

**Universidade da Beira Interior**

**Faculdade de Ciências da Saúde**



Universidade da Beira Interior  
Covilhã | Portugal

**Biometria fetal dos recém-nascidos no Centro  
Hospitalar Cova da Beira**

**Ana Catarina Duarte Marques e Silva**

---

Dissertação de Mestrado Integrado em Medicina

Covilhã, 1 de Junho de 2010



**Universidade da Beira Interior**

**Faculdade de Ciências da Saúde**



Universidade da Beira Interior  
Covilhã | Portugal

**Biometria fetal dos recém-nascidos no Centro  
Hospitalar Cova da Beira**

Por:

**Ana Catarina Duarte Marques e Silva**

Orientação Científica:

**Dr. António João Figueiredo Gomes**

Co-Orientação Científica:

**Dr.<sup>a</sup> Fernanda Taliberti Pereto Meyer**

---

Dissertação de Mestrado Integrado em Medicina

Covilhã, 1 de Junho de 2010

Dissertação apresentada para cumprimento dos requisitos necessários à obtenção do grau de Mestre em Medicina, realizada sob a orientação científica do Dr. António João Figueiredo Gomes, Médico Especialista em Obstetrícia e Membro do Conselho de Administração do Centro Hospitalar Cova da Beira (CHCB) e sob co-orientação científica da Dra. Fernanda Taliberti Pereto Meyer, Médica Especialista em Obstetrícia do CHCB.

## **DECLARAÇÃO**

Declaro que esta dissertação é o resultado da minha investigação pessoal e independente. O seu conteúdo é original e todas as fontes consultadas estão devidamente mencionadas no texto, nas notas e na bibliografia.

Declaro que a obtenção dos dados em estudo foi realizada após aprovação do Conselho de Administração do Centro Hospitalar Cova da Beira, E.P.E., na Covilhã.

Declaro ainda que esta dissertação não foi aceite em nenhuma outra instituição para qualquer grau, nem está a ser apresentada para obtenção de um outro grau para além daquele a que diz respeito.

A candidata,

---

Covilhã, 1 de Junho de 2010

Declaro que, tanto quanto me foi possível verificar, esta dissertação é o resultado da investigação pessoal e independente da candidata.

O orientador,

---

Covilhã, 1 de Junho de 2010

A co-orientadora,

---

Covilhã, 1 de Junho de 2010

*“Não existe não conseguir, existe não querer.”*

*(Anónimo)*

## **Dedicatória**

*Dedico este trabalho a todos aqueles que acreditaram e continuam a acreditar em mim.*

## Agradecimentos

Quero agradecer:

À Faculdade de Ciências da Saúde da Universidade da Beira Interior pela qualificada formação técnica e humana que ofereceu e pelo permanente incentivo à aprendizagem.

Ao meu orientador, Dr. João Gomes, por ter aceite o meu convite para orientação da minha dissertação de Mestrado, pelo apoio, ajuda e disponibilidade.

À minha co-orientadora, Dra. Fernanda Meyer, pelo estímulo e apoio na elaboração desta dissertação, pela amizade e confiança demonstradas.

Aos funcionários do Arquivo do Centro Hospitalar da Cova da Beira, E.P.E. pelo contributo e auxílio no levantamento dos processos clínicos que requisitei.

À minha mãe, que sempre acreditou e lutou por mim, pelo exemplo e por me ter ensinado a dar tudo por tudo.

Ao meu pai que sempre me apoiou em todas as minhas decisões.

À minha irmã, Cláudia, pelo apoio e visão crítica ao longo do trabalho estatístico e na redacção da dissertação.

À restante família pela constante motivação.

Ao Bruno, sempre presente em todos os momentos, pela paciência e encorajamento. Porque me apoiou nesta longa caminhada que foi a concretização deste sonho.

Às minhas amigas, em especial às que vivem comigo, pois tendo sido este ano um dos mais exigentes e difíceis que tivemos de enfrentar, a sua presença e amizade transformaram-no no mais especial e memorável.

## Índice

Resumo .....	2
Abstract.....	4
Lista de Abreviaturas .....	6
Índice de Gráficos .....	8
Índice de Tabelas.....	9
I - Introdução.....	12
II - Objectivo.....	17
III – Materiais e Métodos.....	19
IV – Resultados.....	23
V – Análise e Discussão .....	45
VI – Conclusão e Recomendações.....	60
Referências.....	62

## Resumo

**Introdução:** a ecografia continua a ser o exame complementar de diagnóstico mais importante para a avaliação do crescimento fetal e para a detecção de anomalias congénitas no período pré-natal. A avaliação do bem-estar e a evolução do crescimento fetal no decorrer da gestação são de extrema importância para a redução da morbilidade e mortalidade no período fetal e peri-natal. Pela ecografia podem ser aplicadas várias equações a partir de parâmetros biométricos, nomeadamente: diâmetro biparietal (DBP) e circunferência cefálica (CC) (como índice de crescimento da cabeça), circunferência abdominal (CA) (como índice de crescimento global do corpo) e comprimento do fémur (CF) (como índice de crescimento da estatura).

**Objectivo:** com este estudo pretende-se demonstrar através gráficos e tabelas a biometria fetal em diferentes períodos da gestação dos recém-nascidos (RN) no Centro Hospitalar Cova da Beira (CHCB).

**Métodos:** estudo retrospectivo de análise documental, baseado na revisão de forma aleatória de processos clínicos de parturientes que realizaram as ecografias obstétricas no CHCB e cujo parto ocorreu no mesmo centro hospitalar entre os anos de 2006 e 2008.

**Discussão/Conclusão:** neste estudo concluiu-se que a maioria dos fetos era do sexo masculino e não houve diferença significativa entre

o peso dos RN de ambos os géneros. O índice de Apgar ao primeiro minuto mais frequente foi 9 e em média a idade gestacional ao nascimento era 39 semanas. Para grande número das grávidas esta era a segunda gestação, a maior parte das gestantes negava hábitos tabágicos e para o DBP, comprimento céfalo-caudal, CC, CA, CF, peso fetal estimado e peso ao nascimento havia correlação significativa com a IG.

**Palavras-chave:** biometria, ecografia, feto, gravidez e recém-nascido.

## **Abstract**

**Background:** the ultrasound can still be considered the most important complementary diagnosis exam for the evaluation of fetal growth and for the detection of congenital anomalies in the pre-natal period.

The evaluation of the well-being and development of fetal growth during the pregnancy period is extremely important for the decrease of morbidity and mortality in the fetal and peri-natal period. In an ultrasound many equations can be applied from biometrical parameters, namely: biparietal diameter (BPD) and head circumference (HC) (as the rate for the head growth), abdominal circumference (AB) (as the rate for the global body growth) and femur length (FL) (as the rate for the height growth).

**Objective:** the goal of this study is to demonstrate through charts and graphics the fetal biometry in different pregnancy periods of the new born children at the 'Centro Hospitalar Cova da Beira' (CHCB).

**Methods:** retrospective study of documental analysis based on a random revision of clinical processes of pregnant women, who had their obstetric ultrasounds at CHCB and whose labour occurred at the same centre, from 2006 to 2008.

**Discussion/Conclusion:** through this work it can be concluded that most fetuses were male and there was no significant difference

between the weight of both genders. The most frequent Apgar index in the first minute was 9 and the gestational age in labour was in mean 39 weeks. For most of the pregnant women this was the second pregnancy, most of them denied having smoking habits and there was a significant correlation among the BPD, crown-rump length, HC, AC, FL and estimation of fetal weight and birth weight and the gestational age.

**Key words:** biometry, ultrasound, fetus, pregnancy e newborn child.

## **Lista de Abreviaturas**

BPN – Baixo Peso ao Nascimento

CA – Circunferência Abdominal

CC – Circunferência Cefálica

CCC – Comprimento Céfalo-Caudal

CF – Comprimento do Fémur

CHCB – Centro Hospitalar Cova da Beira, E.P.E.

