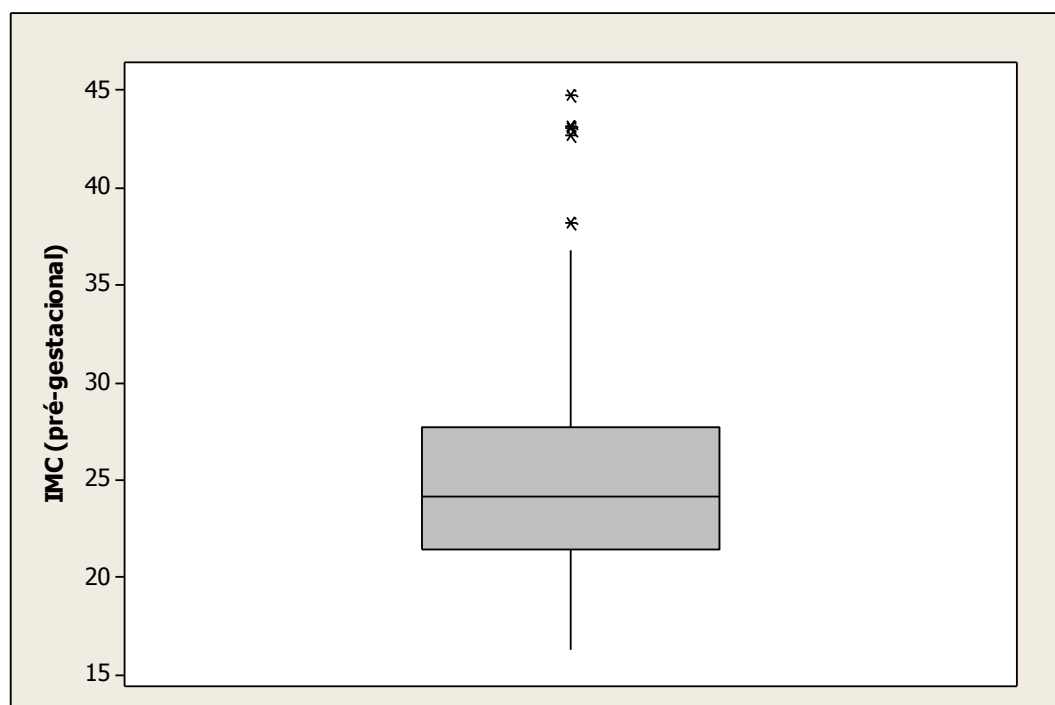


Figura B.13: Boxplot da variável materna Ganho de peso durante a gestação segundo a variável Classificação das mães.

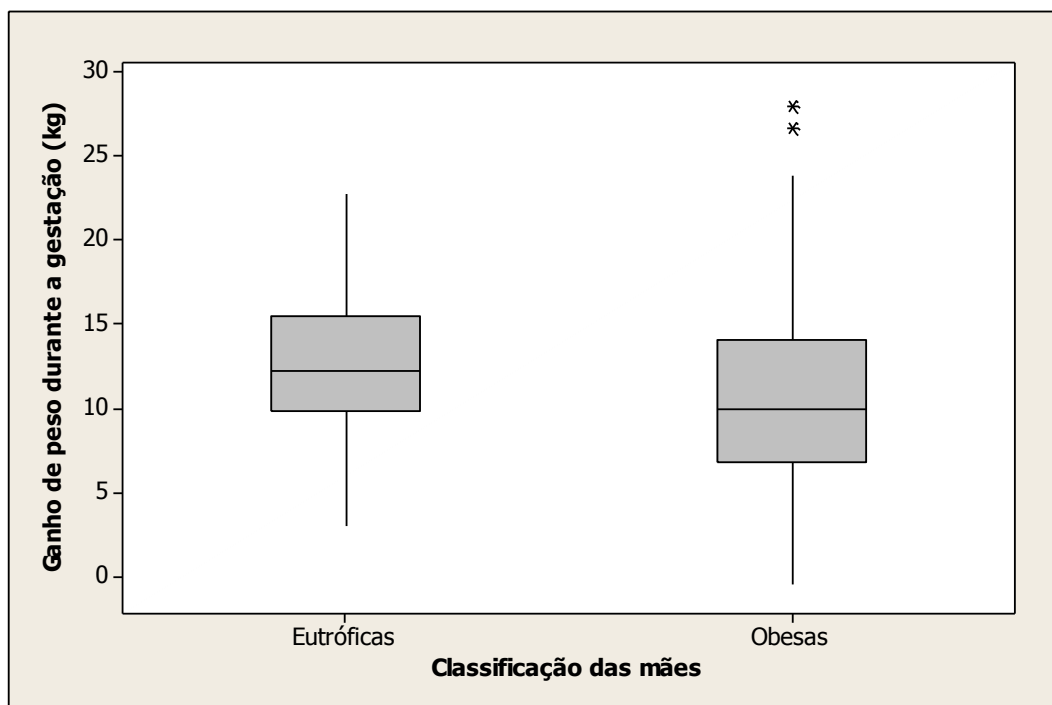


Figura B.14: Boxplots da variável materna Leptina segundo a Classificação das mães.

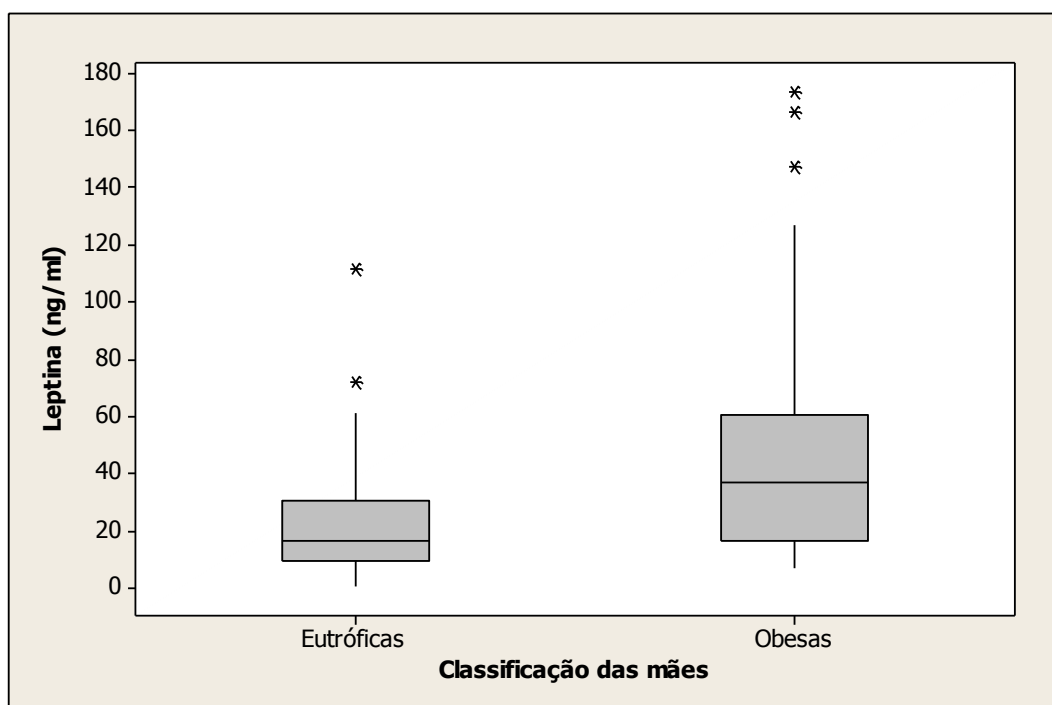


Figura B.15: Boxplots da variável materna Adiponectina segundo a Classificação das mães.

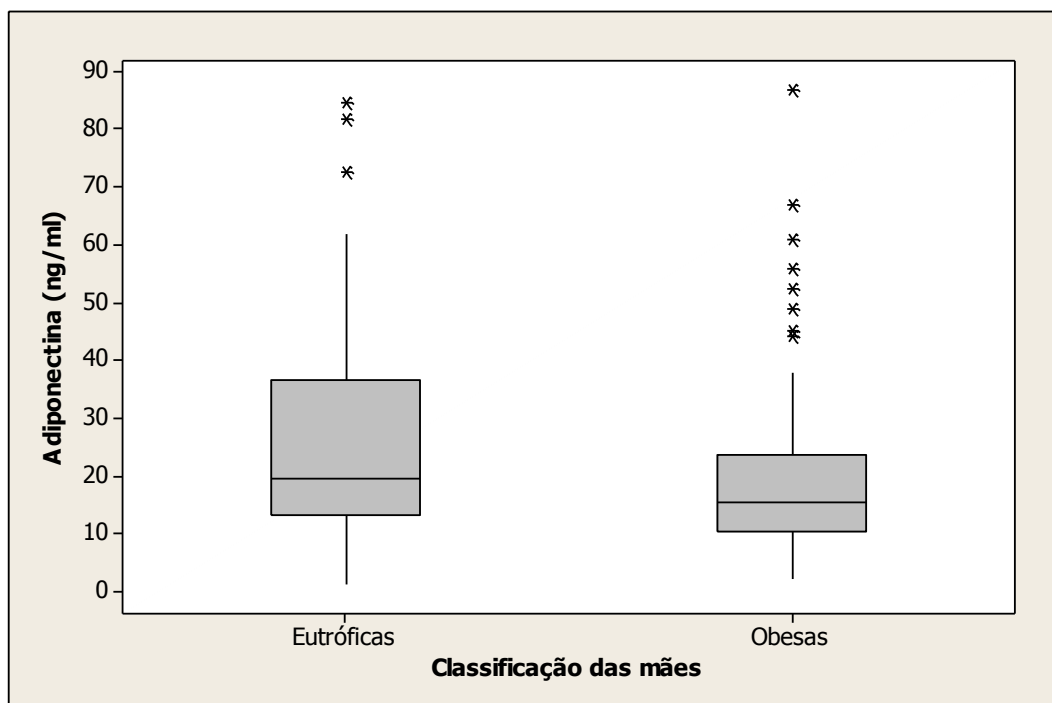


Figura B.16: Boxplots da variável materna PCRUS segundo a Classificação das mães.

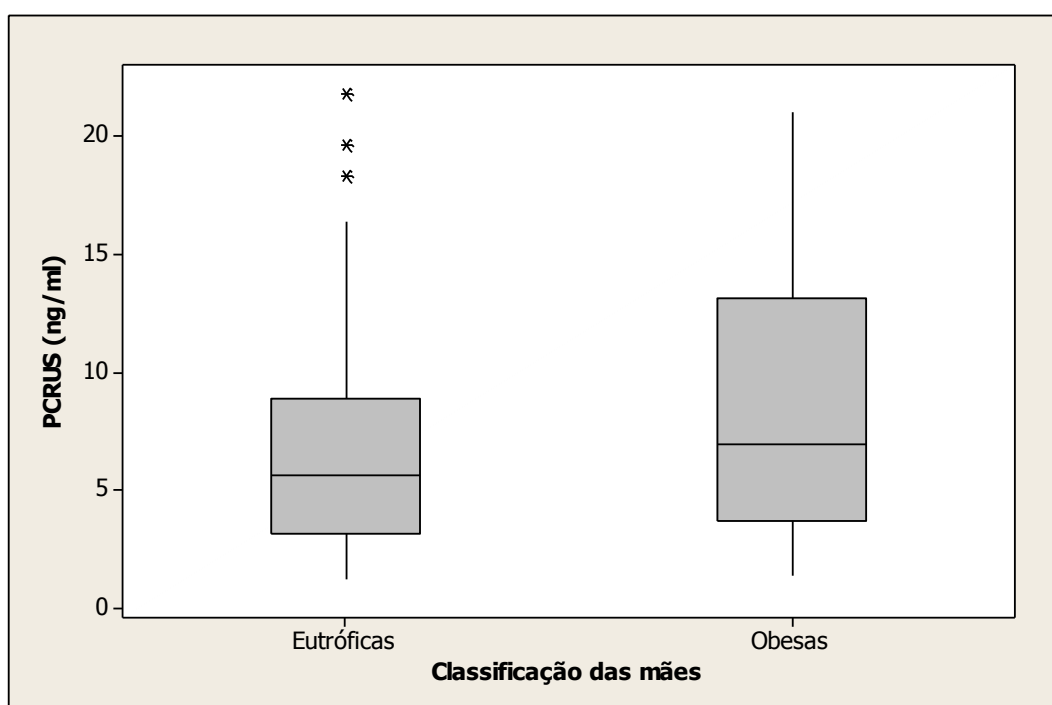


Figura B.17: Boxplots da variável materna Glicemia segundo a Classificação das mães.

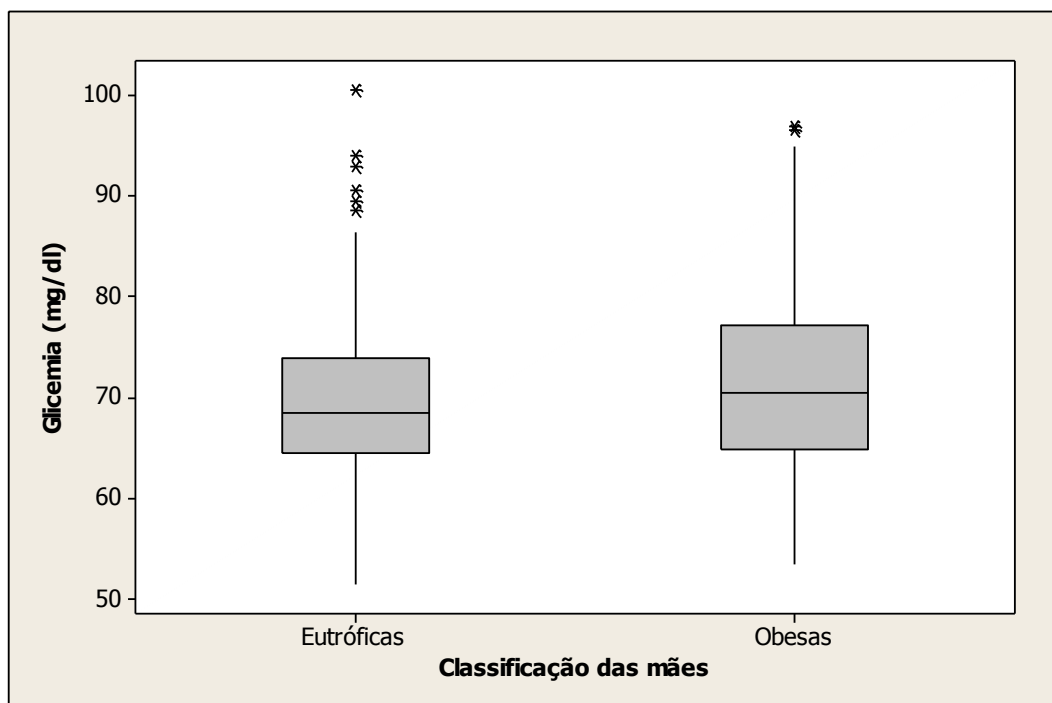


Figura B.18: Boxplots da variável materna Colesterol segundo a Classificação das mães.

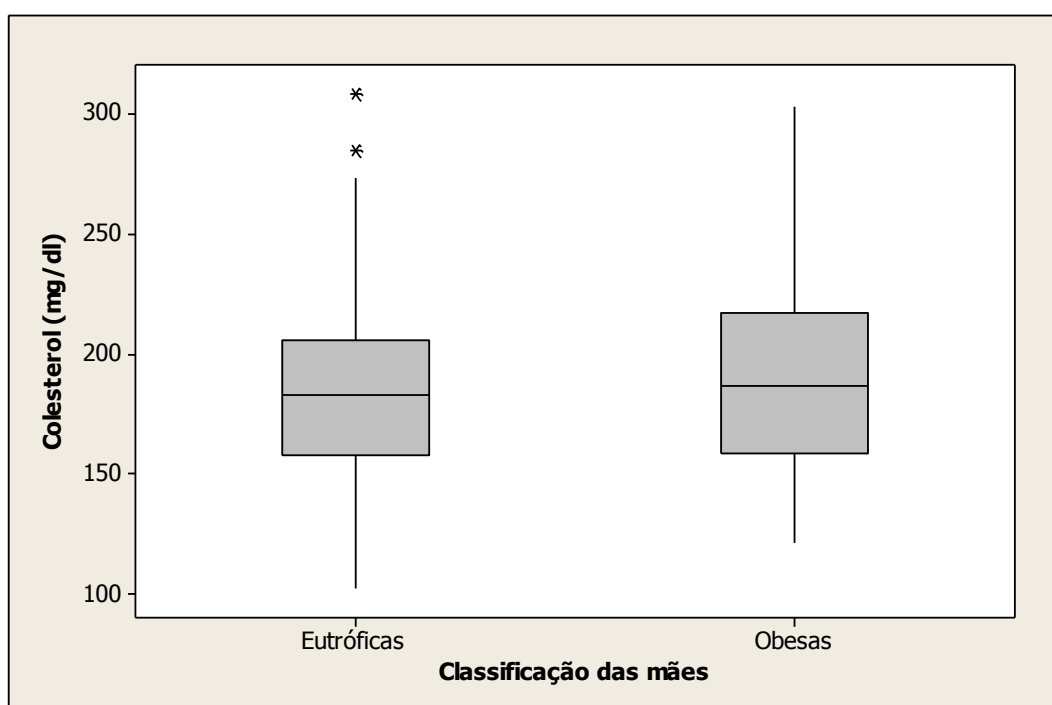


Figura B.19: Boxplots da variável materna HDL segundo a Classificação das mães.

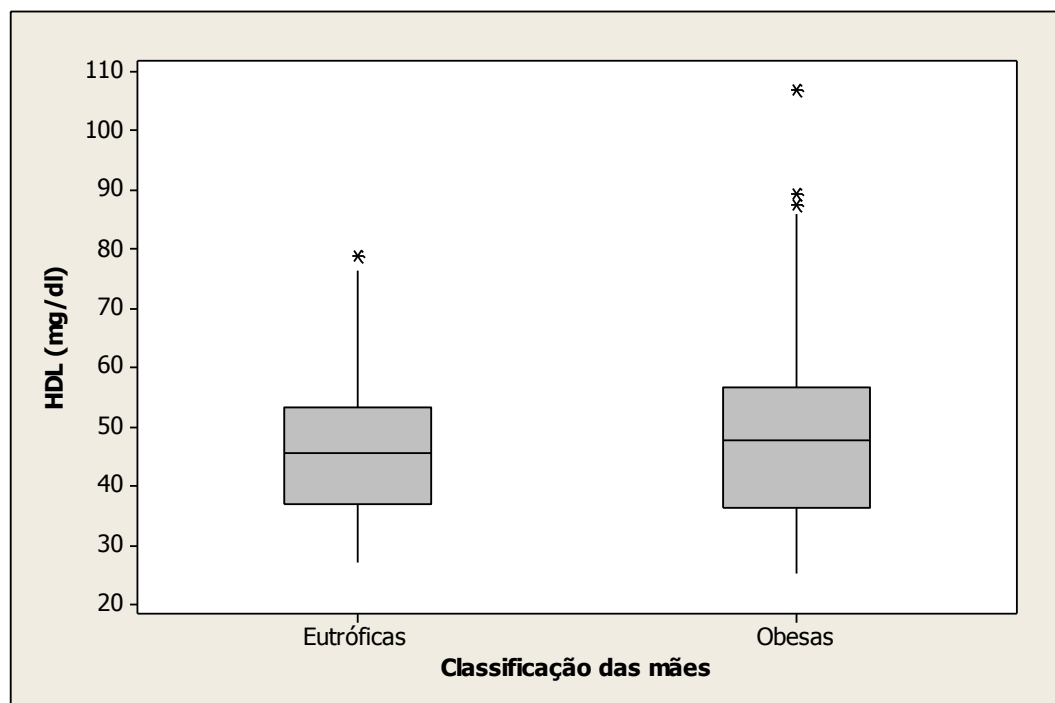


Figura B.20: Boxplots da variável materna LDL segundo a Classificação das mães.