DBP – Diâmetro Biparietal

DUM – Data da Última Menstruação

IA – Índice de Apgar

IE – Idade Ecográfica

IG – Idade Gestacional

IGN – Idade Gestacional ao Nascimento

IM – Idade Materna

N – Número de Casos

PFE – Peso Fetal Estimado

PN – Peso ao Nascimento

RCIU – Restrição ao Crescimento Intra-Uterino

RN – Recém-Nascido

## Índice de Gráficos

Gráfico 1 .....	23
Gráfico 2 .....	26
Gráfico 3 .....	27
Gráfico 4 .....	30
Gráfico 5 .....	30
Gráfico 6 .....	31
Gráfico 7 .....	33
Gráfico 8 .....	34
Gráfico 9 .....	35
Gráfico 10 .....	36
Gráfico 11 .....	37
Gráfico 12 .....	38

## Índice de Tabelas

Tabela 1 .....	23
Tabela 2 .....	23
Tabela 3 .....	24
Tabela 4 .....	24
Tabela 5 .....	25
Tabela 6 .....	26
Tabela 7 .....	27
Tabela 8 .....	28
Tabela 9 .....	28
Tabela 10 .....	29
Tabela 11 .....	29
Tabela 12 .....	32
Tabela 13 .....	33
Tabela 14 .....	34

Tabela 15 .....	35
Tabela 16 .....	36
Tabela 17 .....	37
Tabela 18 .....	38
Tabela 19 .....	39

## *Capítulo I – Introdução*

## I - Introdução

A ecografia é um exame de diagnóstico que emprega ondas de som de muito alta frequência sobre o corpo humano e regista os ecos obtidos para demonstrar a densidade das estruturas e suas alterações.

Os ecógrafos em geral utilizam uma frequência variável dependendo do tipo de transdutor, desde 2 até 14 MHz (quanto maior a frequência maior a resolução obtida), emitindo através de uma fonte de cristal piezoelétrico que fica em contacto com a pele e recebe os ecos gerados. A criação de uma imagem digital a partir do som ocorre em 3 etapas: produção da onda sonora, recepção do eco e interpretação por computação gráfica do eco recebido. Conforme a densidade e composição das estruturas, a atenuação e mudança de fase dos sinais emitidos varia, sendo possível a tradução em uma escala de cinza, que formará a imagem dos órgãos internos. Por não utilizar radiação ionizante, como na radiografia e na tomografia computadorizada, é um método inócuo, barato e ideal para avaliar gestantes e mulheres em idade fértil.<sup>(1)</sup>

A ecografia continua a ser o exame complementar de diagnóstico mais importante para a avaliação do crescimento fetal e para a detecção de anomalias congénitas no período pré-natal. Tem sido vista por muitos

como o melhor método para estimar a idade gestacional, já que muitas vezes há erro na DUM. Quando a diferença da IG pela DUM for igual ou superior a uma semana em relação à ecografia do primeiro trimestre, a IG ecográfica é que deve ser utilizada para o cálculo. No entanto, a informação que o ecógrafo proporciona não contempla as variações biológicas do crescimento fetal.<sup>(2)</sup>

A avaliação do bem-estar e a evolução do crescimento fetal no decorrer da gestação é de extrema importância para a redução da morbilidade e mortalidade no período fetal e peri-natal.

Pela ecografia podem ser aplicadas várias equações a partir de parâmetros biométricos, nomeadamente: diâmetro biparietal (DBP) e circunferência cefálica (CC) (como índice de crescimento da cabeça), circunferência abdominal (CA) (como índice de crescimento global do corpo) e comprimento do fémur (CF) (como índice de crescimento da estatura). Os trabalhos de *Hadlock et al* (1984) mostraram ser necessárias pelo menos três destas medidas fetais para se poder determinar o peso fetal estimado (PFE).<sup>(3)</sup>

Desde a chegada da ecografia, foram publicados diferentes nomogramas por vários autores devido à variabilidade multi-racial que existe a nível mundial, assim, houve a necessidade de estudar quais as biometrias fetais mais comuns em cada população para encará-las como valores de normalidade. Outros autores preferiram utilizar o termo

“intervalos de referência” em vez de “curvas de normalidade”, isto porque o último implica que valores que não estejam contemplados nessas curvas sejam vistos como “anormais”, o que não é necessariamente o caso.<sup>(4)</sup>

Decisões incorrectas podem ser tomadas com base em valores de referência de uma população aplicados noutra população diferente. É por isso importante que cada população estabeleça as suas próprias curvas de referência para a correcta avaliação biométrica fetal.<sup>(5)</sup>

No crescimento e desenvolvimento fetal estão implicados vários factores: o potencial de crescimento intrínseco (determinado pela carga genética do feto), factores hormonais, ambientais e placentários, saúde materna, incluindo a sua própria condição nutricional e oferta de nutrientes. Contudo outras variáveis socioeconómicas, demográficas e geográficas (p.ex. verificou-se que em maiores altitudes o peso dos recém-nascidos era menor) podem estar também associadas ao crescimento fetal.<sup>(5-7)</sup> Um estudo feito na cidade de Denver (cerca de 1600 metros acima do nível do mar) mostrou que a esta altitude havia um prejuízo no crescimento fetal comparativamente a outros estudos realizados em locais com menor altitude.<sup>(8)</sup>

Evidências mostram que características culturais ou étnicas assim como altura e peso materno, paridade e o sexo do feto influenciam o desenvolvimento e crescimento *in utero*.<sup>(6, 9)</sup> Desta forma, verificou-se que

cada população deveria utilizar os seus próprios nomogramas nas medições fetais ecográficas devido às diferenças inter-populacionais.<sup>(10)</sup>

## *Capítulo II – Objectivo*

## **II - Objectivo**

Com este estudo pretende-se demonstrar através gráficos e tabelas a biometria fetal em diferentes períodos da gestação dos recém-nascidos (RN) no Centro Hospitalar Cova da Beira (CHCB) durante os anos de 2006, 2007 e 2008. A partir destes gráficos e tabelas irá verificar-se se existe relação entre as diferentes variáveis estudadas e a idade gestacional (IG) correspondente.

## *Capítulo III – Materiais e Métodos*

### III – Materiais e Métodos

Uma vez definido o tema foi efectuado um levantamento bibliográfico de assuntos relacionados. Para a realização deste trabalho foram pesquisados artigos científicos a partir da internet, sendo os principais motores de busca em medicina o PubMed e o Science Direct.

Para alcançar os objectivos propostos, foi elaborado um estudo retrospectivo de análise documental, baseado na revisão de forma aleatória de processos clínicos de parturientes que realizaram as ecografias obstétricas no CHCB e cujo parto ocorreu no mesmo centro hospitalar durante os anos de 2006, 2007 e 2008.

O estudo conta com a aprovação do Conselho de Administração do CHCB.

A colheita de dados decorreu através do levantamento de processos no Arquivo do CHCB, durante o período de 18 de Junho de 2009 até 15 de Dezembro de 2009.

No presente estudo foram analisados dados relativos à idade materna, número de gestações prévias, hábitos tabágicos, sexo do RN, índice de Apgar (IA) ao primeiro minuto, peso ao nascimento (PN), idade gestacional ao nascimento (IGN) e biometrias fetais (DBP, CCC, CA, CF, PFE) nas ecografias do primeiro, segundo e terceiro trimestres.

O tratamento dos dados foi executado nas aplicações *Microsoft Excel 2007*<sup>®</sup> e *SPSS*<sup>®</sup> (*Statistical Package for the Social Sciences*<sup>®</sup>), versão 17.0, ambos para *Microsoft Windows*.

Foram obtidos dados de 281 casos, 128 referentes aos partos ocorridos em 2006, 63 aos partos de 2007 e 90 aos partos de 2008.

Os critérios de inclusão foram: parturientes que realizaram pelo menos duas ecografias obstétricas no CHCB, local do parto foi o CHCB, parto eutócico, gravidez de feto único e com vida após o nascimento.

Foram excluídas deste estudo as parturientes que no seu processo único não constavam ecografias ou apenas tinham uma ecografia durante a gravidez em estudo, fetos com anomalias congénitas e óbito fetal.

Casos de grávidas com hábitos tabágicos e/ou etílicos, grávidas com patologias pré-gestacionais ou gestacionais, RN com baixo peso ao nascimento (BPN), parto pré-termo ou complicações pré-natais não foram excluídos do estudo.

Da amostra foram excluídos um total de 134 casos (73 no ano de 2006, 14 no ano de 2007 e 47 no ano de 2008), ficando a amostra reduzida para 147 parturientes (55 de 2006, 49 de 2007 e 43 de 2008).

As ecografias foram efectuadas pelo ecógrafo *Voluson 730 Expert* da General Eletrics (GE) utilizando-se sonda convexa de 2,2 MHz no primeiro trimestre e de 3,2 MHz no segundo e terceiro trimestres, normalmente adoptadas como padrão para ecografias obstétricas, sendo

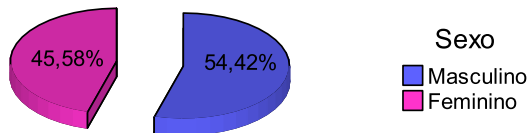
realizadas por mais do que um observador. Em alguns casos (primeiro trimestre) quando não era possível ter uma boa imagem com a sonda convexa foi utilizada a sonda endovaginal.