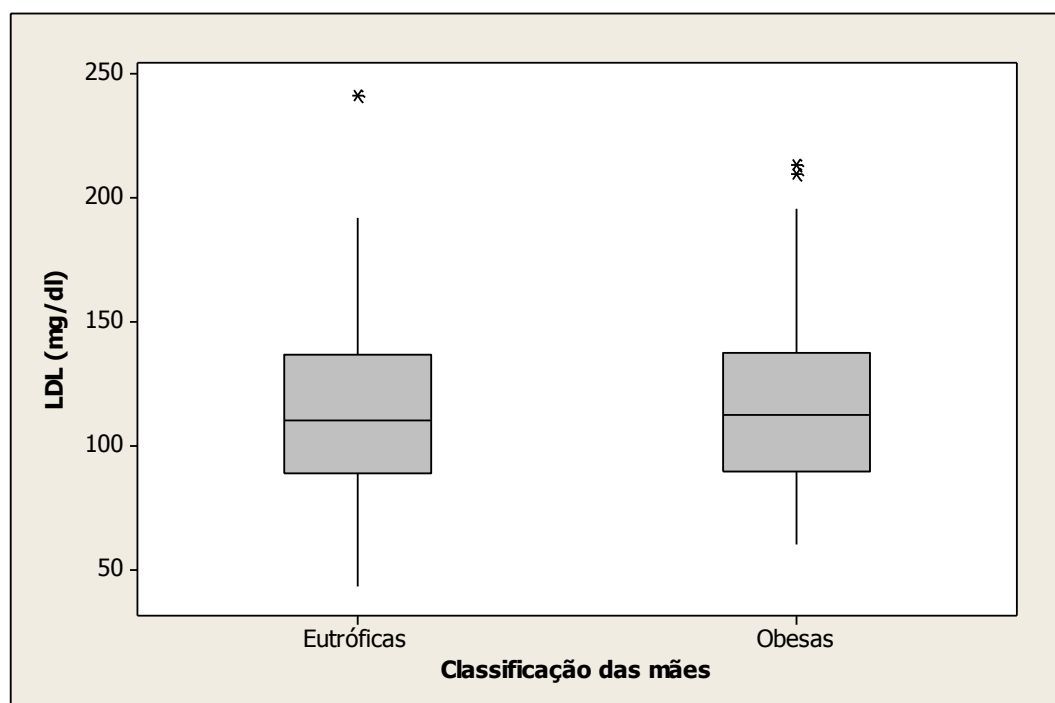


Figura B.21: Boxplots da variável materna VLDL segundo a Classificação das mães.

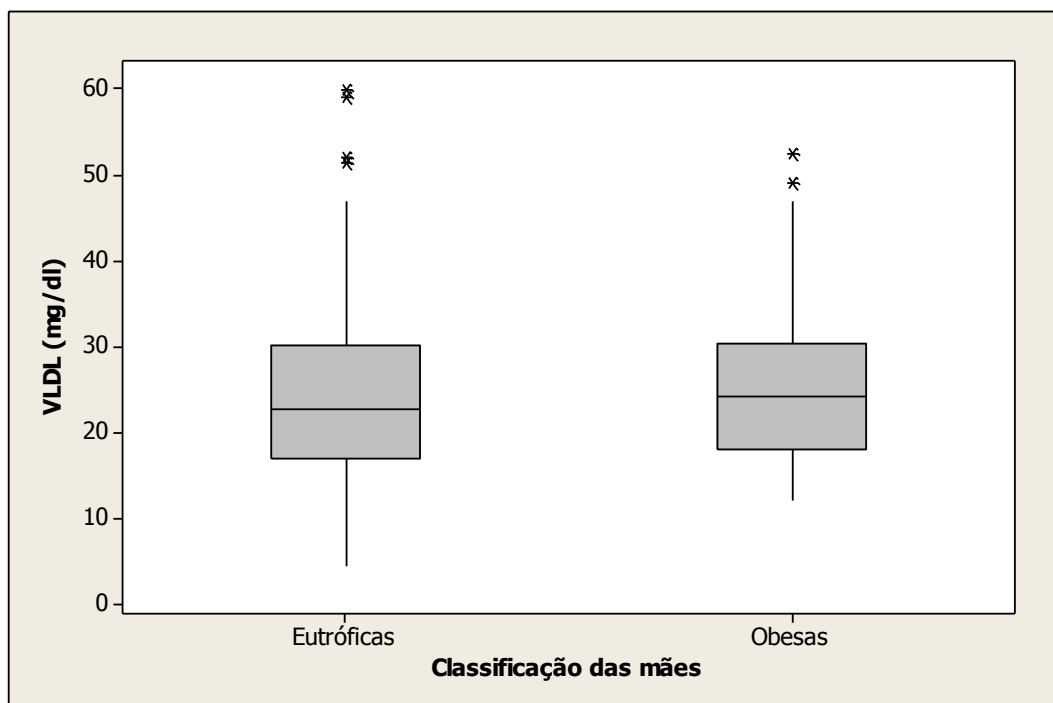


Figura B.22: Boxplots da variável materna Triglicérides segundo a Classificação das mães.

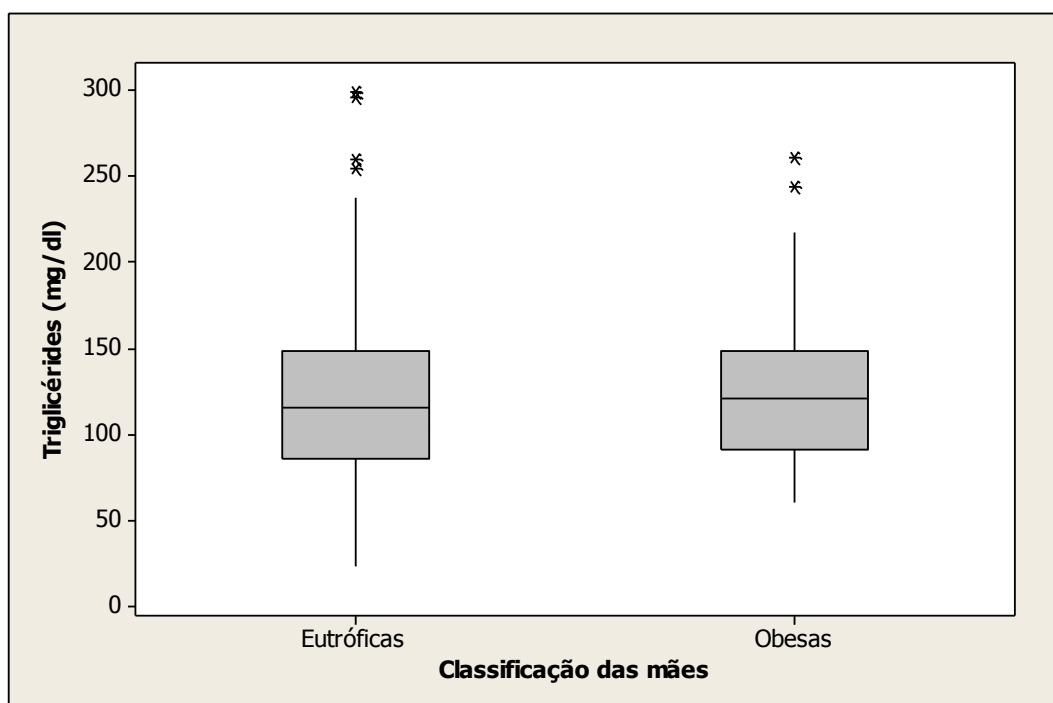


Figura B.23: Boxplots da variável materna Peso da placenta segundo a Classificação das mães.

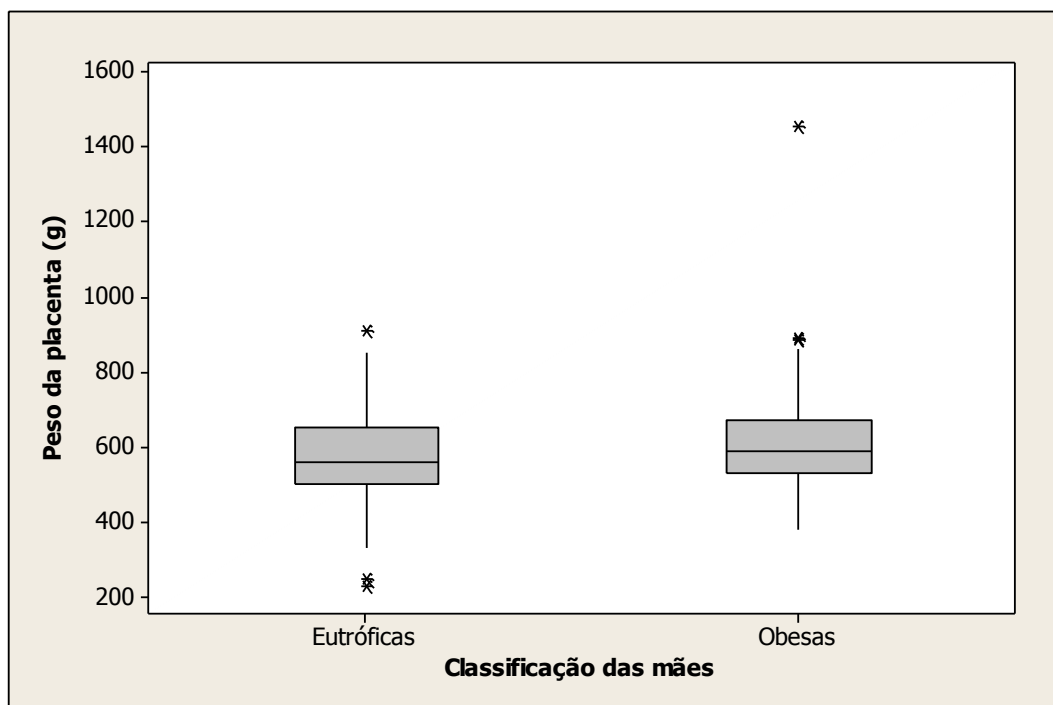


Figura B.24: Boxplots da variável materna Escore de atividade física segundo a Classificação das mães.

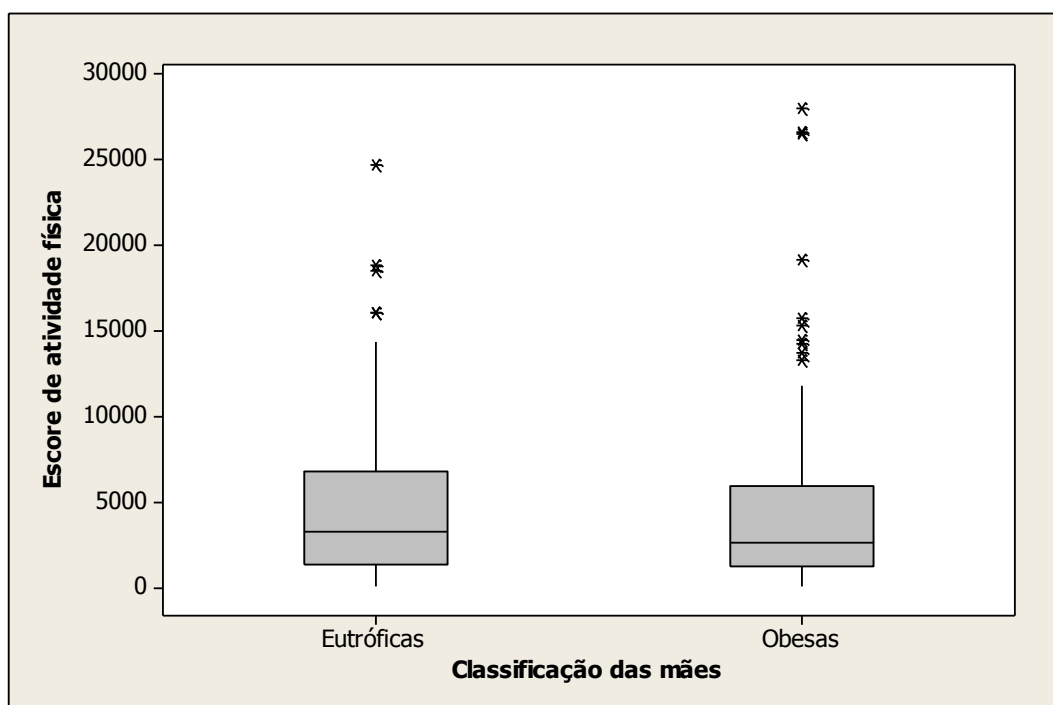


Figura B.25: Boxplot da variável do neonato Idade.

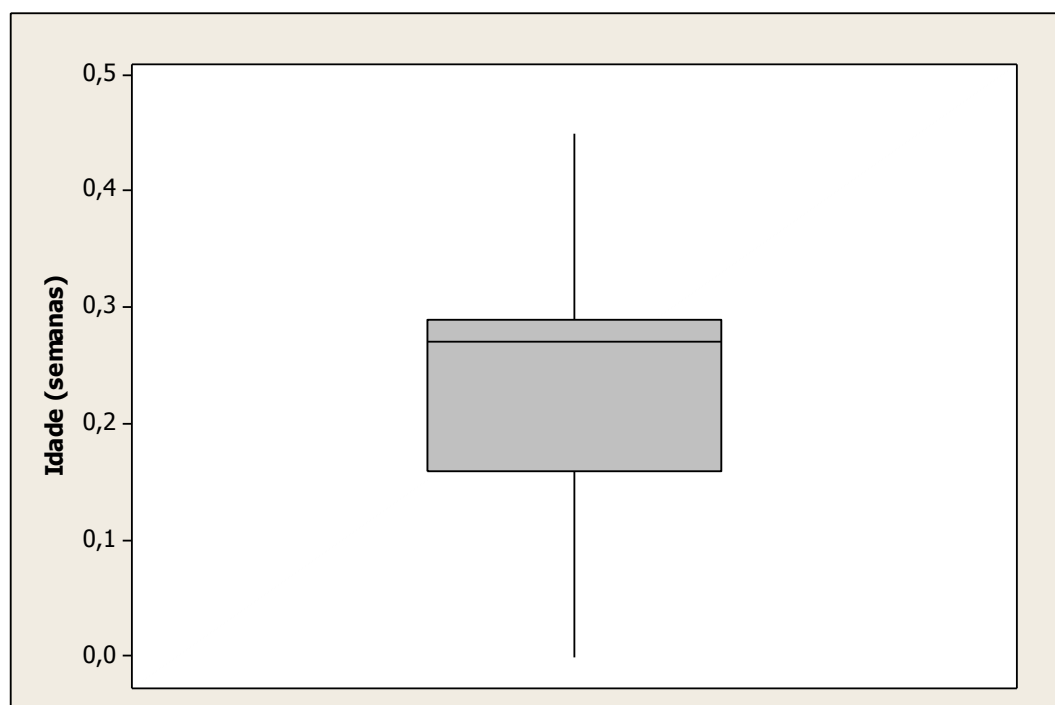


Figura B.26: Boxplot da variável do neonato Peso.

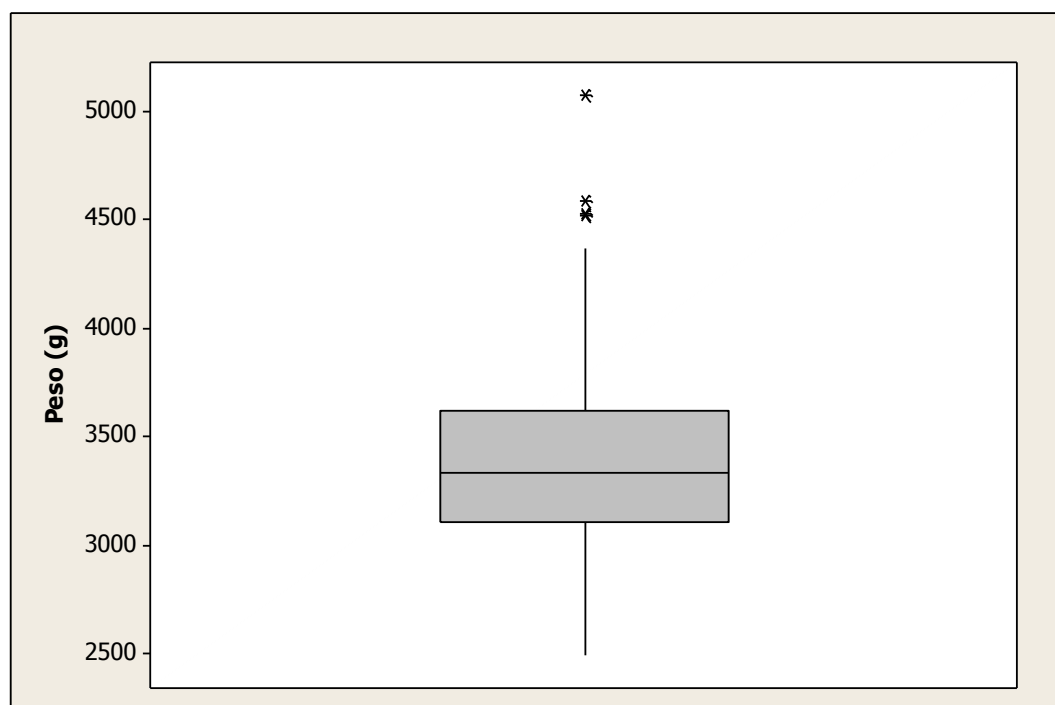


Figura B.27: Boxplot da variável do neonato Porcentagem de gordura corporal.

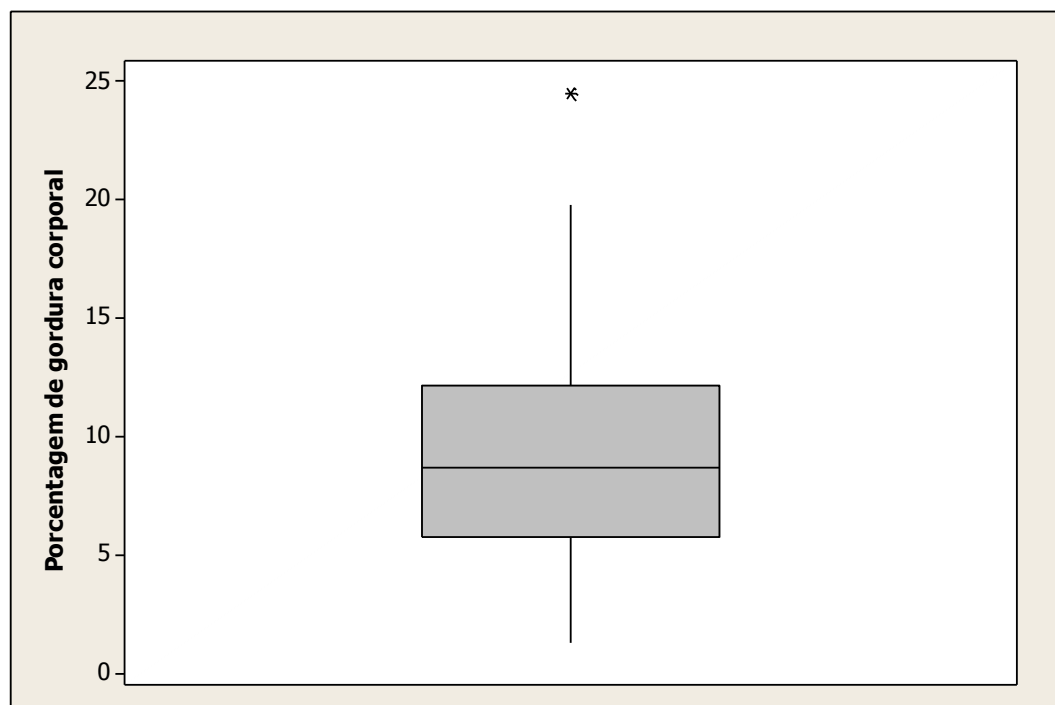


Figura B.28: Boxplot da variável do neonato Porcentagem de massa livre de gordura.

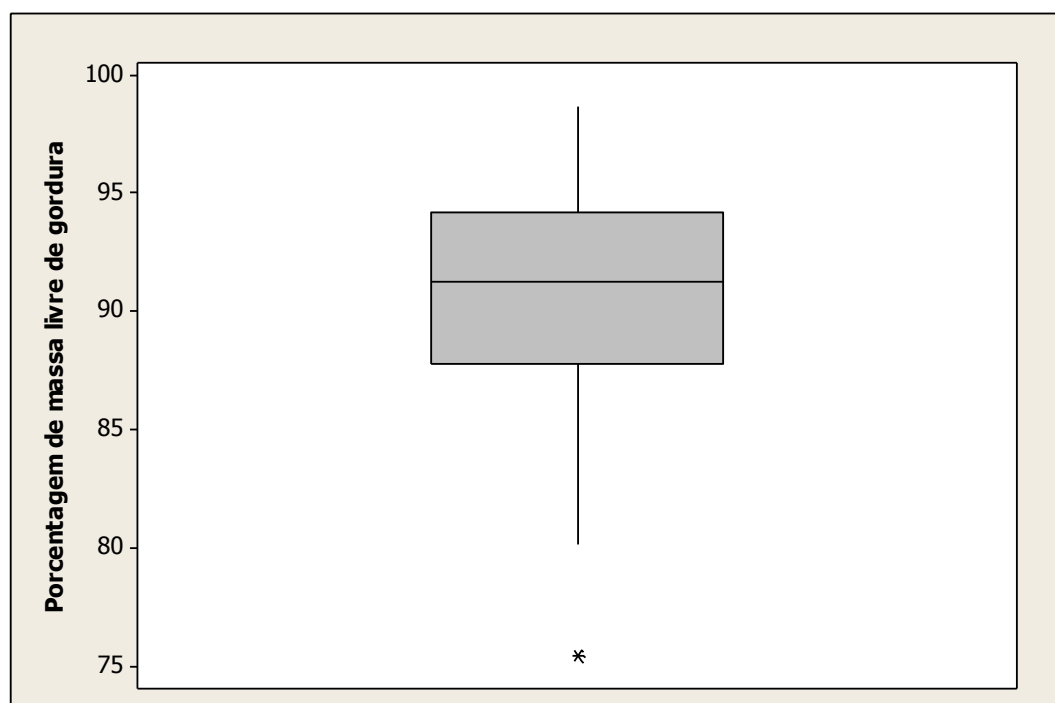


Figura B.29: Boxplot da variável do neonato Massa de gordura.