Existem mais de 40 equações na literatura para avaliar as biometrias fetais. A equação de Hadlock recorre a quatro variáveis: DBP, CC, CA e CF sendo geralmente utilizada pelos ecógrafos na América do Norte.<sup>(1)</sup> No primeiro trimestre (11 - 14 semanas) a equação empregue para obter o CCC foi a de Hadlock e para o DBP foi a de Campbell, no segundo (18 - 24 semanas) e terceiro (30 - 34 semanas) trimestres as equações aplicadas foram as de Hadlock.

O problema com o cálculo da IG a partir da DUM é que 45-68% das mulheres têm períodos menstruais irregulares ou informações incertas em relação à DUM.<sup>(2)</sup> Para este estudo foi utilizada a IG ecográfica, uma vez que em alguns casos a IG pela DUM não coincidia com a IG calculada pelo ecógrafo.

## *Capítulo IV – Resultados*

## IV – Resultados



	N	Percentagem (%)
Masculino	80	54,42
Feminino	67	45,58
Total	147	100,0

Gráfico 1 e Tabela 1 – Sexo dos recém-nascidos da amostra. Com o gráfico 1 pretende-se demonstrar a percentagem de RN do sexo masculino (54,42%) e do sexo feminino (45,58%) da amostra utilizada no estudo. Na tabela 1 pode verificar-se o número de casos (N) do sexo masculino (80) e do sexo feminino (67) na amostra estudada.

Tabela 2 – Demonstração do número de casos (N), média, desvio padrão, valor mínimo e valor máximo do peso ao nascimento (PN) segundo o sexo dos RN da amostra em estudo.

PN (gramas)					
Sexo	N	Média	Desvio Padrão	Mínimo	Máximo
Masculino	80	3163,38	438,366	2150	4490
Feminino	67	3116,72	461,990	1080	3870
Total	147	3142,11	448,338	1080	4490

Tabela 3 - Teste de Levene para amostras independentes. Avaliação da significância estatística da diferença de peso ao nascimento (PN) entre os RN de ambos géneros.

		Teste de Levene para igualdade de variâncias		t-teste para a média de igualdades						
				95% da diferença do intervalo de confiança						
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Diferença Média	Erro Padrão da Média	Superior	Inferior
PN	Igualdade de variâncias assumidas	0,088	0,768	0,627	145	0,532	46,66	74,40	-100,40	193,71
	Igualdade de variâncias não assumidas			0,624	137,67	0,534	46,66	74,75	-101,15	194,47

Tabela 4 – Demonstração do número de casos (N), média, desvio padrão, valor mínimo e valor máximo do peso ao nascimento (PN) segundo o sexo dos RN de termo.

PN (gramas)					
Sexo	N	Média	Desvio Padrão	Mínimo	Máximo
Masculino	74	3198,38	419,533	2260	4490
Feminino	61	3184,59	364,854	2440	3870
Total	135	3192,15	394,383	2260	4490

Tabela 5 - Demonstração do número de casos (N), média, desvio padrão, valor mínimo e valor máximo do peso ao nascimento (PN) segundo a idade gestacional ao nascimento (IGN).

<b>PN (gramas)</b>					
IGN (semanas)	N	Média	Desvio Padrão	Mínimo	Máximo
28	1	1080,00	.	1080	1080
34	1	2150,00	.	2150	2150
35	3	2420,00	280,00	2220	2740
36	2	2800,00	155,56	2690	2910
37	13	2871,54	359,14	2260	3560
38	25	2969,60	290,27	2430	3510
39	41	3209,51	363,58	2440	4050
40	35	3371,43	322,78	2680	4030
41	14	3312,14	352,71	2750	3870
42	6	3453,33	670,84	2650	4490
Total	141	3151,35	448,65	1080	4490

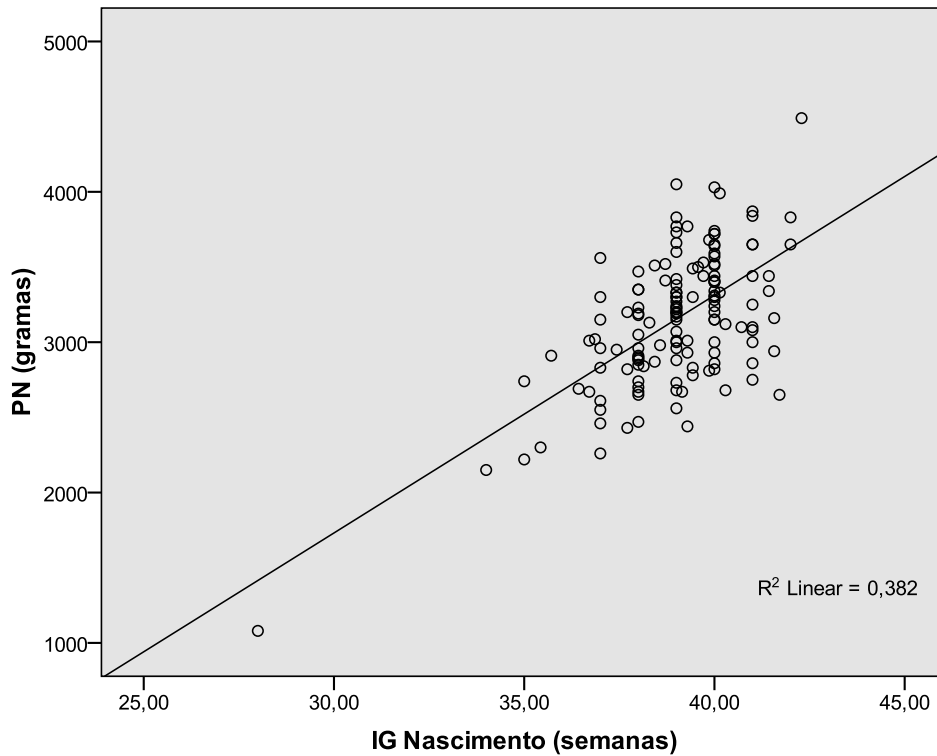


Gráfico 2 – Representação gráfica da relação entre a idade gestacional ao nascimento (IGN) dos RN e o seu peso (PN).

Tabela 6 – Tabela da Correlação de Pearson para o peso ao nascimento (PN) dos RN e a sua idade gestacional (IGN).

		PN	IGN
PN	Pearson Correlation	1	0,618**
	Sig. (2-tailed)		0,000
	N	147	141
IGN	Pearson Correlation	0,618**	1
	Sig. (2-tailed)	0,000	
	N	141	141

\*\* . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

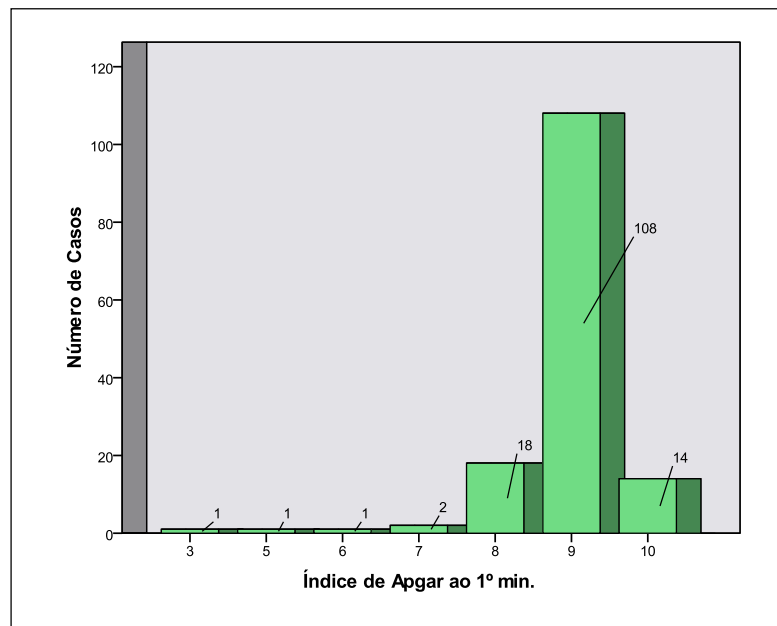


Gráfico 3 – Índice de Apgar ao primeiro minuto. Representação do IA no primeiro minuto de vida dos RN estudados.

Tabela 7 - Demonstração do número de casos (N), média, desvio padrão, valor mínimo e valor máximo do peso ao nascimento (PN) segundo o índice de Apgar (IA) no primeiro minuto de vida.