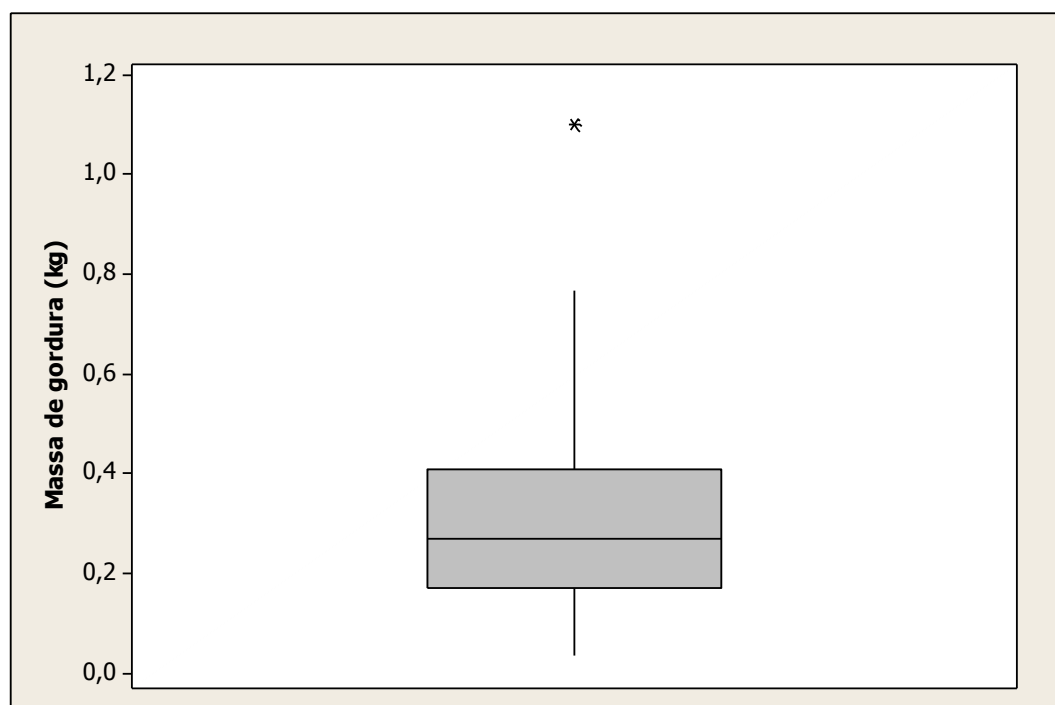


Figura B.30: Boxplot da variável do neonato Massa livre de gordura.

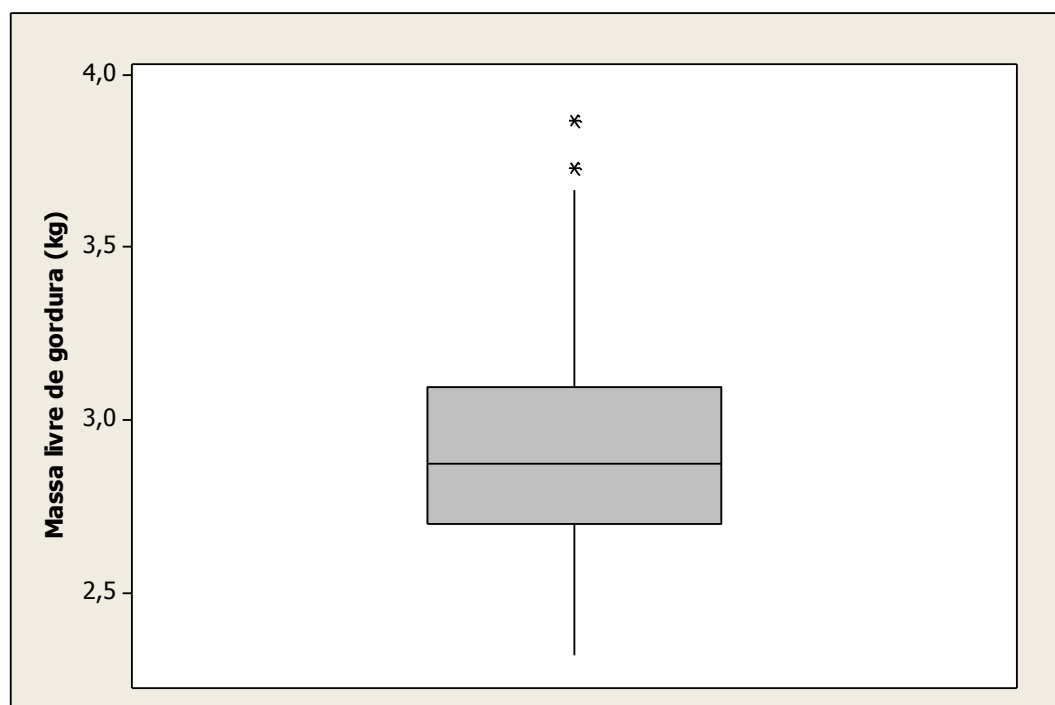


Figura B.31: Boxplot da variável do neonato Comprimento.

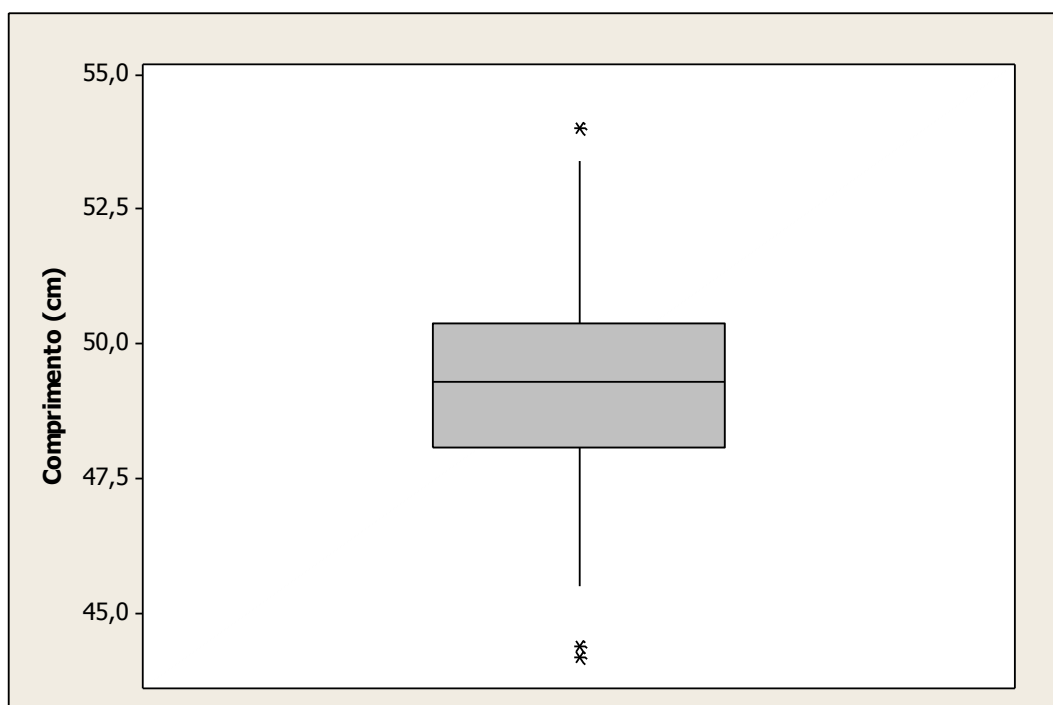


Figura B.32: Boxplot da variável do neonato Perímetro cefálico.

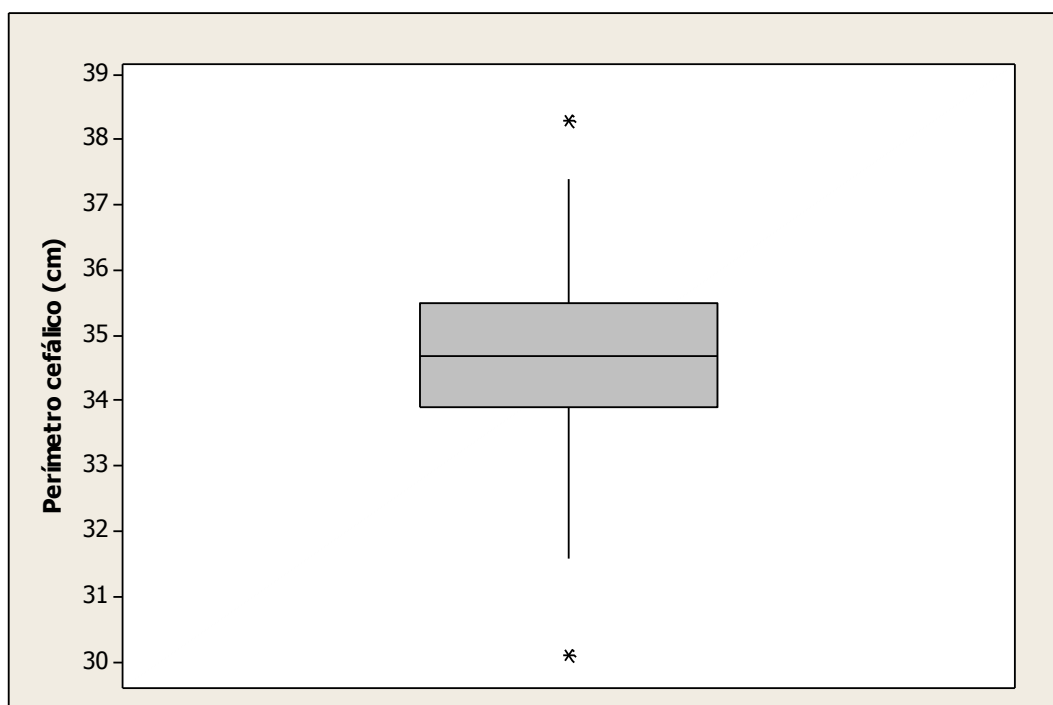


Figura B.33: Boxplot da variável do neonato Perímetro de tórax.

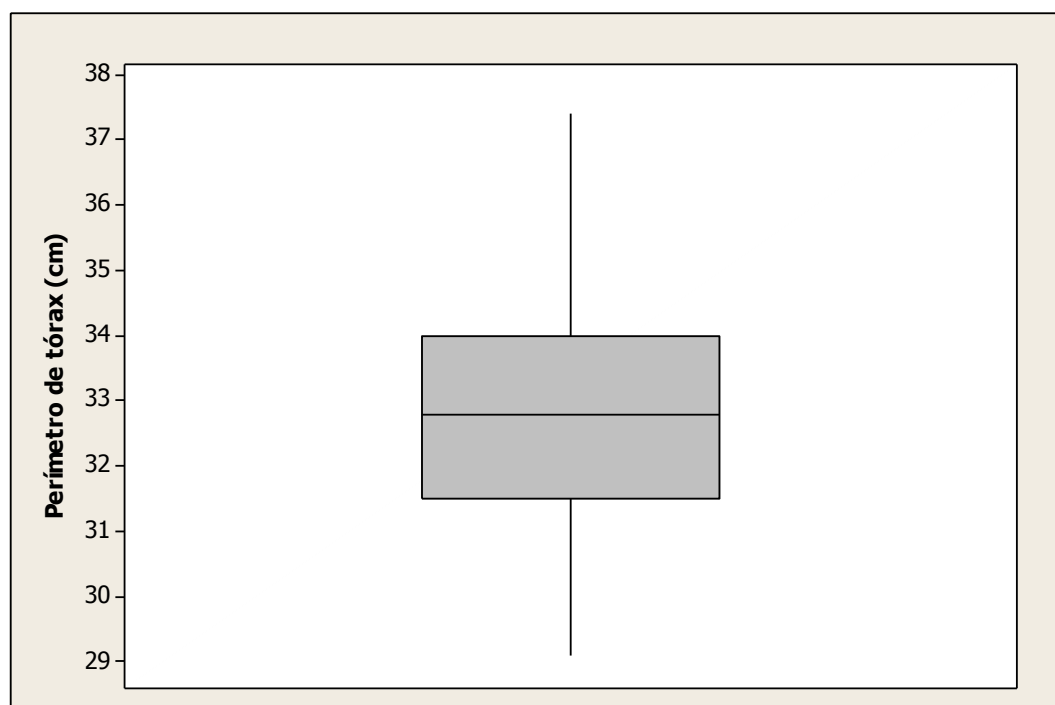


Figura B.34: Boxplot da variável do neonato Perímetro abdominal.

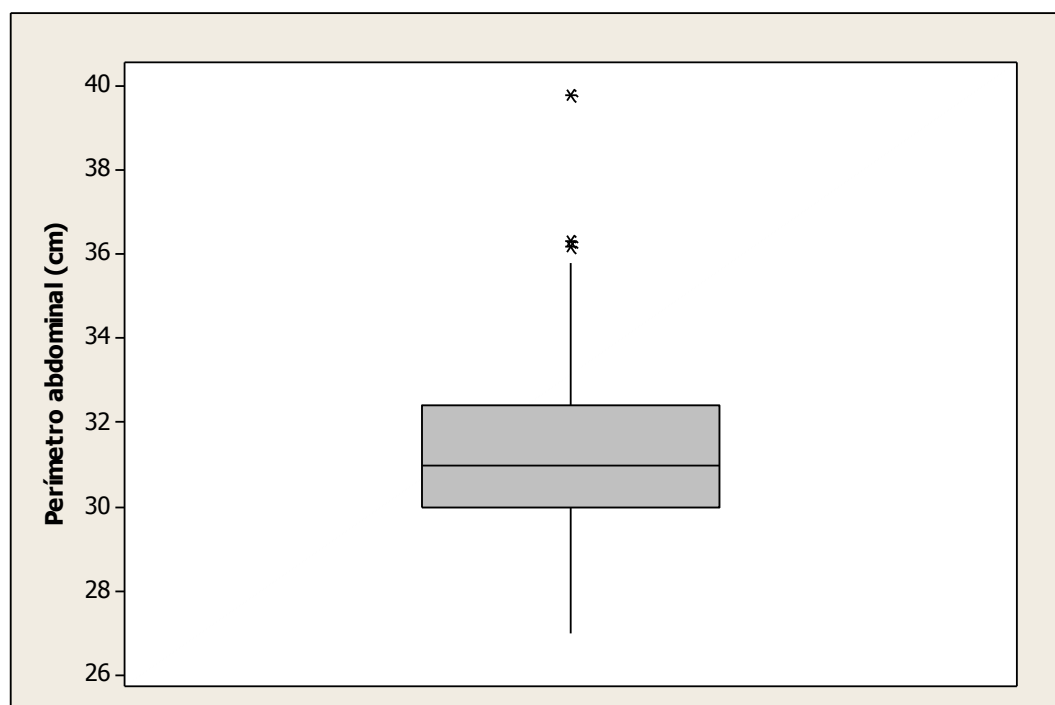


Figura B.35: Boxplot da variável IMC do neonato.

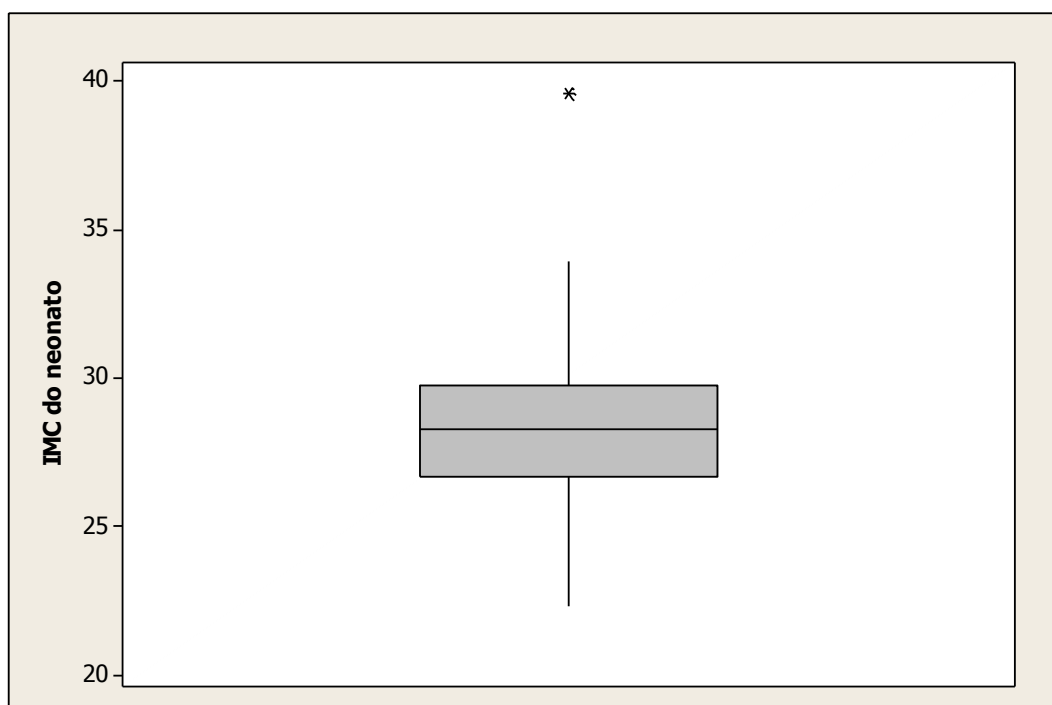


Figura B.36: Dendrograma das variáveis maternas.

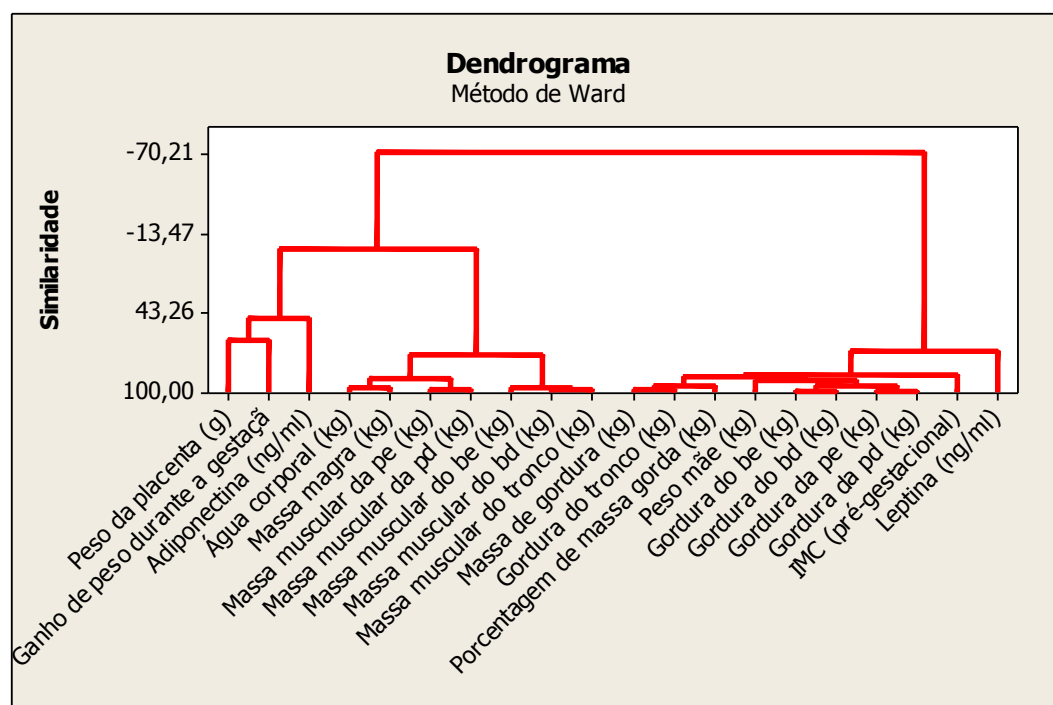


Figura B.39: Matriz de correlação das variáveis do neonato.