PN (gramas)					
IA 1º min.	N	Média	Desvio Padrão	Mínimo	Máximo
3	1	2740,00	.	2740	2740
5	1	2830,00	.	2830	2830
6	1	3310,00	.	3310	3310
7	2	3365,00	657,61	2900	3830
8	18	3245,56	431,14	2680	4490
9	108	3105,65	458,00	1080	4050
10	14	3300,00	414,64	2740	3990
Total	145	3142,34	451,42	1080	4490

Tabela 8 – Demonstração do número de casos (N), média, desvio padrão, valor mínimo e valor máximo da idade gestacional ao nascimento (IGN) segundo o índice de Apgar (IA) no primeiro minuto de vida.

IGN (semanas)					
IA ao1 <sup>o</sup> min.	N	Média	Desvio Padrão	Mínimo	Máximo
3	1	35,00	.	35,00	35,00
5	1	37,00	.	37,00	37,00
6	1	40,00	.	40,00	40,00
7	2	38,50	0,707	38,00	39,00
8	18	39,58	1,653	36,86	42,29
9	105	38,91	1,814	28,00	42,00
10	13	39,26	1,020	37,00	41,00
Total	141	38,99	1,754	28,00	42,29

Tabela 9 – Idade gestacional ao nascimento (IGN). Nesta tabela pretende-se demonstrar o número de casos (N), a média, a moda, valor mínimo e valor máximo da IGN dos RN da amostra estudada.

IGN (semanas)	
N	Válidos 141
	Perdidos 6
Média	38,99
Moda	39,00
Mínimo	28,00
Máximo	42,29

Tabela 10 – Relação do peso ao nascimento (PN) com a idade gestacional ao nascimento (IGN). Com esta tabela pretende-se demonstrar a relação que há entre o peso e a idade gestacional dos RN através da correlação de Pearson.

		PN	IGN
PN	Pearson Correlation	1	0,618**
	Sig. (2-tailed)		0,000
	N	147	141
IGN	Pearson Correlation	0,618**	1
	Sig. (2-tailed)	0,000	
	N	141	141

\*\* . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

Tabela 11 – Representação do número de casos (N), média, desvio padrão, valor mínimo e valor máximo do peso ao nascimento (PN) dos RN e da idade materna (IM) da amostra estudada.

	N	Média	Desvio Padrão	Mínimo	Máximo
PN (gramas)	147	3142,11	448,338	1080	4490
IM (anos)	147	30,42	5,829	15	42

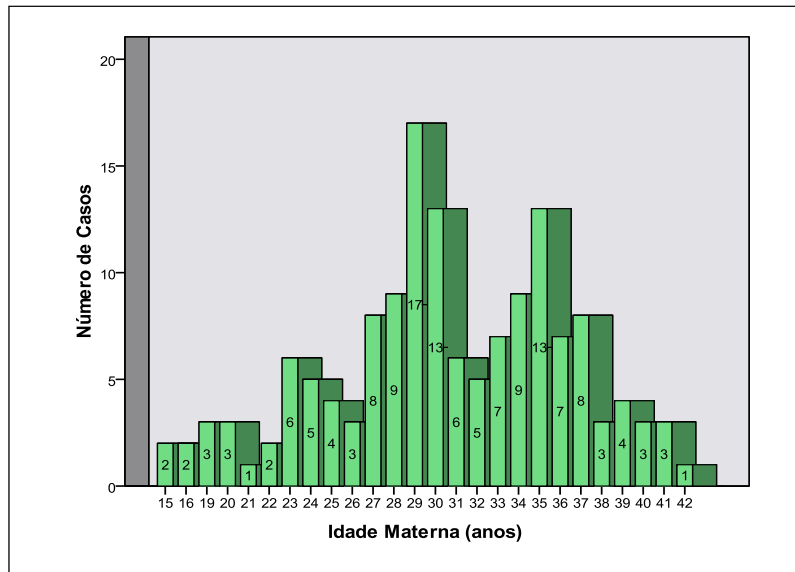


Gráfico 4 – Idade materna. Com este gráfico pretende-se representar a divisão por idades das parturientes da amostra utilizada.

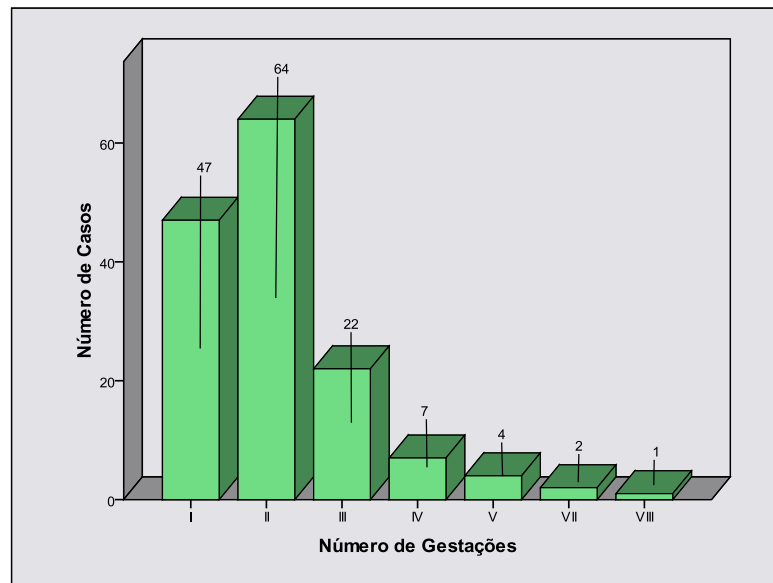


Gráfico 5 – Número de gestações das grávidas incluídas no estudo. O

gráfico pretende demonstrar o número de gestações experimentadas pelas grávidas da amostra estudada.

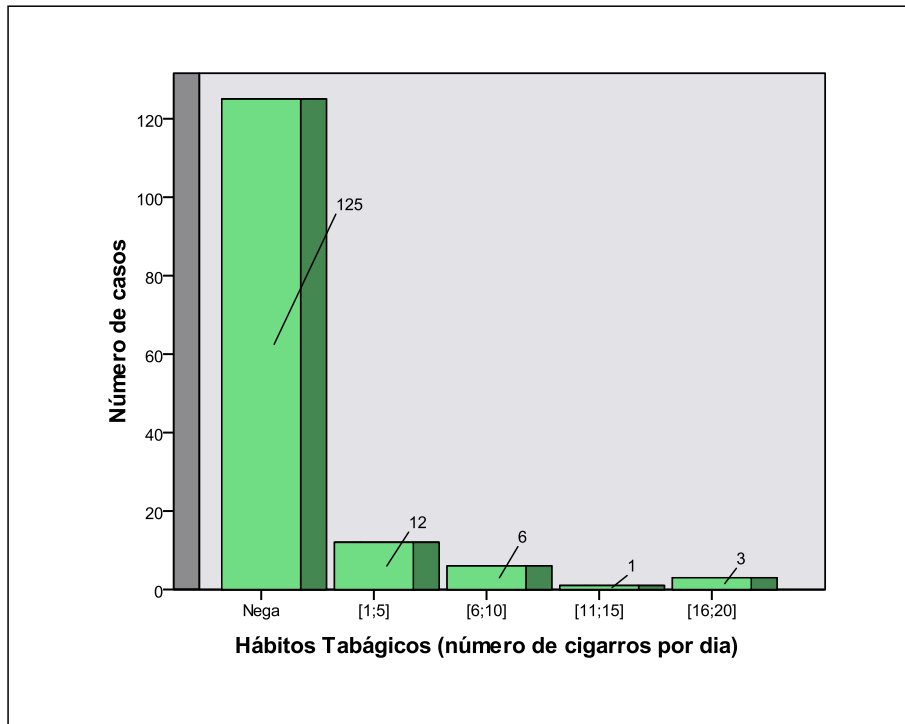


Gráfico 6 – Tabagismo materno. Representação do número de casos de gestantes da amostra com hábitos tabágicos e o respectivo número de cigarros consumidos diariamente.

Tabela 12 – Número (N) e correspondente percentagem de incluídos, excluídos e da totalidade de ecografias com o diâmetro biparietal (DBP), comprimento céfalo-caudal (CCC), circunferência cefálica (CC), circunferência abdominal (CA), comprimento do fémur (CF) e peso fetal estimado (PFE) associados à respectiva idade gestacional (IG).

	Casos					
	Incluídos		Excluídos		Total	
	N	Percentagem	N	Percentagem	N	Percentagem
DBP * IG	365	94,3%	22	5,7%	387	100,0%
CCC * IG	89	23,0%	298	77,0%	387	100,0%
CC * IG	282	72,9%	105	27,1%	387	100,0%
CA * IG	279	72,1%	108	27,9%	387	100,0%
CF * IG	283	73,1%	104	26,9%	387	100,0%
PFE * IG	198	51,2%	189	48,8%	387	100,0%

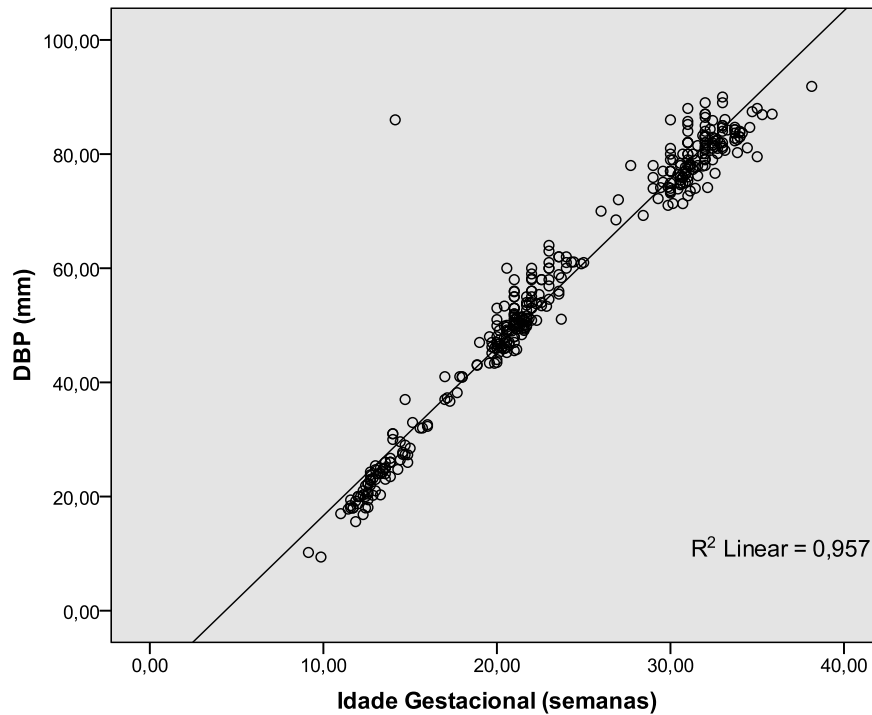


Gráfico 7 – Representação gráfica da relação do diâmetro biparietal (DBP) segundo a idade gestacional da amostra estudada.

Tabela 13 – Tabela de Correlação de Pearson para a idade gestacional (IG) e diâmetro biparietal (DBP).

		IG	DBP
IG	Pearson Correlation	1	0,978**
	Sig. (2-tailed)		0,000
	N	388	365
DBP	Pearson Correlation	0,978**	1
	Sig. (2-tailed)	0,000	
	N	365	365

\*\* . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

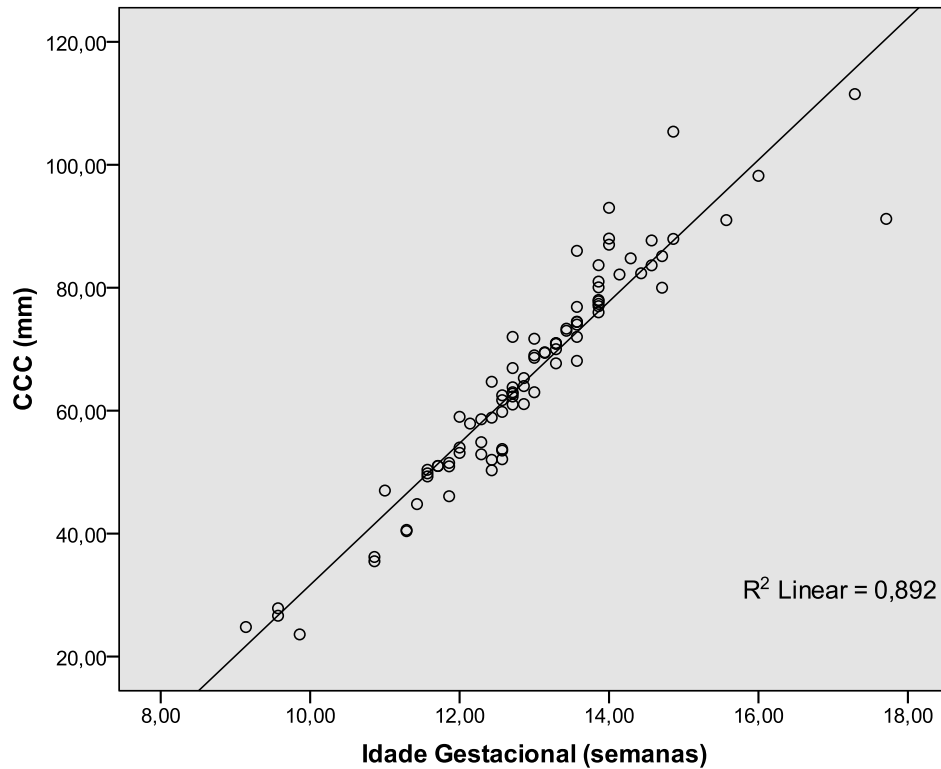


Gráfico 8 – Representação gráfica da relação do comprimento céfalo-caudal (CCC) segundo a idade gestacional da amostra em estudo.

Tabela 14 – Tabela de Correlação de Pearson para a idade gestacional (IG) e comprimento céfalo-caudal (CCC).

	IG	CCC
IG	Pearson Correlation	1
	Sig. (2-tailed)	0,944**
	N	388
CCC	Pearson Correlation	0,944**
	Sig. (2-tailed)	1
	N	89

\*\* . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

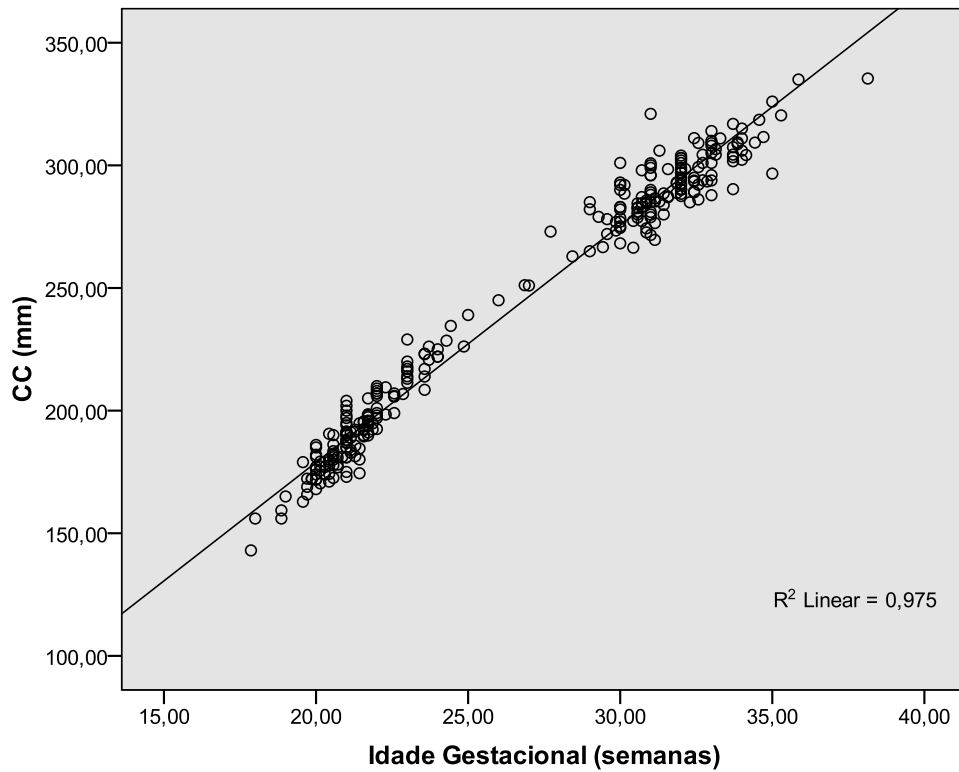


Gráfico 9 – Representação gráfica da relação da circunferência cefálica (CC) segundo a idade gestacional da amostra estudada.

Tabela 15 – Tabela de Correlação de Pearson para a idade gestacional (IG) e circunferência cefálica (CC).