% Gordura c.	-1,00	0,97	0,21	0,15	0,23	0,47	0,42	0,55	0,58
	% Massa L.G.	-0,97	-0,21	-0,15	-0,23	-0,47	-0,42	-0,55	-0,58
		Massa G.	0,39	0,28	0,34	0,58	0,53	0,70	0,62
			Massa L.G.	0,75	0,63	0,75	0,63	0,86	0,29
				Comp.	0,46	0,58	0,48	0,70	-0,23
					P. cefálico	0,53	0,50	0,61	0,29
						P. de tórax	0,67	0,79	0,43
							P. abdominal	0,69	0,40
								Peso	0,52
									IMC do neonato

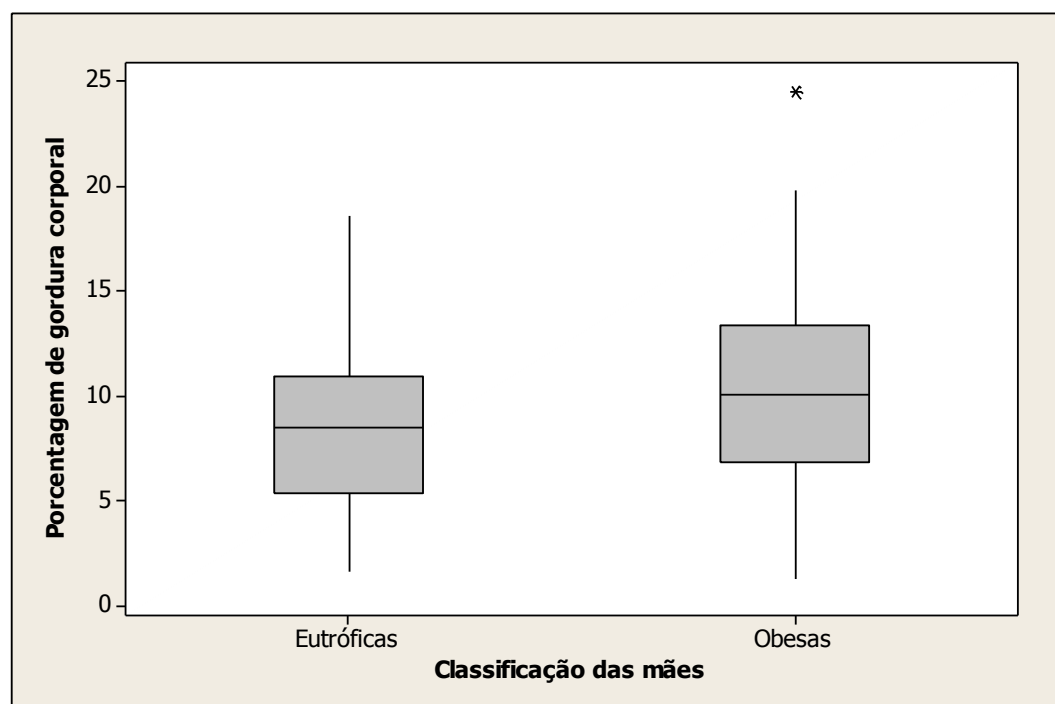
Figura B.40: Boxplots da variável do neonato Porcentagem de gordura corporal segundo a Classificação das mães.

Figura B.41: Boxplots da variável do neonato Massa livre de gordura segundo a Classificação das mães.

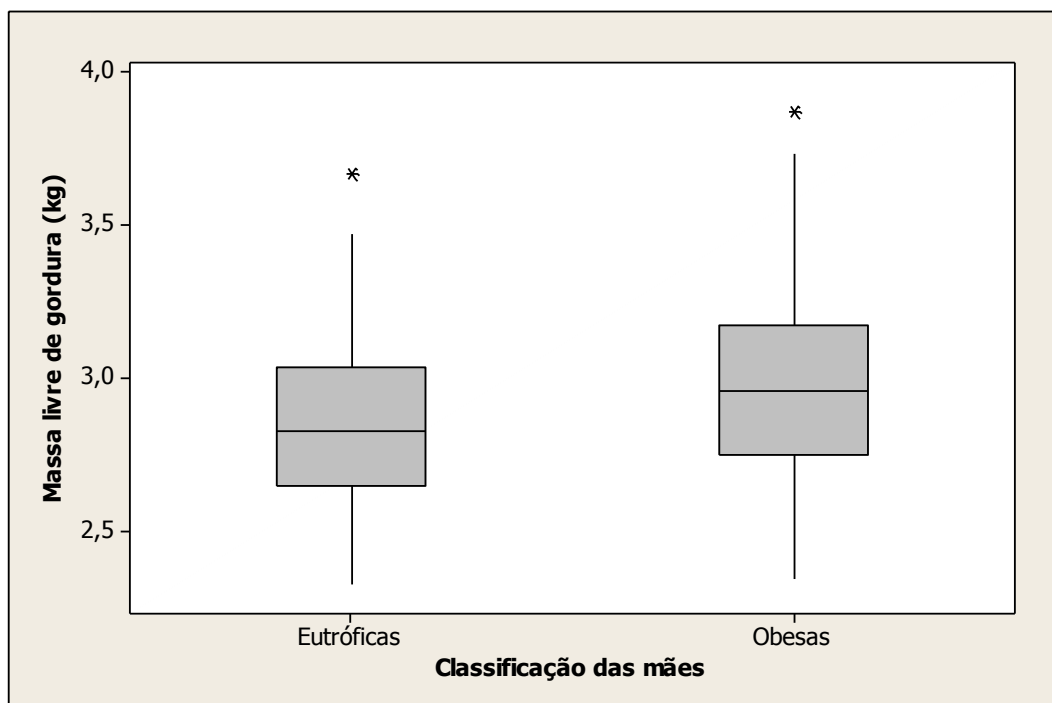


Figura B.42: Boxplots da variável do neonato Comprimento segundo a Classificação das mães.

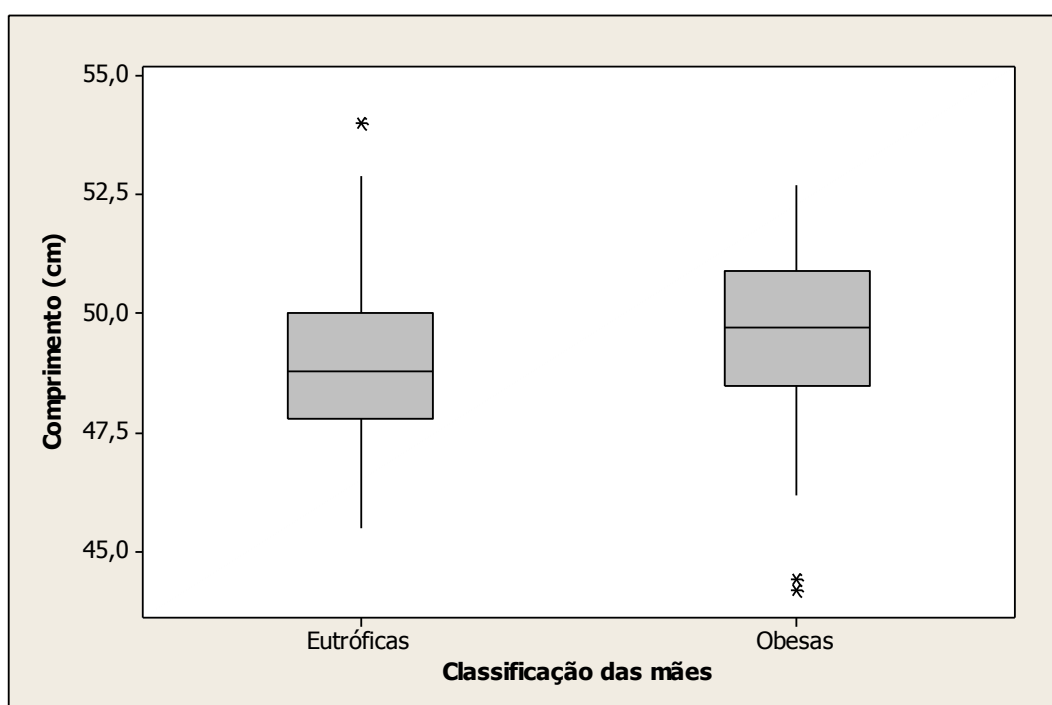


Figura B.43: Boxplots da variável do neonato Perímetro cefálico segundo a Classificação das mães.

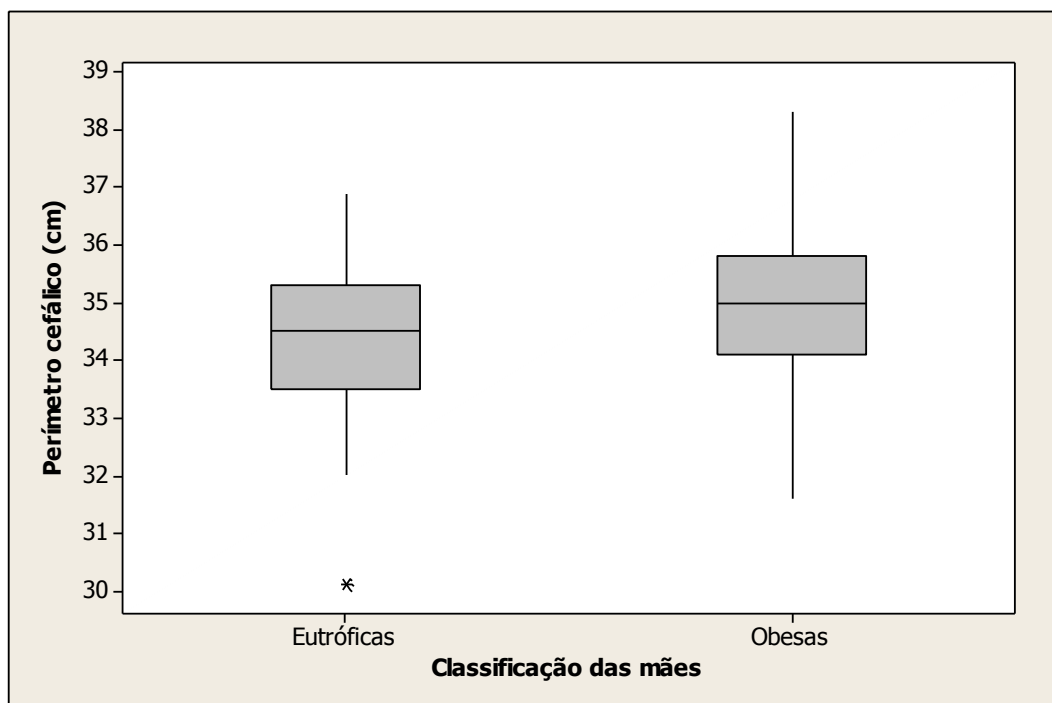


Figura B.44: Boxplots da variável do neonato Perímetro de tórax segundo a Classificação das mães.

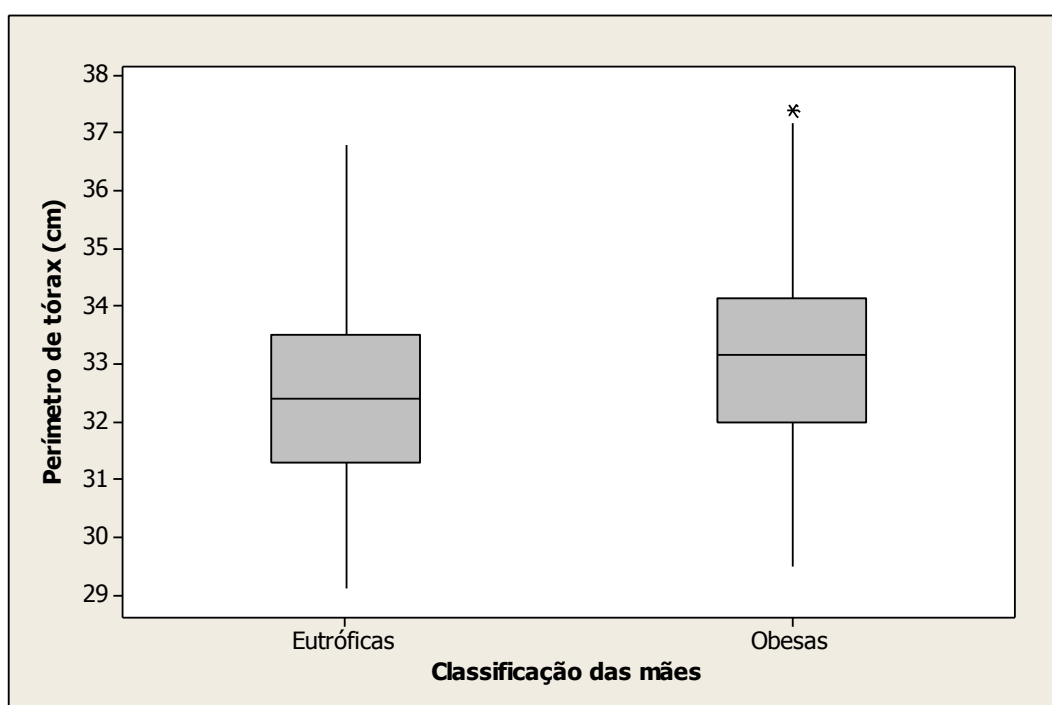


Figura B.45: Boxplots da variável do neonato Perímetro abdominal segundo a Classificação das mães.

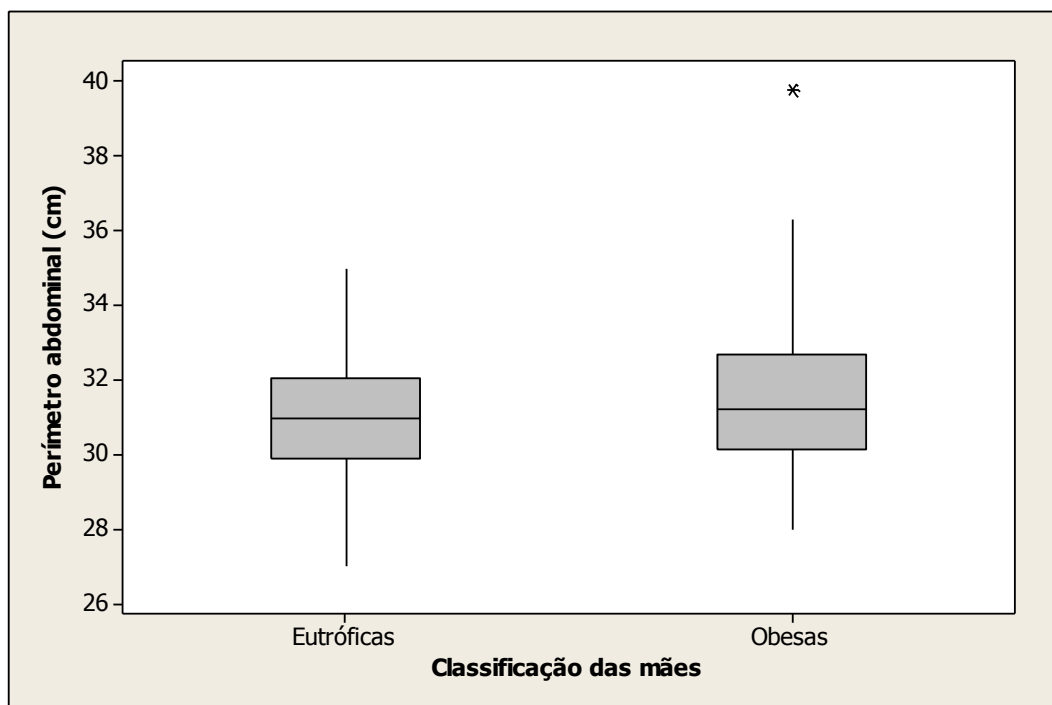


Figura B.46: Boxplots da variável do neonato Peso segundo a Classificação das mães.

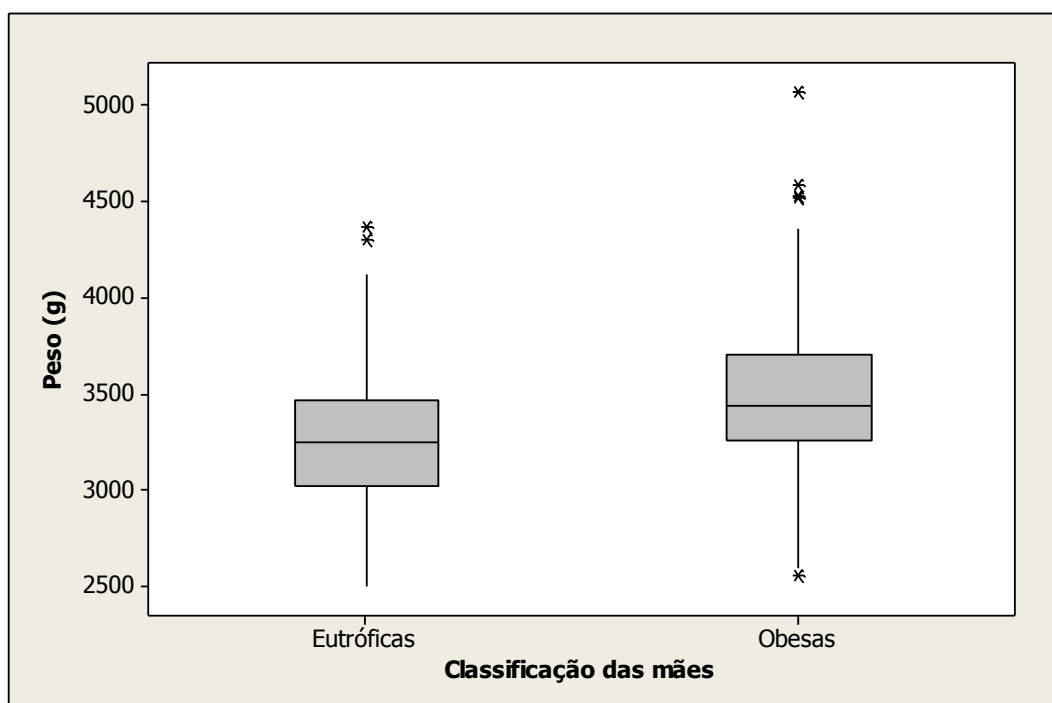


Figura B.47: Boxplots da variável do IMC do neonato segundo a Classificação das mães.

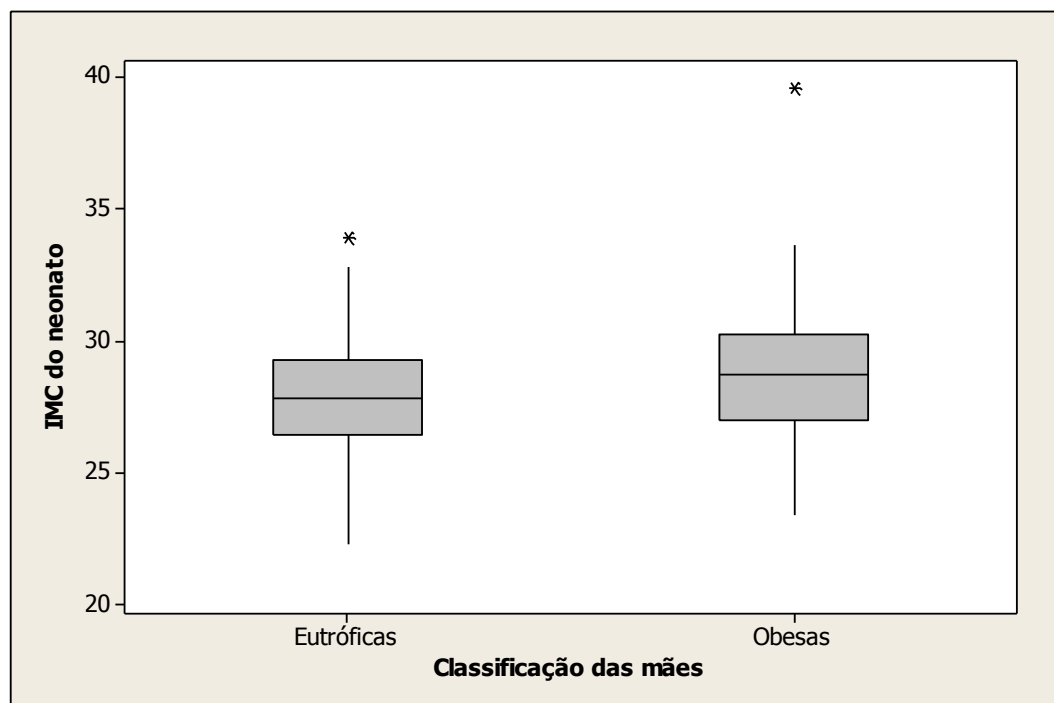


Figura B.48: Gráficos de dispersão das variáveis do neonato *versus* a variável materna Ganho de peso durante a gestação.

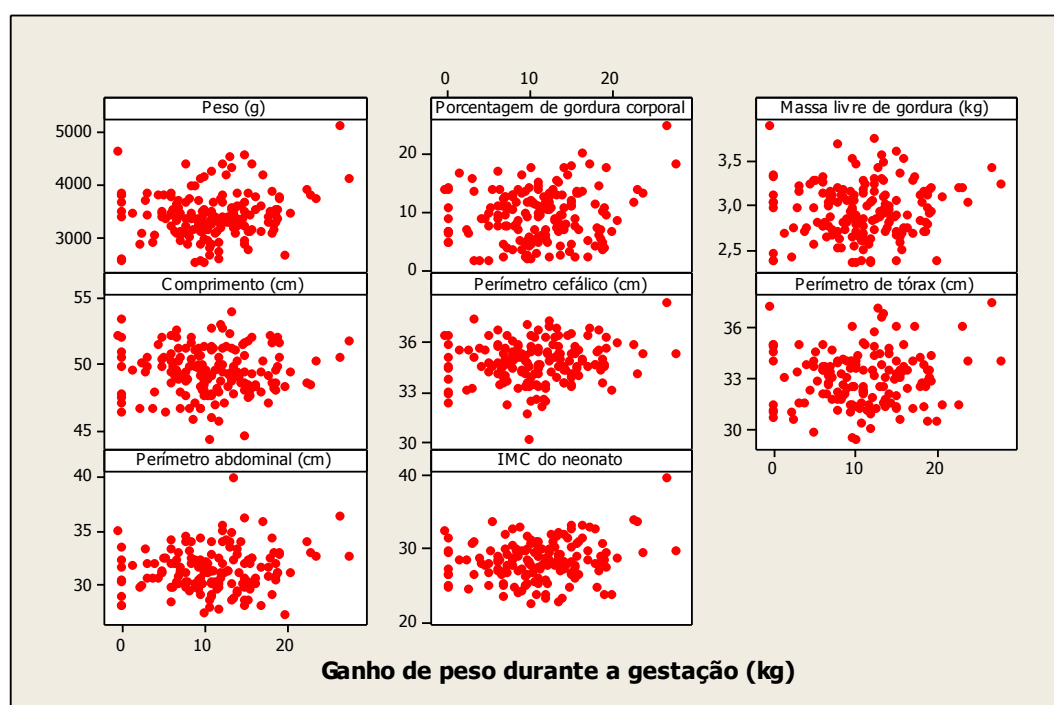


Figura B.49: Gráficos de dispersão das variáveis do neonato *versus* a variável materna Adiponectina.

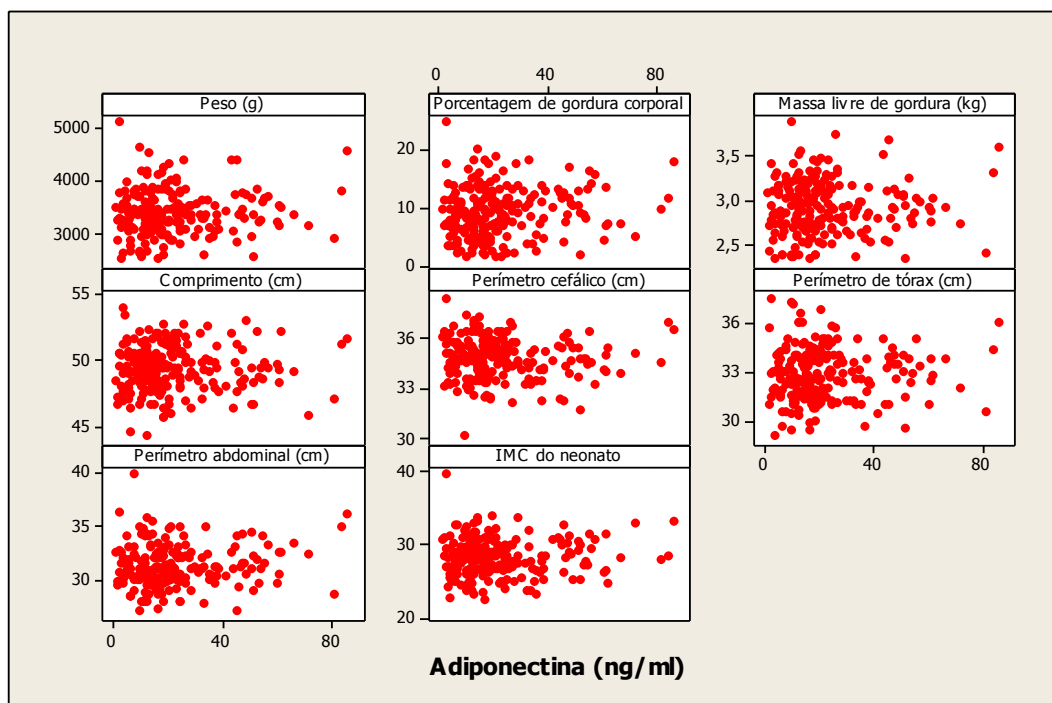


Figura B.50: Gráficos de dispersão das variáveis do neonato *versus* a variável materna Leptina.

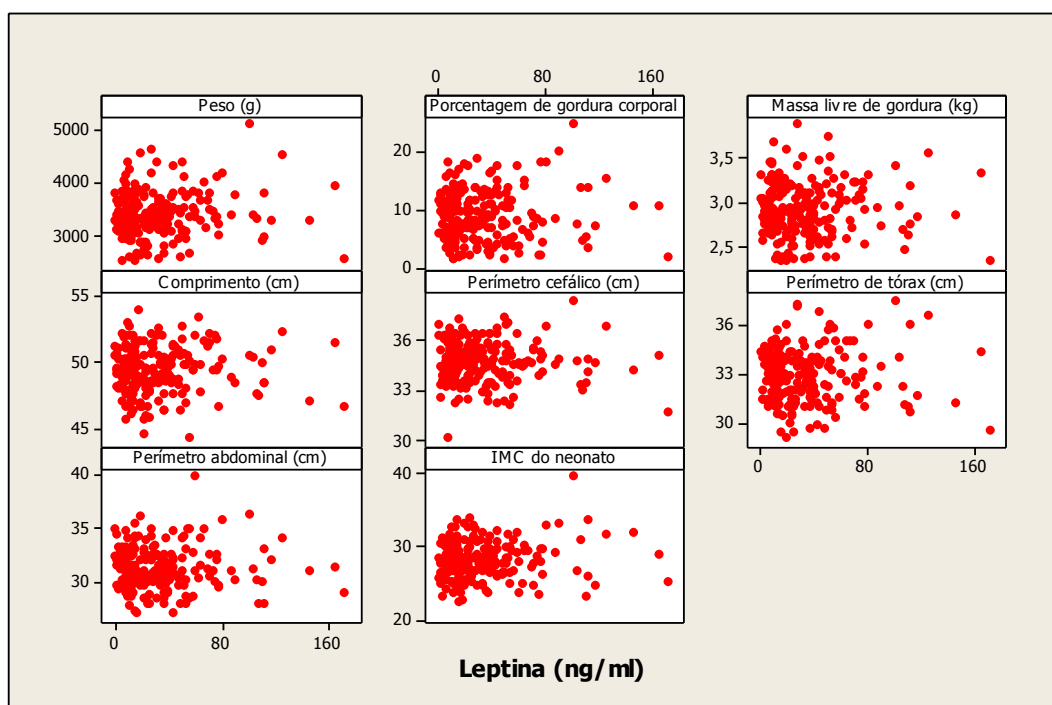


Figura B.51: Gráficos de dispersão das variáveis do neonato *versus* a variável materna IMC (pré-gestacional).

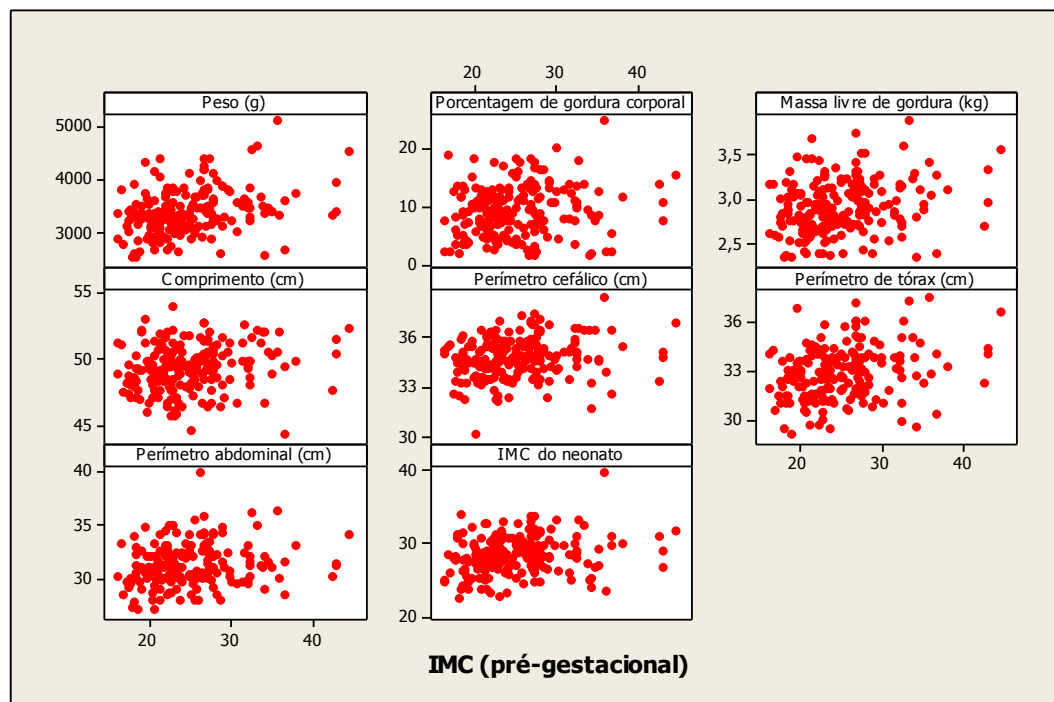


Figura B.52: Gráficos de dispersão das variáveis do neonato *versus* a variável materna Peso da placenta.

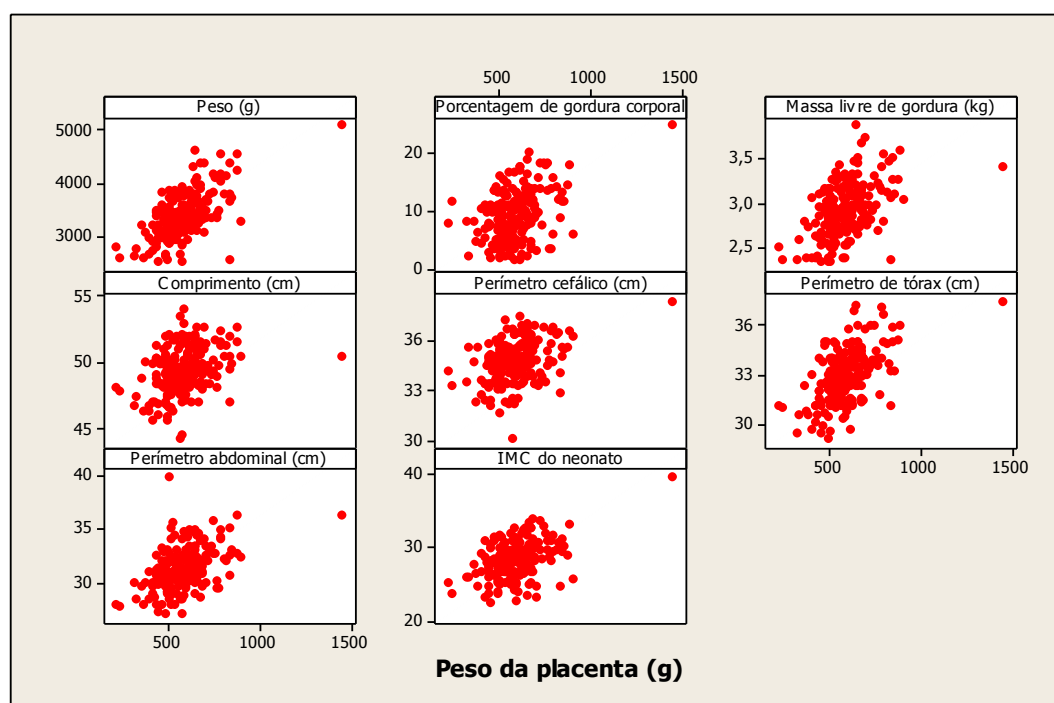


Figura B.53: Gráficos de dispersão das variáveis do neonato *versus* a variável materna Massa muscular do braço direito.

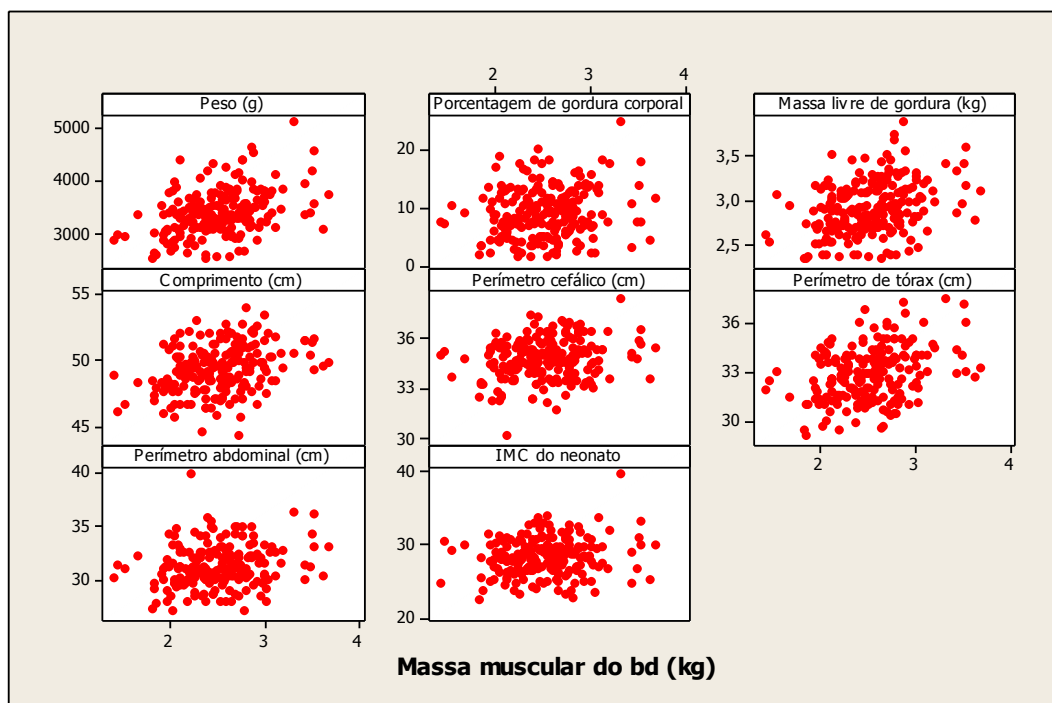


Figura B.54: Gráficos de dispersão das variáveis do neonato *versus* a variável materna Gordura do tronco.

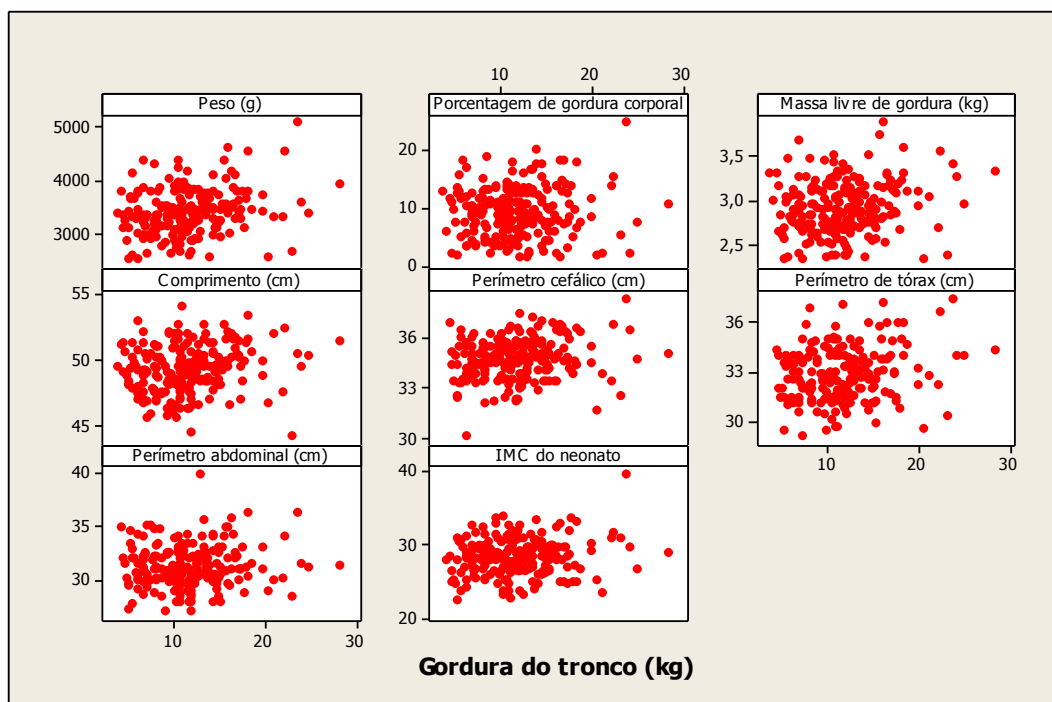


Figura B.54: Gráfico de envelope do modelo final para a variável Peso do neonato

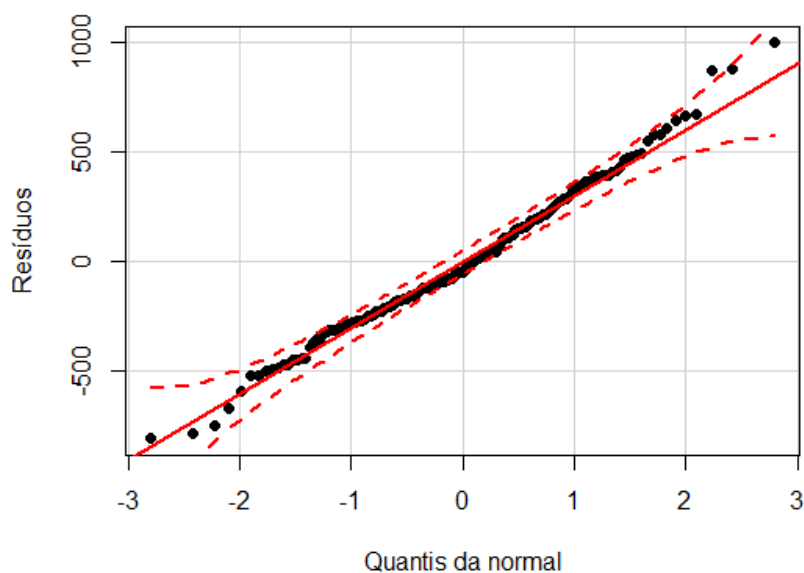


Figura B.55: Gráfico de resíduos do modelo final para a variável Peso do neonato.