		IG	CC
IG	Pearson Correlation	1	0,988**
	Sig. (2-tailed)		0,000
	N	286	282
CC	Pearson Correlation	0,988**	1
	Sig. (2-tailed)	0,000	
	N	282	282

\*\* . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

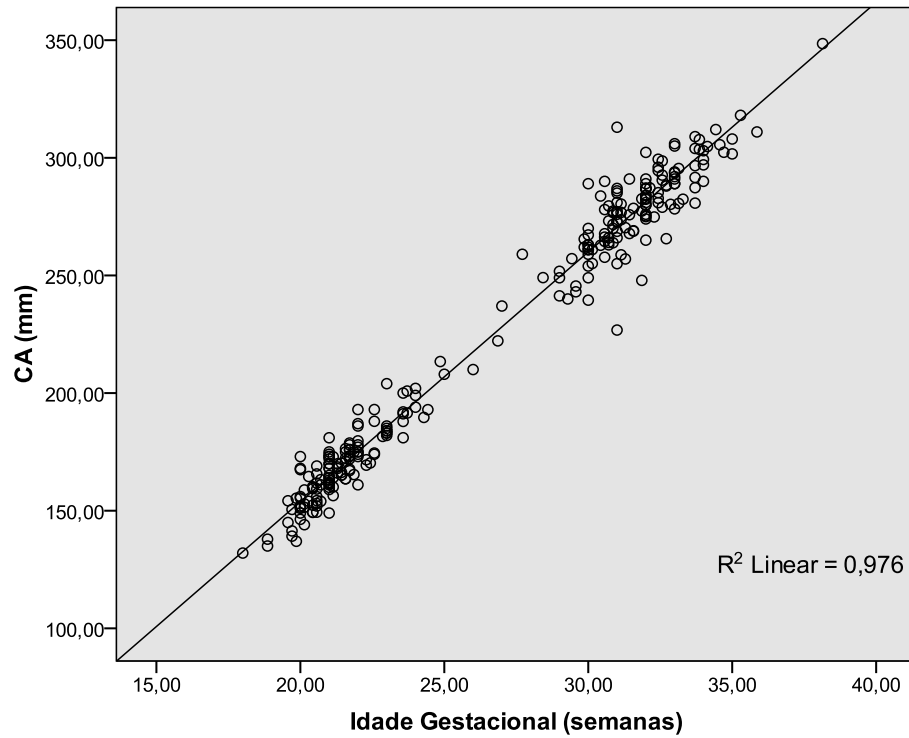


Gráfico 10 – Representação gráfica da relação da circunferência abdominal (CA) segundo a idade gestacional da amostra em estudo.

Tabela 16 – Tabela de Correlação de Pearson para a idade gestacional (IG) e circunferência abdominal (CA).

		IG	CA
IG	Pearson Correlation	1	0,988**
	Sig. (2-tailed)		0,000
	N	388	279
CA	Pearson Correlation	0,988**	1
	Sig. (2-tailed)	0,000	
	N	279	279

\*\* . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

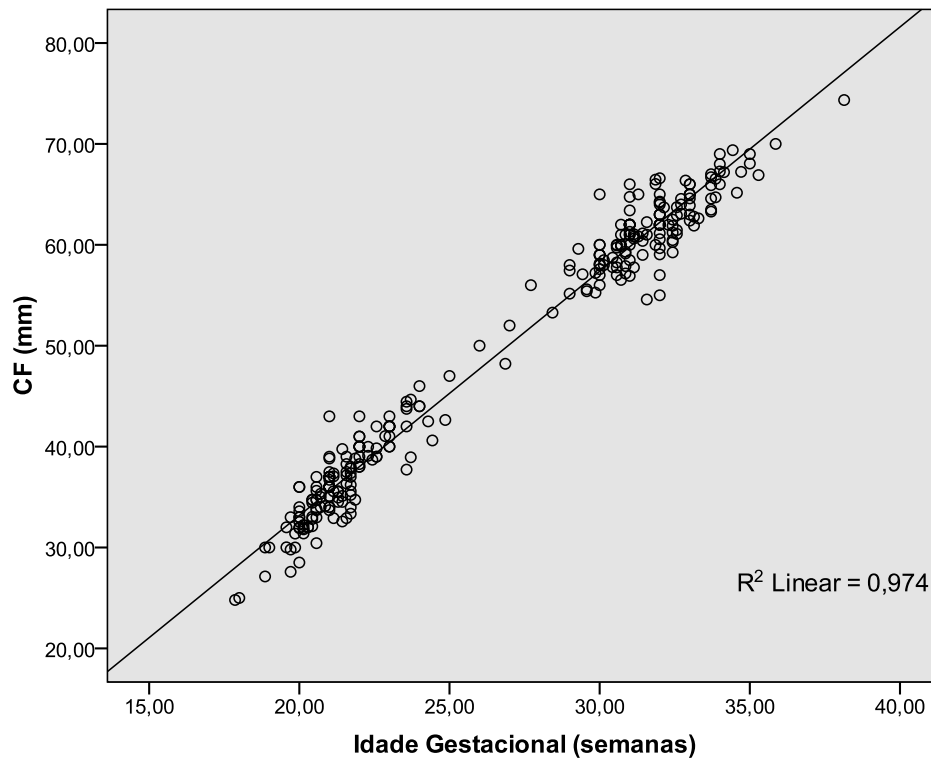


Gráfico 11 – Representação gráfica da relação do comprimento do fémur (CF) ao longo da gestação da amostra em estudo.

Tabela 17 – Tabela de Correlação de Pearson para a idade gestacional (IG) e comprimento do fémur (CF).

		IG	CF
IG	Pearson Correlation	1	0,987**
	Sig. (2-tailed)		0,000
	N	388	283
CF	Pearson Correlation	0,987**	1
	Sig. (2-tailed)	0,000	
	N	283	283

\*\* . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

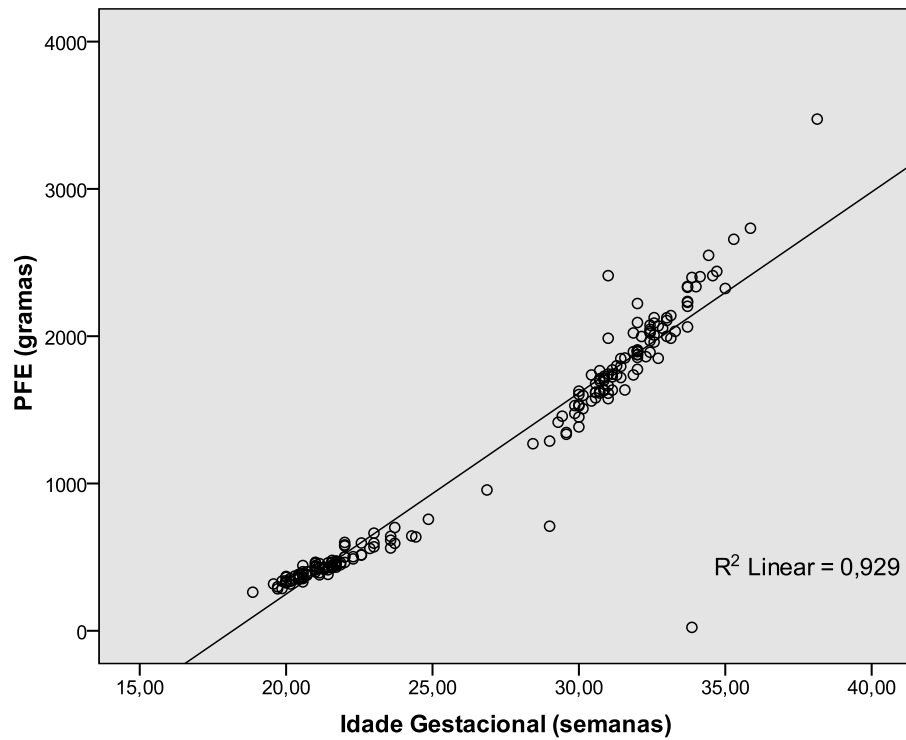


Gráfico 12 – Representação gráfica da relação do peso fetal estimado (PFE) ao longo da gestação da amostra em estudo.

Tabela 18 – Tabela de Correlação de Pearson para a idade gestacional (IG) e peso fetal estimado (PFE).

		IG	PFE
IG	Pearson Correlation	1	0,964**
	Sig. (2-tailed)		0,000
	N	388	198
PFE	Pearson Correlation	0,964**	1
	Sig. (2-tailed)	0,000	
	N	198	198

\*\* . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

Tabela 19 – Número de casos (N), média, valor mínimo e valor máximo do diâmetro biparietal (DBP), comprimento céfalo-caudal (CCC), circunferência cefálica (CC), circunferência abdominal (CA), circunferência do fémur (CF) e peso fetal estimado (PFE) ao longo da gravidez.

IG (semanas)	DBP (mm)	CCC (mm)	CC (mm)	CA (mm)	CF (mm)	PFE (mm)
<b>9</b>	N	1	1			
	Média	10,20	24,80			
	Mínimo	10,20	24,80			
	Máximo	10,20	24,80			
<b>10</b>	N	1	3			
	Média	9,40	26,03			
	Mínimo	9,40	23,60			
	Máximo	9,40	27,85			
<b>11</b>	N	2	6			
	Média	17,40	40,75			
	Mínimo	17,00	35,50			
	Máximo	17,80	47,00			
<b>12</b>	N	16	18			
	Média	18,84	52,86			
	Mínimo	15,60	46,08			
	Máximo	21,00	59,00			
<b>13</b>	N	27	30	1	1	1
	Média	23,93	65,28	207,00	193,00	39,00
	Mínimo	18,10	52,10	207,00	193,00	39,00
	Máximo	58,00	73,34	207,00	193,00	39,00

## Biometria fetal dos recém-nascidos no CHCB

Ana Catarina Duarte Marques e Silva

	IG (semanas)	DBP (mm)	CCC (mm)	CC (mm)	CA (mm)	CF (mm)	PFE (mm)
<b>14</b>	N	17	21				
	Média	30,00	79,72				
	Mínimo	23,03	68,10				
	Máximo	86,00	93,00				
<b>15</b>	N	9	6				
	Média	29,25	88,30				
	Mínimo	25,98	80,00				
	Máximo	37,00	105,39				
<b>16</b>	N	4	2				
	Média	32,22	94,60				
	Mínimo	32,00	91,00				
	Máximo	32,59	98,20				
<b>17</b>	N	4	1				
	Média	38,00	111,50				
	Mínimo	36,69	111,50				
	Máximo	41,00	111,50				
<b>18</b>	N	4	1	2	1	2	
	Média	40,28	91,20	149,50	132,00	24,90	
	Mínimo	38,20	91,20	143,00	132,00	24,80	
	Máximo	41,00	91,20	156,00	132,00	25,00	
<b>19</b>	N	3		3	2	3	1
	Média	44,36		160,11	136,45	29,04	262,00
	Mínimo	43,00		156,00	135,00	27,13	262,00
	Máximo	47,00		165,00	137,90	30,00	262,00
<b>20</b>	N	27		27	27	27	21
	Média	46,72		174,90	153,30	32,29	338,95
	Mínimo	43,35		162,85	137,00	27,59	285,00
	Máximo	53,00		186,00	173,00	36,00	378,00

## Biometria fetal dos recém-nascidos no CHCB

Ana Catarina Duarte Marques e Silva

	IG (semanas)	DBP (mm)	CCC (mm)	CC (mm)	CA (mm)	CF (mm)	PFE (mm)
<b>21</b>	N	50		50	48	50	34
	Média	50,52		186,27	163,68	35,57	407,88
	Mínimo	45,23		172,57	149,00	30,43	332,00
	Máximo	60,00		204,00	181,00	43,00	465,00
<b>22</b>	N	31		30	31	31	24
	Média	53,12		198,31	173,99	37,91	478,21
	Mínimo	49,10		189,51	161,00	32,91	428,00
	Máximo	60,00		210,00	193,00	43,00	600,00
<b>23</b>	N	12		12	12	12	7
	Média	58,02		212,98	184,09	41,16	573,29
	Mínimo	53,33		199,00	174,00	39,00	514,00
	Máximo	64,00		229,00	204,00	43,00	663,00
<b>24</b>	N	12		12	12	12	7
	Média	59,08		222,04	193,51	42,72	627,71
	Mínimo	51,07		208,49	181,01	37,72	562,00
	Máximo	62,00		234,55	202,00	46,00	701,00
<b>25</b>	N	2		2	2	2	1
	Média	60,89		232,58	210,71	44,82	757,00
	Mínimo	60,78		226,15	208,00	42,64	757,00
	Máximo	61,00		239,00	213,41	47,00	757,00
<b>26</b>	N	1		1	1	1	
	Média	70,00		245,00	210,00	50,00	
	Mínimo	70,00		245,00	210,00	50,00	
	Máximo	70,00		245,00	210,00	50,00	
<b>27</b>	N	2		2	2	2	1
	Média	70,24		251,07	229,60	50,11	956,00
	Mínimo	68,47		251,00	222,19	48,21	956,00
	Máximo	72,00		251,14	237,00	52,00	956,00

## Biometria fetal dos recém-nascidos no CHCB

Ana Catarina Duarte Marques e Silva

	IG (semanas)	DBP (mm)	CCC (mm)	CC (mm)	CA (mm)	CF (mm)	PFE (mm)
<b>28</b>	N	2		2	2	2	1
	Média	73,63		267,95	254,04	54,64	1270,00
	Mínimo	69,25		262,90	249,08	53,28	1270,00
	Máximo	78,00		273,00	259,00	56,00	1270,00
<b>29</b>	N	5		5	5	5	4
	Média	74,84		275,55	247,84	57,46	1217,75
	Mínimo	72,20		265,00	240,00	55,16	710,00
	Máximo	78,00		285,00	257,13	59,60	1457,00
<b>30</b>	N	20		20	20	20	14
	Média	76,20		281,10	260,82	58,16	1515,36
	Mínimo	71,02		266,43	239,50	55,26	1334,00
	Máximo	86,00		301,00	289,00	65,00	1737,00
<b>31</b>	N	39		39	39	39	29
	Média	78,04		286,13	272,44	60,41	1727,00
	Mínimo	71,32		269,61	226,79	56,52	1576,00
	Máximo	88,00		321,00	313,00	66,00	2411,00
<b>32</b>	N	33		33	33	33	24
	Média	81,88		294,59	281,66	61,73	1926,29
	Mínimo	74,14		284,94	247,90	54,58	1635,00
	Máximo	89,00		311,12	302,31	66,60	2222,00
<b>33</b>	N	20		20	20	20	13
	Média	83,07		301,30	288,97	63,77	2042,08
	Mínimo	76,64		286,09	265,62	61,08	1850,00
	Máximo	90,00		314,00	306,00	66,37	2140,00
<b>34</b>	N	14		14	14	14	11
	Média	83,10		306,41	299,05	66,36	2101,20
	Mínimo	80,26		290,30	280,74	63,29	23,19
	Máximo	84,70		316,91	312,01	69,38	2549,00

**Biometria fetal dos recém-nascidos no CHCB**

Ana Catarina Duarte Marques e Silva

	IG (semanas)	DBP (mm)	CCC (mm)	CC (mm)	CA (mm)	CF (mm)	PFE (mm)
<b>35</b>	N	5		5	5	5	4
	Média	85,31		314,64	307,13	67,27	2458,25
	Mínimo	79,54		296,66	301,66	65,16	2324,00
	Máximo	88,00		326,00	318,06	69,00	2658,00
<b>36</b>	N	1		1	1	1	1
	Média	87,00		335,00	311,00	70,00	2733,00
	Mínimo	87,00		335,00	311,00	70,00	2733,00
	Máximo	87,00		335,00	311,00	70,00	2733,00
<b>38</b>	N	1		1	1	1	1
	Média	91,86		335,41	348,53	74,35	3474,00
	Mínimo	91,86		335,41	348,53	74,35	3474,00
	Máximo	91,86		335,41	348,53	74,35	3474,00

## *Capítulo V – Análise e Discussão*

## V – Análise e Discussão

No gráfico 1 pretendeu-se demonstrar a fracção de RN do sexo masculino e feminino da amostra estudada, verificando-se assim que a maioria dos RN são do sexo masculino correspondendo a 54,42% do total. Pela tabela 1 foi possível observar em números absolutos a quanto correspondia essa diferença, sendo que haviam mais 13 RN do sexo masculino num total de 147 crianças analisadas.