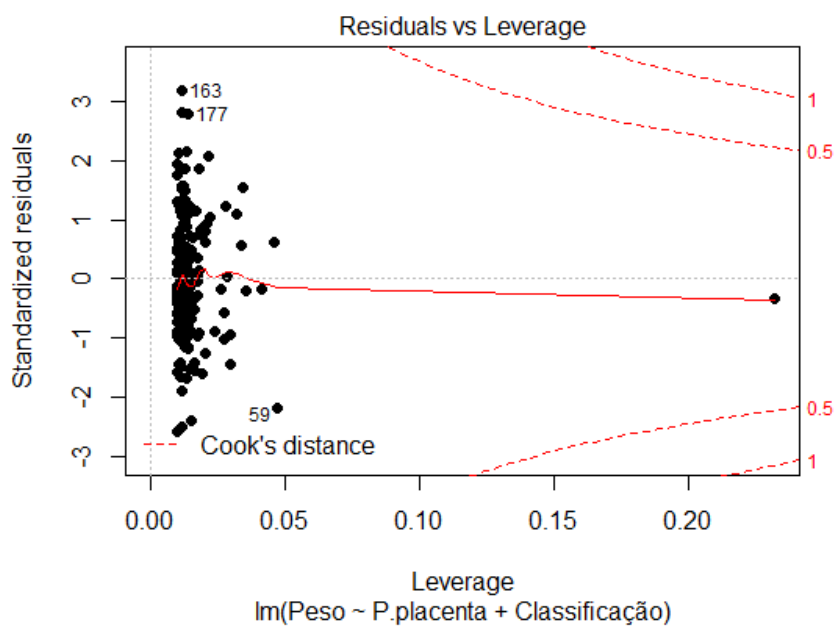


Figura B.56: Gráfico de envelope do modelo final para a variável Peso do neonato, sem o peso da placenta

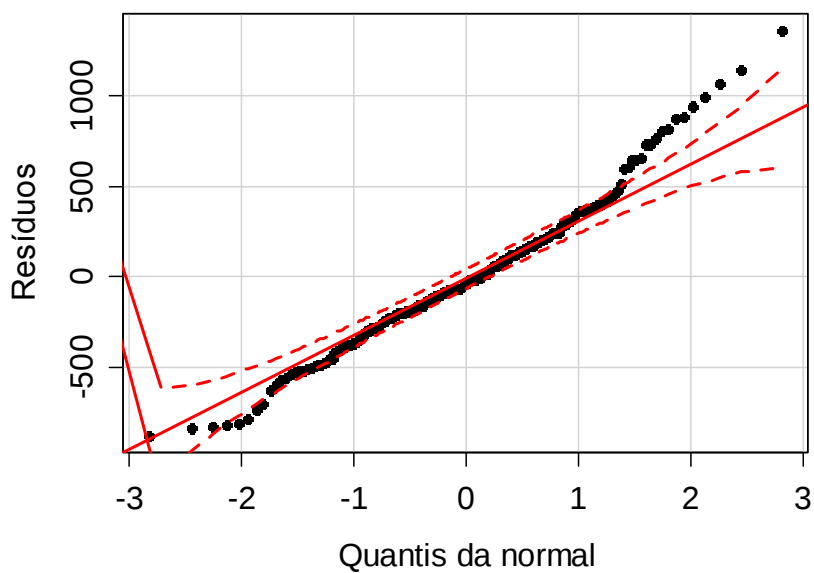


Figura B.57: Gráfico de resíduos do modelo final para a variável Peso do neonato, sem o peso da placenta

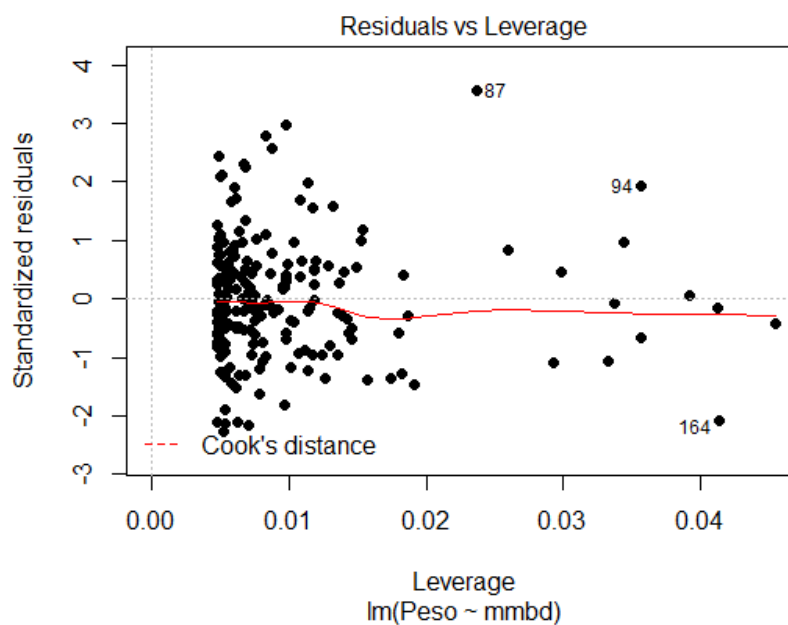


Figura B.58: Gráfico de envelope do modelo final para a variável Massa livre de gordura do neonato.

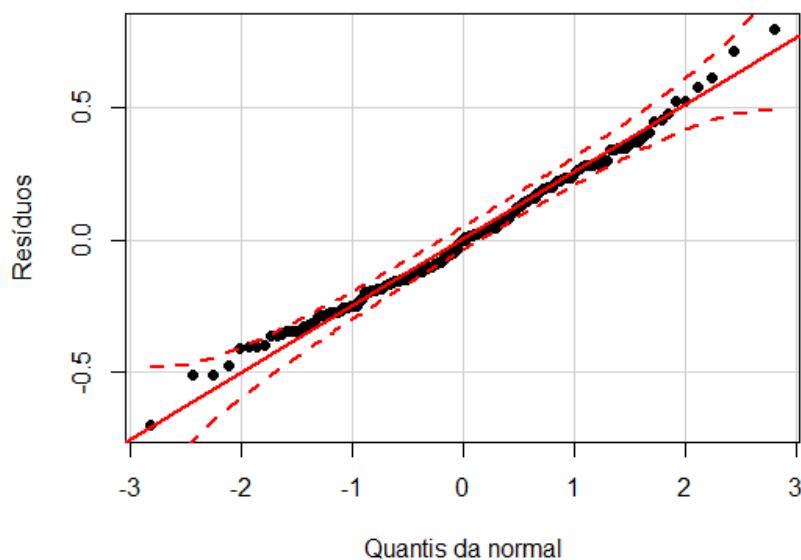


Figura B.59: Gráfico de resíduos do modelo final para a variável Massa livre de gordura do neonato.

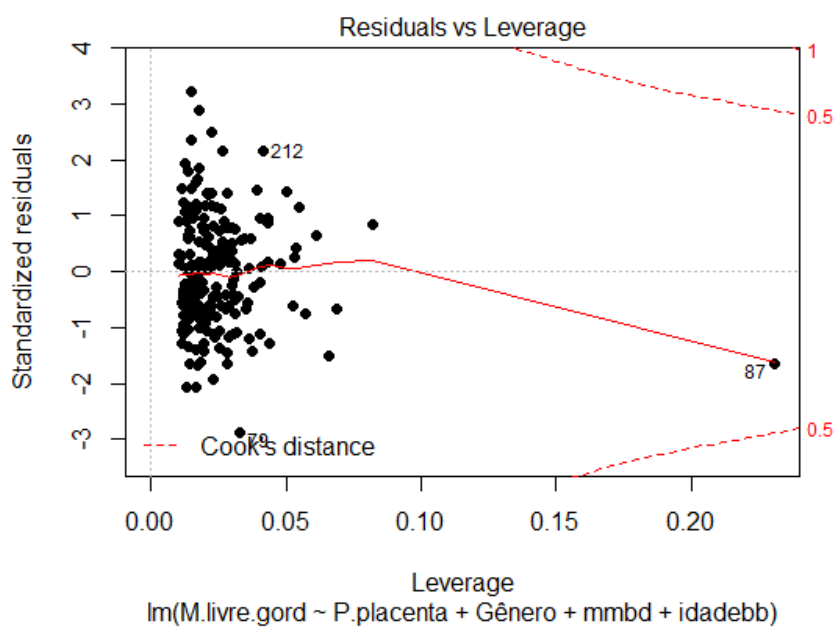


Figura B.60: Gráfico de envelope do modelo final para a variável Massa livre de gordura do neonato, sem o peso da placenta.

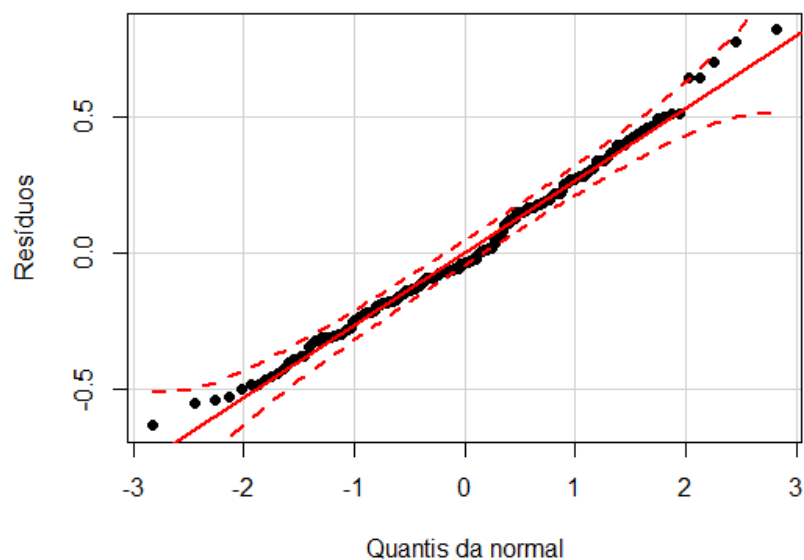


Figura B.61: Gráfico de resíduos do modelo final para a variável Massa livre de gordura do neonato, sem o peso da placenta.

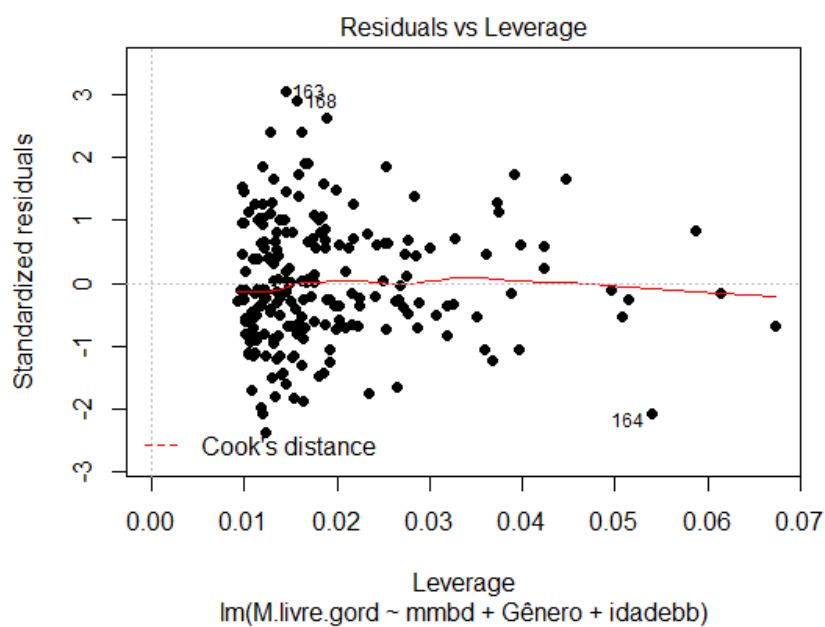


Figura B.60: Gráfico de envelope do modelo final para a variável Porcentagem de gordura corporal do neonato.

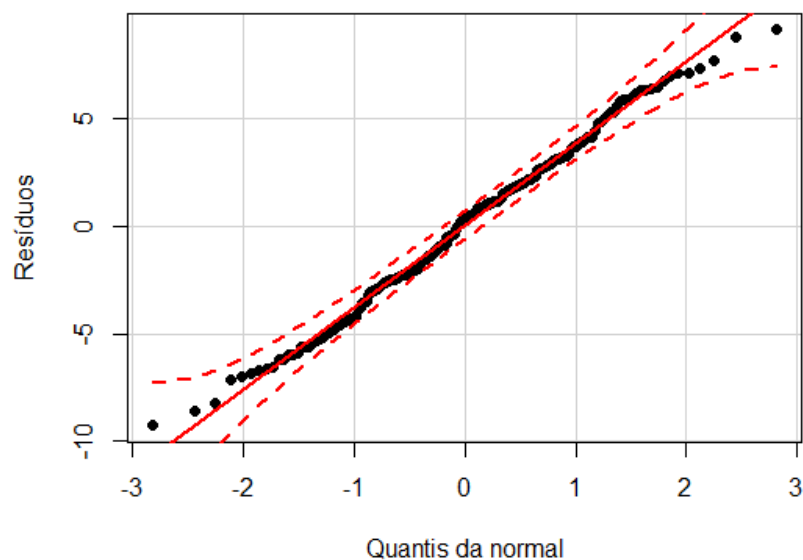


Figura B.61: Gráfico de resíduos do modelo final para a variável Porcentagem de gordura corporal do neonato.

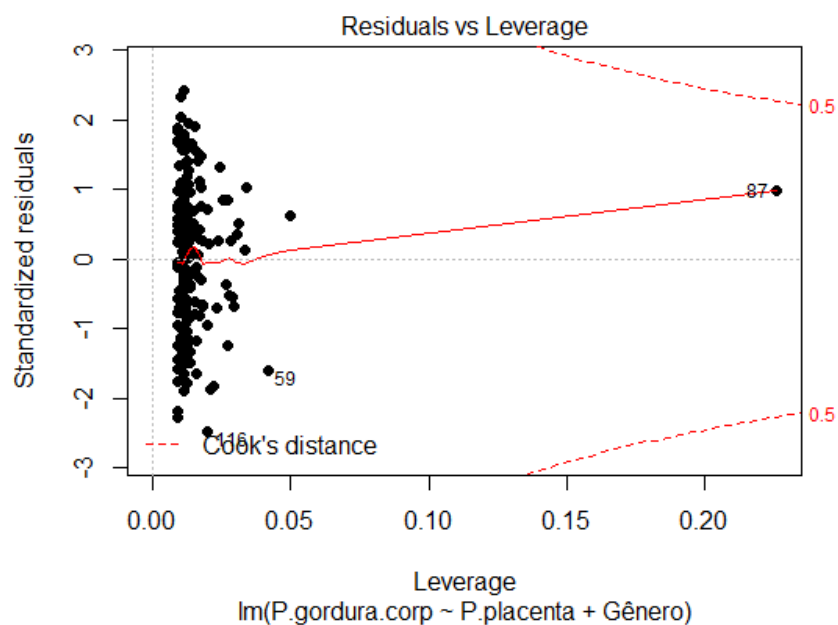


Figura B.62: Gráfico de envelope do modelo final para a variável Porcentagem de gordura corporal do neonato, sem o peso da placenta.

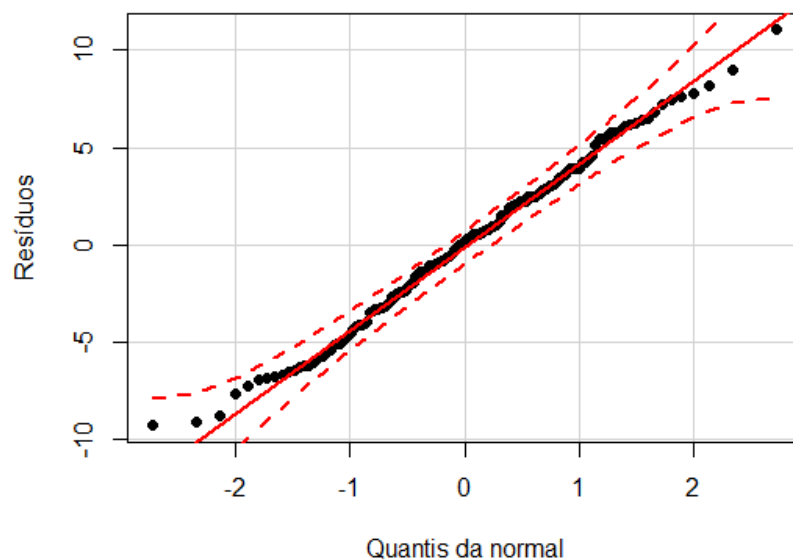


Figura B.63: Gráfico de resíduos do modelo final para a variável Porcentagem de gordura corporal do neonato, sem o peso da placenta.

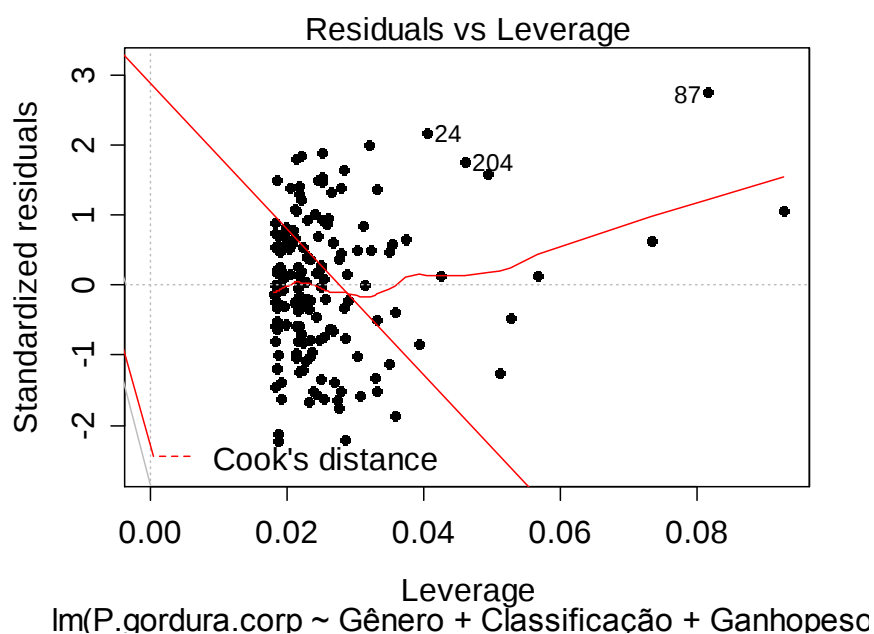


Figura B.64: Gráfico de envelope do modelo final para a variável Comprimento do neonato.

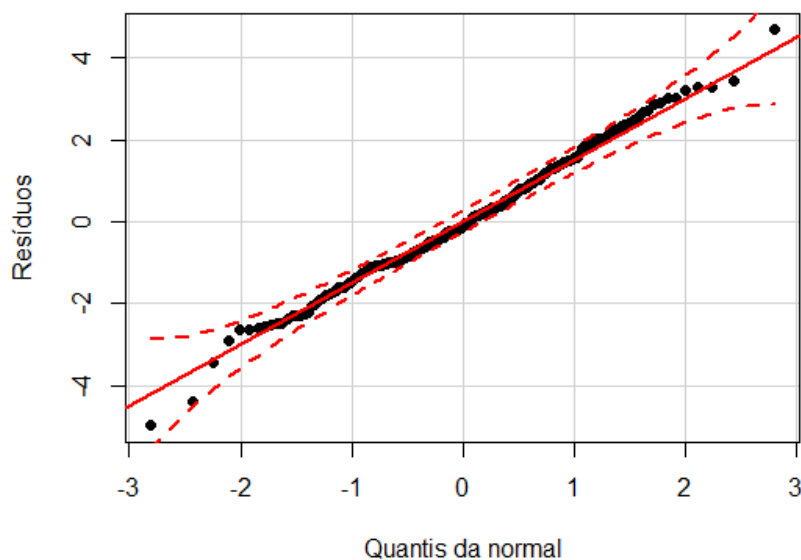


Figura B.65: Gráfico de resíduos do modelo final para a variável Comprimento do neonato.

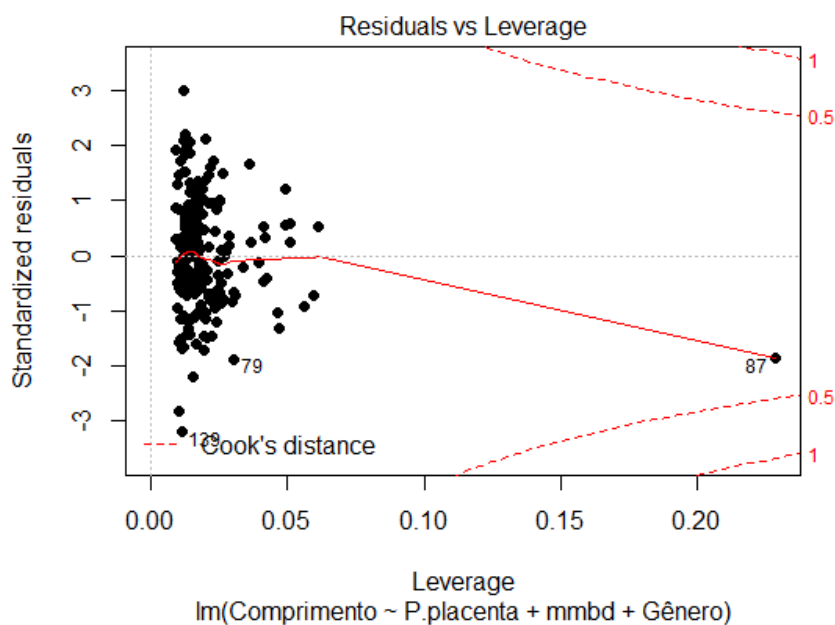


Figura B.66: Gráfico de envelope do modelo final para a variável Comprimento do neonato, sem o peso da placenta.

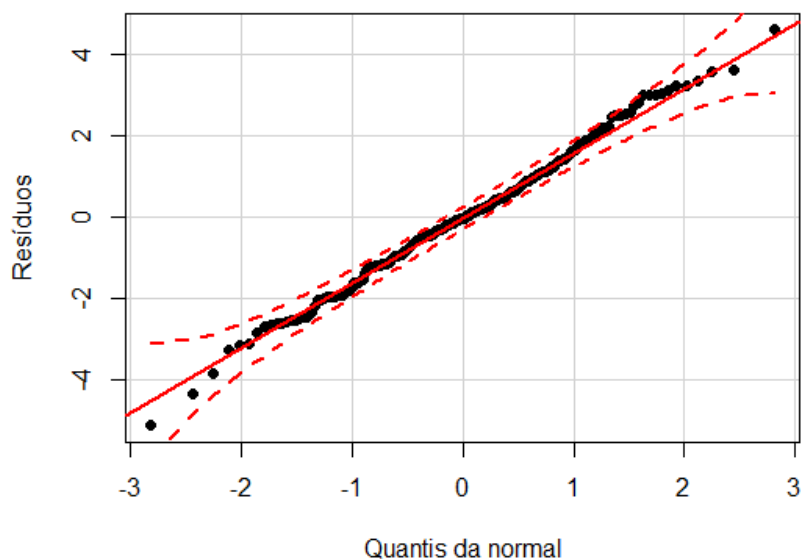


Figura B.67: Gráfico de resíduos do modelo final para a variável Comprimento do neonato, sem o peso da placenta.

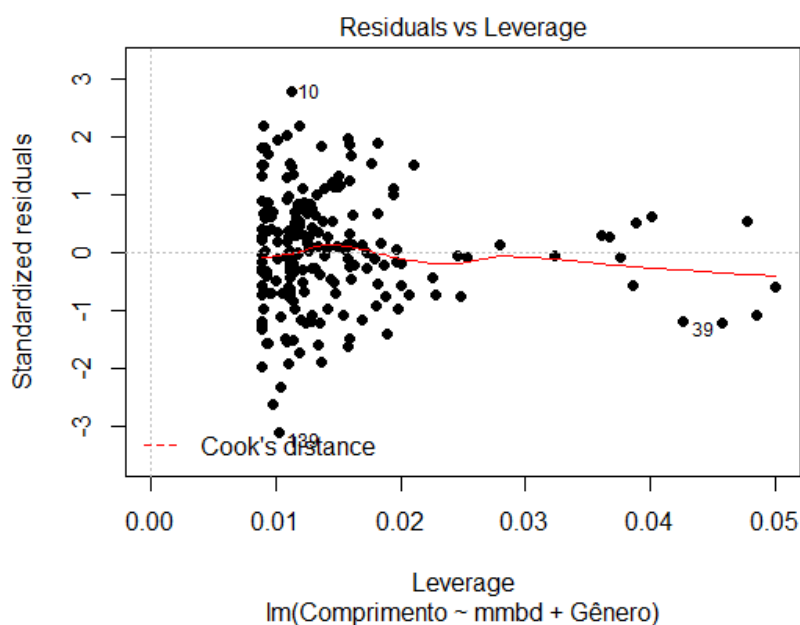


Figura B.70: Gráfico de envelope do modelo final para a variável Perímetro cefálico do neonato, sem o peso da placenta.

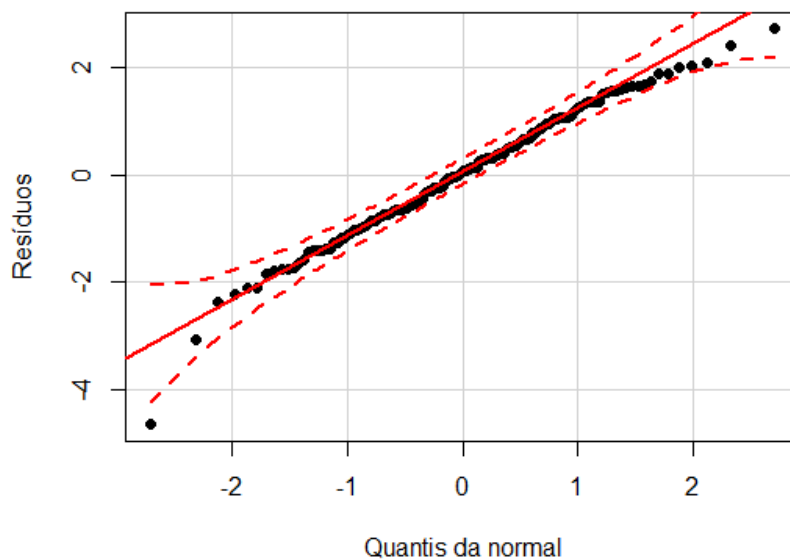


Figura B.71: Gráfico de resíduos do modelo final para a variável Perímetro cefálico do neonato, sem o peso da placenta.

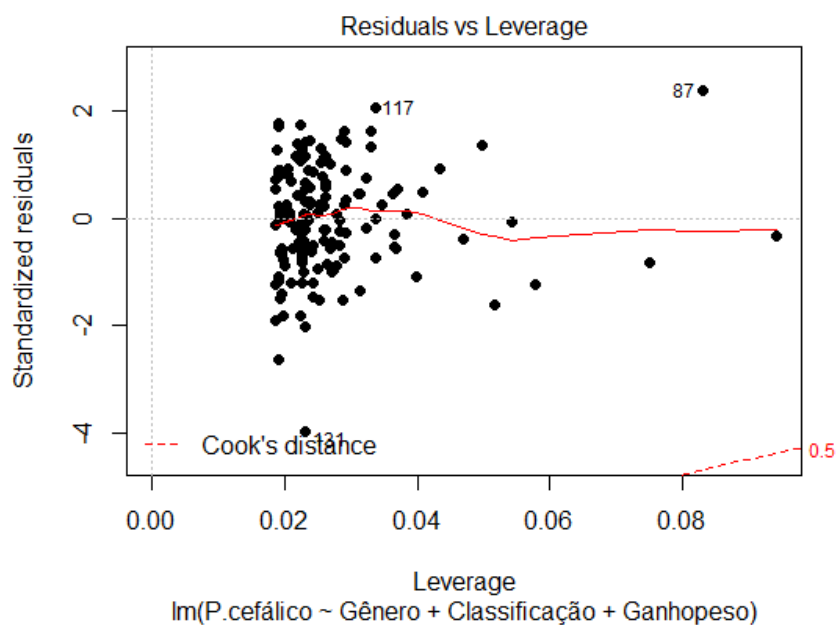


Figura B.72: Gráfico de envelope do modelo final para a variável Perímetro de tórax do neonato.

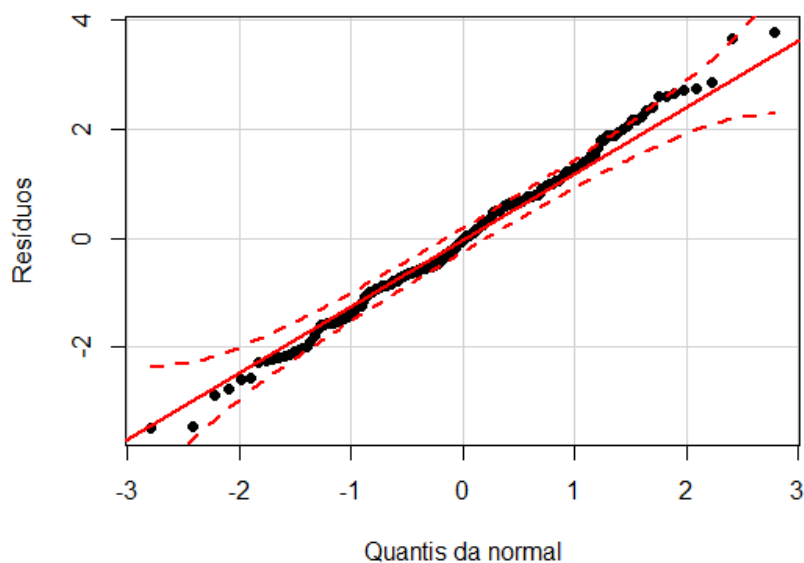


Figura B.73: Gráfico de resíduos do modelo final para a variável Perímetro de tórax do neonato.

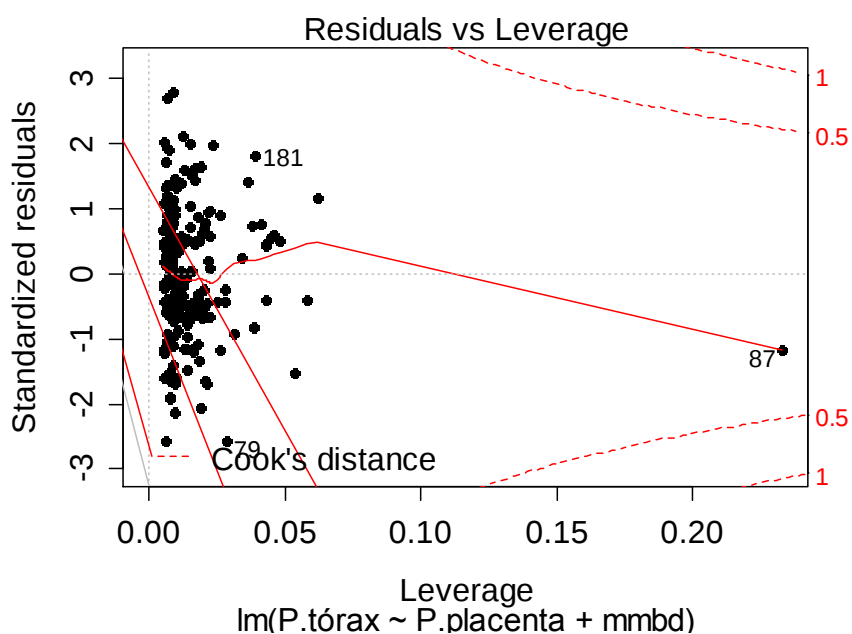


Figura B.74: Gráfico de envelope do modelo final para a variável Perímetro de tórax do neonato, sem o peso da placenta.

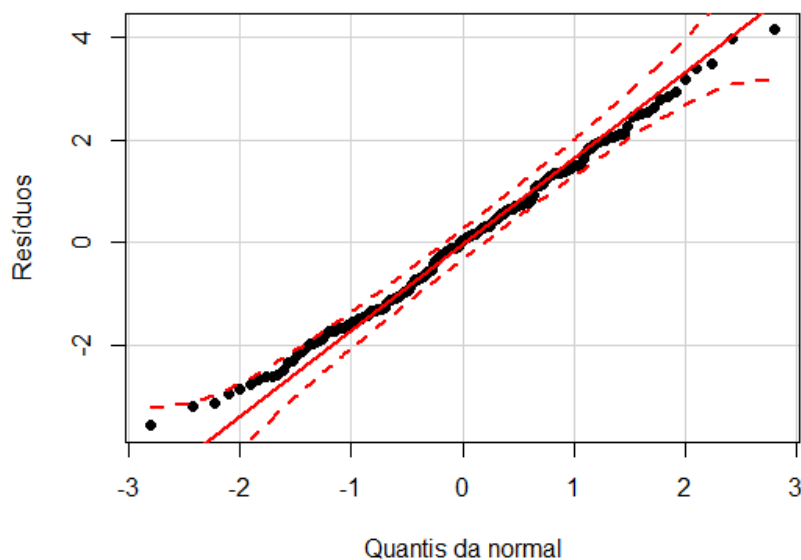


Figura B.75: Gráfico de resíduos do modelo final para a variável Perímetro de tórax do neonato, sem o peso da placenta.

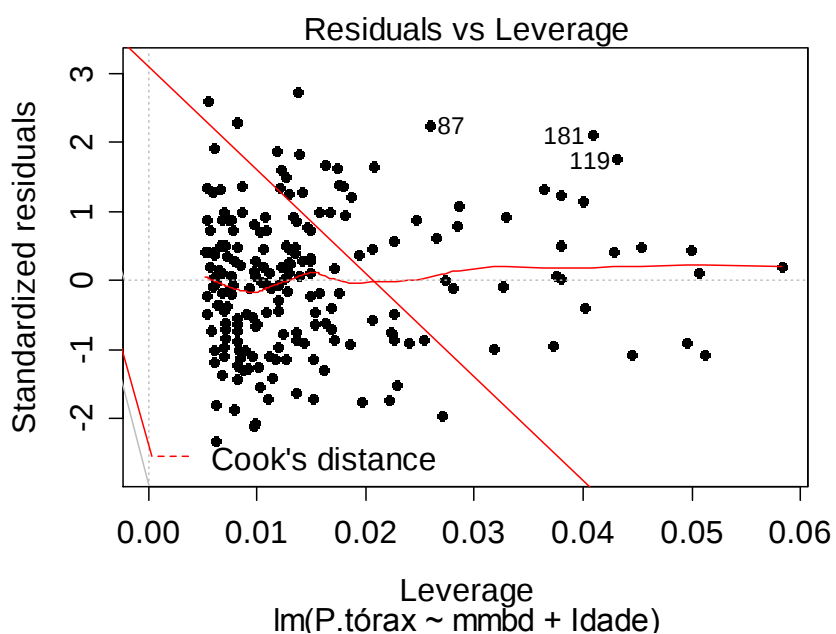


Figura B.76: Gráfico de envelope do modelo final para a variável Perímetro abdominal do neonato.

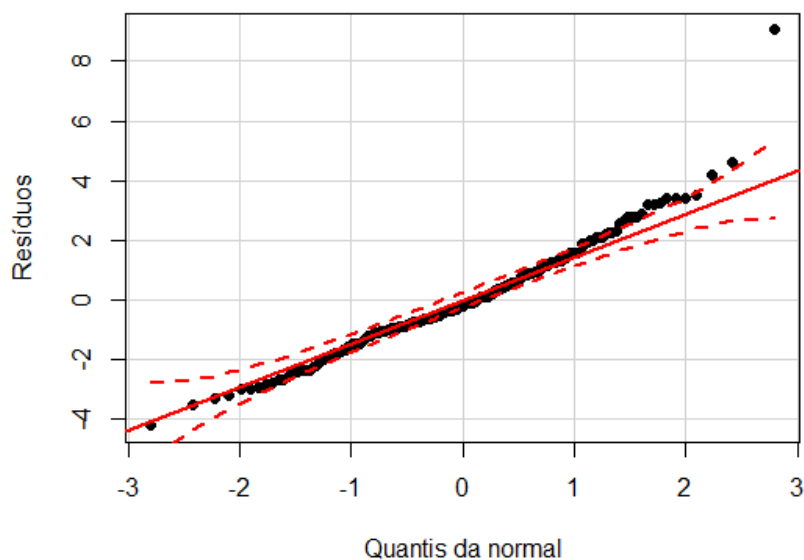


Figura B.77: Gráfico de resíduos do modelo final para a variável Perímetro abdominal do neonato.

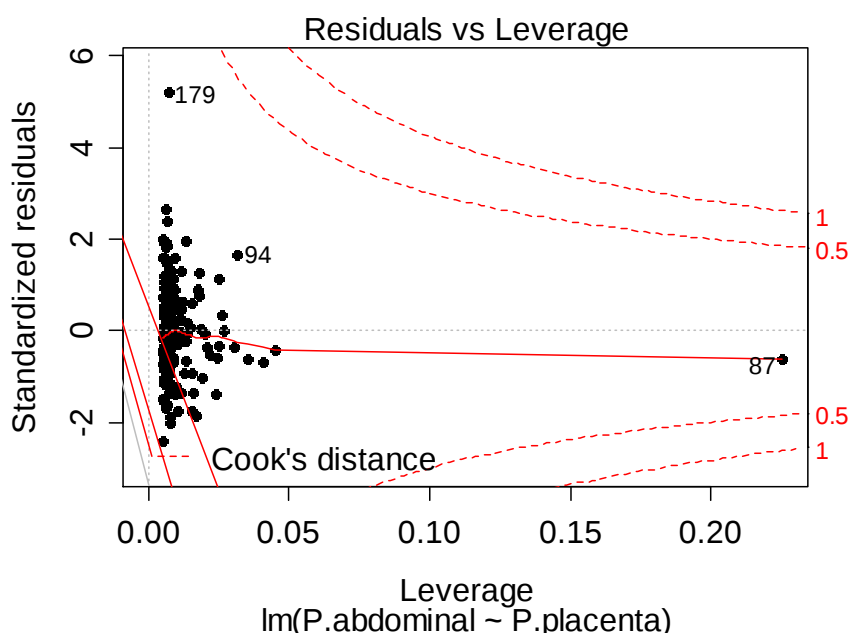


Figura B.78: Gráfico de envelope do modelo final para a variável Perímetro abdominal do neonato, sem o peso da placenta.

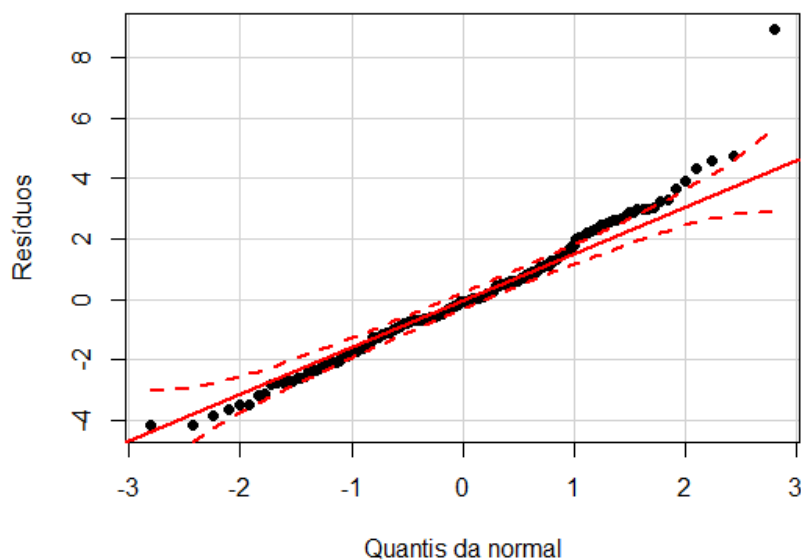


Figura B.79: Gráfico de resíduos do modelo final para a variável Perímetro abdominal do neonato, sem o peso da placenta.

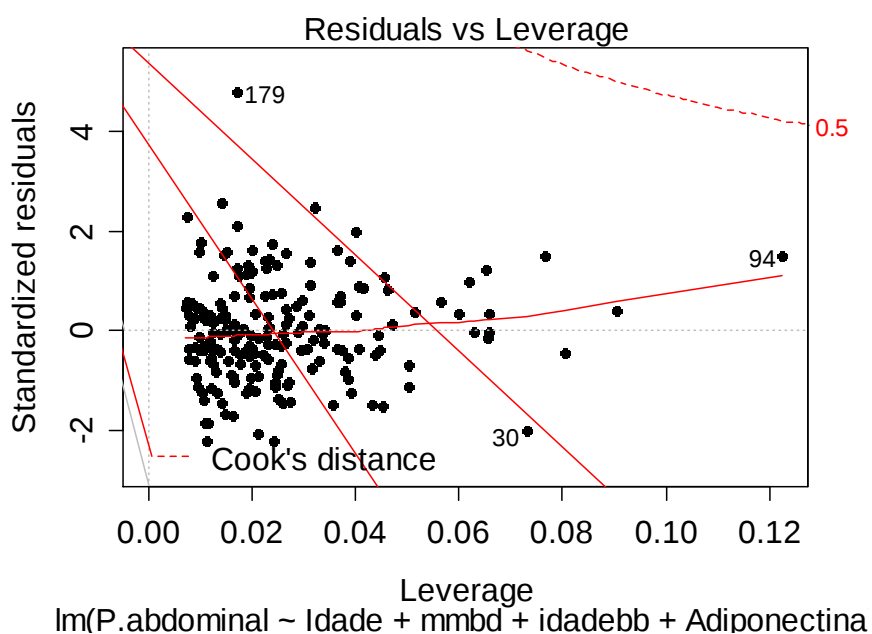


Figura B.80: Gráfico de envelope do modelo final para a variável do neonato IMC do neonato.

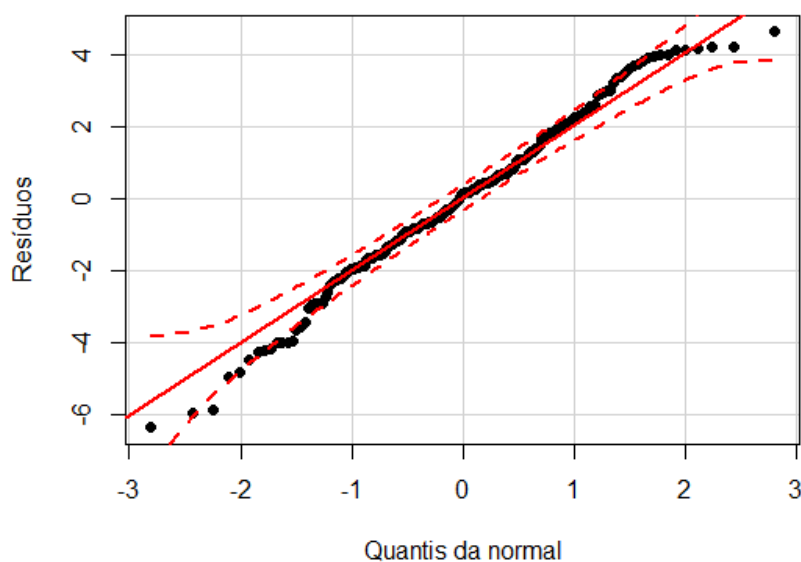


Figura B.81: Gráfico de resíduos do modelo final para a variável IMC do neonato.

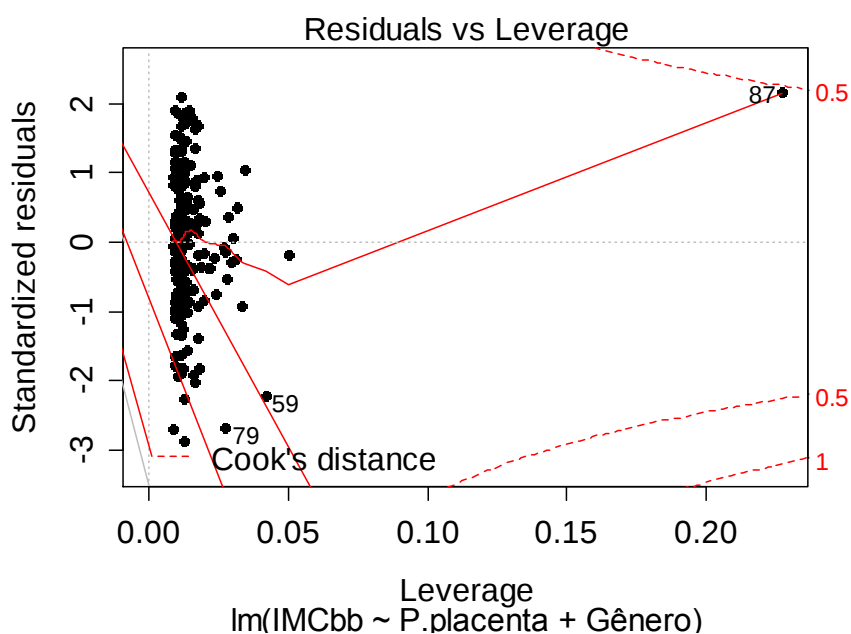


Figura B.82: Gráfico de envelope do modelo final para a variável IMC do neonato, sem o peso da placenta.

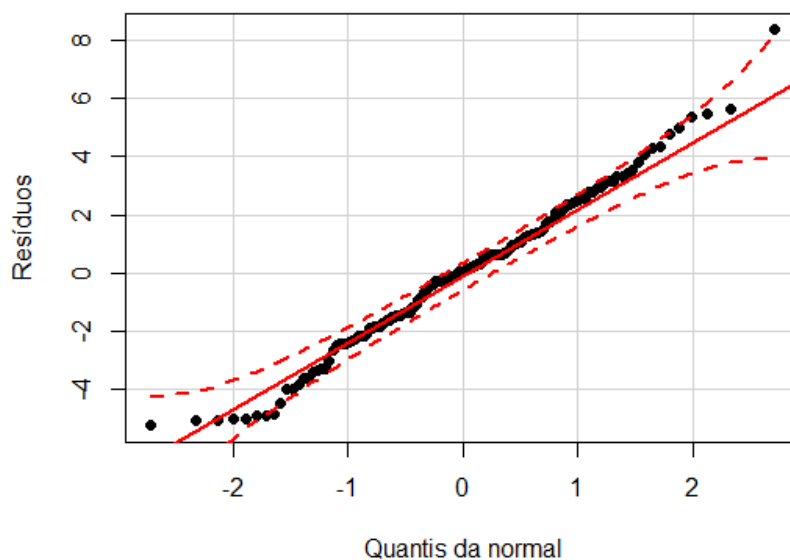
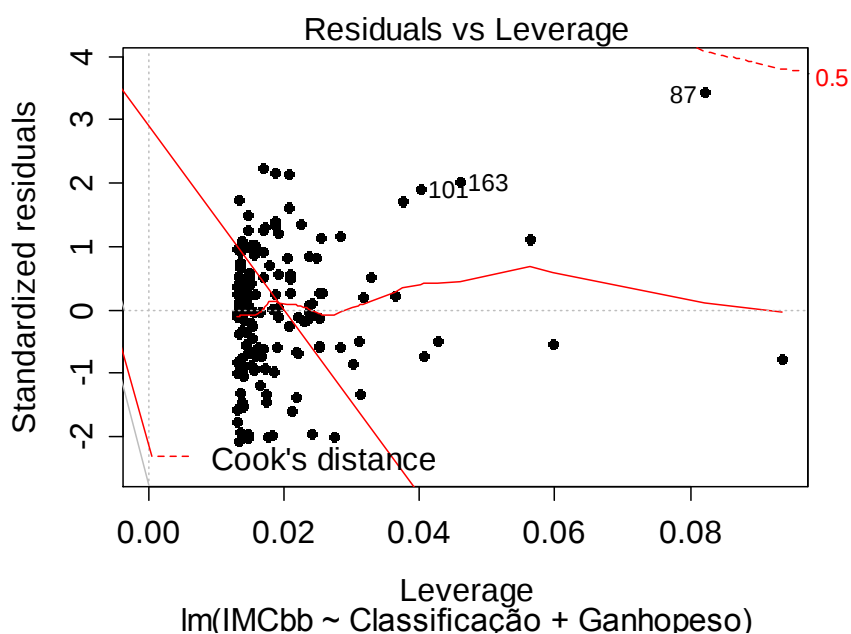


Figura B.83: Gráfico de resíduos do modelo final para a variável IMC do neonato, sem o peso da placenta.



Anexos

Anexo 1: Questionário geral – Triagem



Universidade de São Paulo
Faculdade de Saúde Pública - Departamento de Nutrição

Questionário A - Triagem

Nome do entrevistador

Código de id

1. Nome:

Saúde

- | | | |
|---|---|---------------------------------|
| 1. Você tem pressão alta? | 1. ☐ Sim | 2. ☐ Não |
| 2. Você tem diabetes? | 1. ☐ Sim | 2. ☐ Não |
| 3. Tem algum problema de saúde? | 1. ☐ Sim | 2. ☐ Não |
| 3.1 Qual? | <table border="1" style="width: 100%; height: 20px;"></table> | |
| 4. Toma algum medicamento? | 1. ☐ Sim | 2. ☐ Não |
| 4.1 Qual? | <table border="1" style="width: 100%; height: 20px;"></table> | |
| 4.2. Quantas vezes por dia (ou em qual situação)? | <table border="1" style="width: 100%; height: 20px;"></table> | |
| 5. Precisou tomar algum medicamento durante a gestação? | 1. ☐ Sim | 2. ☐ Não |
| 5.1 Qual? | <table border="1" style="width: 100%; height: 20px;"></table> | |
| 5.2. Quantas vezes por dia (ou em qual situação)? | <table border="1" style="width: 100%; height: 20px;"></table> | |

Comportamento

- | | | |
|--|---|---------------------------------|
| 6. Você fuma atualmente? | 1. ☐ Sim | 2. ☐ Não |
| 6.1. Quantos cigarros por dia? | <table border="1" style="width: 100%; height: 20px;"></table> | |
| 7. Já fumou? | 1. ☐ Sim | 2. ☐ Não |
| 7.1. Faz quanto tempo você parou? | <table border="1" style="width: 100%; height: 20px;"></table> | |
| 8. Você consome alguma bebida alcoólica? | 1. ☐ Sim | 2. ☐ Não |
| 8.1. Qual bebida? | <table border="1" style="width: 100%; height: 20px;"></table> | |
| 8.2. Quantas doses por dia? | <table border="1" style="width: 100%; height: 20px;"></table> | |
| 9. Você já consumiu bebida alcóolica? | 1. ☐ Sim | 2. ☐ Não |
| 9.1. Qual bebida? | <table border="1" style="width: 100%; height: 20px;"></table> | |
| 9.2. Quantas vezes por dia, semana ou mês? | <table border="1" style="width: 100%; height: 20px;"></table> | |
| 10. Você usa algum tipo de droga? | 1. ☐ Sim | 2. ☐ Não |
| 10.1. Qual? | <table border="1" style="width: 100%; height: 20px;"></table> | |
| 10.2. Quantas vezes por dia? | <table border="1" style="width: 100%; height: 20px;"></table> | |
| 11. Você já usou algum tipo de droga? | 1. ☐ Sim | 2. ☐ Não |
| 11.1. Qual? | <table border="1" style="width: 100%; height: 20px;"></table> | |
| 11.2. Quantas vezes por dia? | <table border="1" style="width: 100%; height: 20px;"></table> | |

Anexo 2: Questionário – Dados gerais e para contato



Universidade de São Paulo
Faculdade de Saúde Pública
Departamento de Nutrição
Av. Dr. Arnaldo, 715 - Cerqueira Cesar

Questionário B - Dados gerais e para contato

Nome do entrevistador				Código de id	
1. Nome:				Código de id	
2. Data de nascimento:				3. Idade materna	
	Dia	Mês	Ano		anos
3. R.G:			4. CPF:		
5. Telefone residencial:	()		6. Celular:	()	
7. Endereço:	Rua		n°		
	Avenida				
CEP:			Cidade:		Estado:
8. Nome do parente mais próximo:				Grau de parentesco:	
9. Telefone:	()				

Anexo 3: Questionário – Antecedentes obstétricos



Universidade de São Paulo
Faculdade de Saúde Pública
Departamento de Nutrição
Av. Dr. Arnaldo, 715 - Cerqueira Cesar

Questionário C - Antecedentes obstétricos

Avaliador:	Código id	

Nome da mãe	
-------------	--

1. Quantas vezes você ficou grávida?

2. Quantos filhos você tem?

3. Essa gestação foi desejada?

4. Você já teve:

- a) aborto
- b) natimorto
- c) morte neonatal
- d) infertilidade
- e) baixo peso ao nascimento (não prematuridade)

5. Qual foi o intervalo da sua última gestação?:

- a) menos de 1 ano
- b) entre 1 e 1 ano e meio
- c) entre 1 ano e meio e 2 anos
- d) mais de 2 anos
- e) outros

6. Você fez prenatal nessa última gestação?

7. Quantas consultas de prenatal você fez?

8. Onde foi feito o prenatal?

9. Você se lembra do seu peso antes de engravidar? (referido)

 kg

Anexo 4: Questionário – Socioeconômico



Universidade de São Paulo
Faculdade de Saúde Pública
Departamento de Nutrição
Av. Dr. Arnaldo, 715 - Cerqueira Cesar

Questionário D - Socioeconômico

Avaliador:

	Código id
--	-----------

Nome da mãe

--

Posse de itens:	Quantidade de itens				
	0	1	2	3	4 ou +
Televisão em cores	0	1	2	3	4
Rádio	0	1	2	3	4
Banheiro	0	4	5	6	7
Automóvel	0	4	7	9	9
Empregada mensalista	0	3	4	4	4
Máquina de lavar	0	2	2	2	2
Videocassete e/ou DVD	0	2	2	2	2
Geladeira	0	4	4	4	4
Freezer	0	2	2	2	2

Grau de instrução do chefe da família

Nomenclatura antiga	Nomenclatura atual	
Analfabeto/ primário incompleto	Analfabeto/ Até 3ª série Fundamental/ Até 3ª série 1º. Grau	0
Primário completo/ Ginasial incompleto	Até 4ª série Fundamental/ Até 4ª série 1º. Grau	1
Ginasial completo/ Colegial incompleto	Fundamental completo/ 1º. Grau completo	2
Colegial completo/ Superior incompleto	Médio completo/ 2º. Grau completo	4
Superior completo	Superior completo	5

Quantos anos de estudo		anos
------------------------	--	------

Renda	R\$	
-------	-----	--

Anexo 5: Questionário – Atividade Física



Universidade de São Paulo
Faculdade de Saúde Pública
Departamento de Nutrição
Av. Dr. Arnaldo, 715 - Cerqueira Cesar

QUESTIONÁRIO INTERNACIONAL DE ATIVIDADE FÍSICA.

Nome: _____ Data: ____/____/____

Idade : ____ Sexo: F () M () Você trabalha de forma remunerada: () Sim () Não.

Quantas horas você trabalha por dia: ____ Quantos anos completos você estudou: ____

De forma geral sua saúde está: () Excelente () Muito boa () Boa () Regular () Ruim

Nós estamos interessados em saber que tipos de atividade física as pessoas fazem como parte do seu dia a dia. Este projeto faz parte de um grande estudo que está sendo feito em diferentes países ao redor do mundo. Suas respostas nos ajudarão a entender que tão ativos nós somos em relação à pessoas de outros países. As perguntas estão relacionadas ao tempo que você gasta fazendo atividade física em uma semana **última semana**. As perguntas incluem as atividades que você faz no trabalho, para ir de um lugar a outro, por lazer, por esporte, por exercício ou como parte das suas atividades em casa ou no jardim. Suas respostas são MUITO importantes. Por favor, responda cada questão mesmo que considere que não seja ativo. Obrigado pela sua participação!

Para responder as questões lembre que:

- Atividades físicas **VIGOROSAS** são aquelas que precisam de um grande esforço físico e que fazem respirar MUITO mais forte que o normal
- Atividades físicas **MODERADAS** são aquelas que precisam de algum esforço físico e que fazem respirar UM POUCO mais forte que o normal

SEÇÃO 1- ATIVIDADE FÍSICA NO TRABALHO

Esta seção inclui as atividades que você faz no seu serviço, que incluem trabalho remunerado ou voluntário, as atividades na escola ou faculdade e outro tipo de trabalho não remunerado fora da sua casa. **NÃO** incluir trabalho não remunerado que você faz na sua

casa como tarefas domésticas, cuidar do jardim e da casa ou tomar conta da sua família. Estas serão incluídas na seção 3.

- 1a. Atualmente você trabalha ou faz trabalho voluntário fora de sua casa?
☐ Sim ☐ Não – Caso você responda não Vá para seção 2: Transporte

As próximas questões são em relação a toda a atividade física que você fez na **ultima semana** como parte do seu trabalho remunerado ou não remunerado. **NÃO** inclua o transporte para o trabalho. Pense unicamente nas atividades que você faz por pelo menos 10 minutos contínuos:

- 1b. Em quantos dias de uma semana normal você anda, durante pelo menos 10 minutos contínuos, como parte do seu trabalho? Por favor, **NÃO** inclua o andar como forma de transporte para ir ou voltar do trabalho.

_____ dias por SEMANA ☐ nenhum - Vá para a seção 2 - Transporte.

- 1c. Quanto tempo no total você usualmente gasta **POR DIA** caminhando como parte do seu trabalho?

_____ horas _____ minutos

- 1d. Em quantos dias de uma semana normal você faz atividades moderadas, por pelo menos 10 minutos contínuos, como carregar pesos leves como parte do seu trabalho?

_____ dias por SEMANA ☐ nenhum - Vá para a questão 1f

- 1e. Quanto tempo no total você usualmente gasta **POR DIA** fazendo atividades moderadas como parte do seu trabalho?

_____ horas _____ minutos

- 1f. Em quantos dias de uma semana normal você gasta fazendo atividades vigorosas, por pelo menos 10 minutos contínuos, como trabalho de construção pesada, carregar grandes pesos, trabalhar com enxada, escavar ou subir escadas como parte do seu trabalho:

_____ dias por SEMANA ☐ nenhum - Vá para a questão 2a.

- 1g. Quanto tempo no total você usualmente gasta **POR DIA** fazendo atividades físicas vigorosas como parte do seu trabalho?

____ horas ____ minutos

SEÇÃO 2 - ATIVIDADE FÍSICA COMO MEIO DE TRANSPORTE

Estas questões se referem à forma típica como você se desloca de um lugar para outro, incluindo seu trabalho, escola, cinema, lojas e outros.

2a. O quanto você andou na ultima semana de carro, ônibus, metrô ou trem?

____ dias por SEMANA () nenhum - Vá para questão 2c

2b. Quanto tempo no total você usualmente gasta POR DIA andando de carro, ônibus, metrô ou trem?

____ horas ____ minutos

Agora pense **somente** em relação a caminhar ou pedalar para ir de um lugar a outro na ultima semana.

2c. Em quantos dias da ultima semana você andou de bicicleta por pelo menos 10 minutos contínuos para ir de um lugar para outro? (NÃO inclua o pedalar por lazer ou exercício)

____ dias por SEMANA () Nenhum - Vá para a questão 2e.

2d. Nos dias que você pedala quanto tempo no total você pedala POR DIA para ir de um lugar para outro?

____ horas ____ minutos

2e. Em quantos dias da ultima semana você caminhou por pelo menos 10 minutos contínuos para ir de um lugar para outro? (NÃO inclua as caminhadas por lazer ou exercício)

____ dias por SEMANA () Nenhum - Vá para a Seção 3.

2f. Quando você caminha para ir de um lugar para outro quanto tempo POR DIA você gasta? (NÃO inclua as caminhadas por lazer ou exercício)

____ horas ____ minutos

SEÇÃO 3 – ATIVIDADE FÍSICA EM CASA: TRABALHO, TAREFAS DOMÉSTICAS E CUIDAR DA FAMÍLIA.

Esta parte inclui as atividades físicas que você fez na última semana na sua casa e ao redor da sua casa, por exemplo, trabalho em casa, cuidar do jardim, cuidar do quintal, trabalho de manutenção da casa ou para cuidar da sua família. Novamente pense *somente* naquelas atividades físicas que você faz por pelo menos 10 minutos contínuos.

3a. Em quantos dias da última semana você fez atividades moderadas por pelo menos 10 minutos como carregar pesos leves, limpar vidros, varrer, rastelar **no jardim ou quintal**.

_____ dias por SEMANA () Nenhum - Vá para questão 3b.

3b. Nos dias que você faz este tipo de atividades quanto tempo no total você gasta **POR DIA** fazendo essas atividades moderadas **no jardim ou no quintal**?

_____ horas _____ minutos

3c. Em quantos dias da última semana você fez atividades moderadas por pelo menos 10 minutos como carregar pesos leves, limpar vidros, varrer ou limpar o chão **dentro da sua casa**.

_____ dias por SEMANA () Nenhum - Vá para questão 3d.

3d. Nos dias que você faz este tipo de atividades moderadas **dentro da sua casa** quanto tempo no total você gasta **POR DIA**?

_____ horas _____ minutos

3e. Em quantos dias da última semana você fez atividades físicas vigorosas **no jardim ou quintal** por pelo menos 10 minutos como carpir, lavar o quintal, esfregar o chão:

_____ dias por SEMANA () Nenhum - Vá para a seção 4.

3f. Nos dias que você faz este tipo de atividades vigorosas **no quintal ou jardim** quanto tempo no total você gasta **POR DIA**?

_____ horas _____ minutos

SEÇÃO 4- ATIVIDADES FÍSICAS DE RECREAÇÃO, ESPORTE, EXERCÍCIO E DE LAZER.

Esta seção se refere às atividades físicas que você fez na última semana unicamente por recreação, esporte, exercício ou lazer. Novamente pense somente nas atividades físicas que

faz **por pelo menos 10 minutos contínuos**. Por favor, **NÃO** inclua atividades que você já tenha citado.

4a. Sem contar qualquer caminhada que você tenha citado anteriormente, em quantos dias da

última semana você caminhou por pelo menos 10 minutos contínuos no seu tempo livre?

_____ dias por SEMANA () Nenhum - Vá para questão 4b

4b. Nos dias em que você caminha **no seu tempo livre**, quanto tempo no total você gasta **POR**

DIA?

_____ horas _____ minutos

4c. Em quantos dias da última semana você fez atividades **moderadas no seu tempo livre** por pelo menos 10 minutos, como pedalar ou nadar a velocidade regular, jogar bola, vôlei

, basquete, tênis :

_____ dias por SEMANA () Nenhum - Vá para questão 4d.

4d. Nos dias em que você faz estas atividades moderadas **no seu tempo livre** quanto tempo no

total você gasta **POR DIA?**

_____ horas _____ minutos

4e. Em quantos dias da última semana você fez atividades **vigorosas no seu tempo livre** por pelo menos 10 minutos, como correr, fazer aeróbicos, nadar rápido, pedalar rápido ou fazer

Jogging:

_____ dias por SEMANA () Nenhum - Vá para seção 5.

4f. Nos dias em que você faz estas atividades vigorosas **no seu tempo livre** quanto tempo no total

você gasta **POR DIA?**

_____ horas _____ minutos

SEÇÃO 5 - TEMPO GASTO SENTADO

Estas últimas questões são sobre o tempo que você permanece sentado todo dia, no trabalho, na escola ou faculdade, em casa e durante seu tempo livre. Isto inclui o tempo sentado estudando, sentado enquanto descansa, fazendo lição de casa visitando um amigo, lendo, sentado ou deitado assistindo TV. Não inclua o tempo gasto sentando durante o transporte em ônibus, trem, metrô ou carro.

- 5a. Quanto tempo no total você gasta sentado durante um **dia de semana**?
____horas ____minutos
- 5b. Quanto tempo no total você gasta sentado durante em um **dia de final de semana**?
____horas ____minutos

Anexo 6: Dados obtidos com o Cartão da gestante



Universidade de São Paulo
Faculdade de Saúde Pública
Departamento de Nutrição
Av. Dr. Arnaldo, 715 - Cerqueira Cesar

Cartão da gestante

Avaliador:

	Código id
--	-----------

Nome da mãe

	Código id
--	-----------

Consulta número:	Data	IG*	Peso	Altura uterina
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				