Curvas de peso fetal diferentes em relação ao sexo do feto já foram construídas, mas esta diferença não se mostrou estatisticamente significativa.<sup>(11-13)</sup> No entanto, outros estudos mostraram que fetos masculinos geralmente pesam mais que os femininos.<sup>(14)</sup>

Para uma melhor observação do PN entre ambos os géneros da amostra estudada, verificou-se pela tabela 2, que os RN do sexo masculino pesavam em média mais 46,66 gramas que os RN do sexo feminino. Foi aplicado o teste de Levene (tabela 3) para verificar se esta diferença no PN entre os sexos era significativa. Para este teste se o valor em "Sig." fosse inferior a 0,05 as duas variâncias eram significativamente diferentes, se "Sig." fosse maior do que 0,05, as duas variâncias não eram significativamente diferentes, isto é, as duas variações são aproximadamente iguais. Logo, este teste não revelou uma diferença

estatisticamente fiável entre o peso médio dos RN do sexo masculino (Média = 3163,38; Desvio Padrão = 438,37) e do sexo feminino (Média = 3116,72; Desvio Padrão = 461,99),  $t(145) = 0,627$ ,  $p = 0,532$ ,  $\alpha = 0,05$ . Também se observou que o RN com menor PN era do sexo feminino (1080 gramas), o RN com maior PN era do sexo masculino (4490 gramas) e o PN médio foi de 3142,11 gramas. Um estudo no Reino Unido obteve valores acima desta média com um PN médio de 3450 gramas.<sup>(15)</sup> Foi feito também um estudo na Turquia que obteve um PN médio de 3351 gramas.<sup>(16)</sup> Comparando também o PN dos RN do sexo masculino e do sexo feminino da presente amostra com um estudo de Coetzee *et al* feito na Cidade do Cabo, concluiu-se que estes pesavam mais 141,6 gramas e 92,3 gramas respectivamente.<sup>(17)</sup> Outro estudo no Reino Unido mostrou diferenças do PN ainda maiores, 257,6 gramas para os RN do sexo masculino e 196,3 gramas para os RN do sexo feminino.<sup>(6)</sup> Como estes estudos incluíam apenas RN de termo, construiu-se a tabela 4 para ser possível uma melhor comparação entre os RN dos diferentes estudos. Assim verificou-se que foram excluídos 12 RN e que a diferença entre o PN médio dos RN da totalidade da amostra (RN pré-termo e RN de termo) foi 50,04 gramas menor do que o PN médio dos RN de termo, sendo esta diferença pouco significativa.

Alguns estudos como o de Johnsen *et al* e Lai *et al* excluíram os casos em que os partos ocorreram por cesariana.<sup>(2, 18)</sup> Neste estudo, o

motivo da exclusão destes casos deveu-se ao facto de que a maioria das indicações para cesariana ocorreu por incompatibilidade feto-pélvica, como estes fetos tinham valores superiores aos de referência não foram incluídos no estudo para evitar o enviesamento dos resultados.

Com a construção da tabela 5 foi possível analisar os RN relativamente ao seu PN e IG, no entanto a amostra ficou reduzida a 141 comparativamente à amostra da tabela 2, isto porque 6 dos RN não tinham registada a IG com que nasceram, verificou-se então que o RN com menor peso (1080 gramas) nasceu às 28 semanas de gestação e o RN com maior peso (4490 gramas) nasceu às 42 semanas de gestação. A maior parte dos RN nasceu às 39 semanas, com esta IG o peso mínimo registado foi 2440 gramas e o máximo 4050 gramas.

Para este estudo foram utilizados modelos de regressão polinomial das biometrias fetais em função da IG.

O gráfico 2 é um nomograma de pontos onde foi representada a relação que havia entre o PN e a IGN, neste gráfico foi utilizado o coeficiente de explicação ou de Pearson ( $R^2$ ) para avaliar o ajuste da equação estimada. Este coeficiente indica o melhor ajuste entre a variável independente e a variável dependente, que varia de 0 a 1. Quanto mais próximo de 1 estiver o parâmetro, melhor será a aderência da linha de regressão e, quanto mais próximo de zero, pior a aderência. Um  $R^2$  próximo de 0 não significa necessariamente que não exista associação

entre as variáveis mas sim pode indicar que existe relacionamento não-linear entre elas (Norusis apud Yang, 1997). Quando o  $R^2 = 1$ , todos os pontos observados situam-se exactamente sobre a recta de regressão, sendo o ajuste perfeito. Segundo o  $R^2$  traçado no gráfico 2 foi possível concluir que não houve boa aderência entre o PN e a IGN, uma vez que  $R^2 = 0,382$  o que mostrou um relacionamento não-linear entre as variáveis, ou seja, as variáveis não dependem linearmente uma da outra. A tabela 6 acompanha o gráfico 2 e mostrou que a correlação de Pearson foi significativa no que diz respeito à relação entre a IGN e o PN dos RN estudados concluindo-se assim que quanto maior a IGN maior é o peso dos RN.

O IA mais frequente ao primeiro minuto de vida dos RN estudados foi demonstrado no gráfico 3 e assim constatou-se que a maioria dos RN (105 dos 147 casos) teve um IA ao primeiro minuto igual a 9 e que apenas 5 casos tiveram IA ao primeiro minuto inferior a 8.

Na tabela 7 foi possível observar que o peso não estava relacionado com o IA, uma vez que para IA mais elevados, o peso não aumentava necessariamente em todos os valores (p. ex. IA 1º min. igual a 7 tinha média de peso de 3365 gramas, mas IA 1º min. igual a 9 tinha média de peso de 3105,65 gramas).

A IGN média relativamente a cada valor de IA ao 1º minuto foi representada na tabela 8. Assim verificou-se que uma IG maior não

implicava um IA maior, pois segundo esta tabela, um IA igual a 8 tinha uma média de 39,58 semanas de gestação enquanto um IA igual a 9 tinha uma IG média de 38,91 semanas.

O estudo feito por Jonhsen *et al* mostrou que o género do feto, peso materno, altura, paridade e hábitos tabágicos não tinham efeito significativo na duração da gravidez.<sup>(2)</sup> Para verificar em números absolutos qual foi a média, o valor mínimo, o valor máximo e a moda da IGN elaborou-se a tabela 9. Por esta tabela observou-se que das 141 gestações estudadas (6 não possuíam esta informação, passando a amostra de 147 a 141 grávidas), a maioria encontrava-se com 39 semanas de gestação na altura do parto. Verificou-se também que houve uma gravidez que apenas durou 28 semanas e a gestação mais longa prolongou-se até às 42,29 semanas, sendo o valor médio da IGN de 38,99 semanas (aproximadamente 273 dias). No estudo de Owen *et al* a IGN média foi de 279 dias, revelando assim que nesta população a gestação durou em média mais 5 dias que a população aqui estudada.<sup>(15)</sup>

Segundo Jonhsen *et al*, o tamanho dos fetos no segundo trimestre é um determinante do PN e da duração da gravidez, assim, fetos pequenos e de baixo peso têm gestações mais longas, podendo durar mais 13 dias comparando com fetos maiores.<sup>(2)</sup> Tentou verificar-se se neste estudo havia relação entre o PFE no segundo trimestre e a duração da gestação, no entanto concluiu-se que tal relação não existia.

Pensa-se que a ocorrência de BPN ocorra por múltiplas causas, contudo, dois factores básicos devem ser diferenciados neste diagnóstico: prematuridade e restrição ao crescimento intra-uterino (RCIU), com a possibilidade da presença de ambos.<sup>(14)</sup> O crescimento fetal é influenciado por duas condições principais: o potencial de crescimento intrínseco do feto determinado geneticamente e as limitações de crescimento da mãe.<sup>(10, 19)</sup>

Para demonstrar a relação que existe entre a IGN e o PN construiu-se a tabela 10 para o cruzamento destas duas variáveis e verificou-se que de facto existia significância segundo a correlação de Pearson. Deste modo foi possível constatar que quando a IGN aumentava o PN também aumentava.

Ao contrário de Jonhsen *et al*, outros autores anunciaram que fetos mais pequenos que o esperado no segundo trimestre tiveram um risco aumentado de complicações obstétricas adversas assim como BPN e prematuridade.<sup>(20, 21)</sup>

A tabela 11 mostrou que para o total da amostra (147) o PN foi em média 3142,11 gramas, sendo o peso mínimo 1080 gramas e o máximo 4490 gramas. A IM média era de 30,42 anos, a parturiente mais nova tinha 15 anos e a mais velha tinha 42 anos.

O gráfico 4 mostrou a distribuição das parturientes pela sua idade e assim foi possível verificar que os picos onde haviam maior número de grávidas eram aos 29 (17 casos), 30 (13 casos) e 35 anos (13 casos).

Pelo gráfico 5 ficou demonstrado que das parturientes estudadas a maioria tinha história pregressa de gravidez uma única vez (64 casos) e que havia também um grande número de mulheres que estava grávida pela primeira vez (47 casos). O número máximo de gestações experimentadas foi VIII e apenas aconteceu em um caso.

Os hábitos tabágicos foram representados no gráfico 6, onde foi possível verificar que a maioria das grávidas negava ter esse hábito (125 casos), no entanto 22 grávidas (14,97%) admitiram fumar durante a gestação.

Observou-se a partir da tabela 12 que foram obtidos resultados relativamente a 387 ecografias destas 365 (94,3%) tinham o DBP (medido nos 3 trimestres), 89 (23%) tinham o CCC (medido apenas no primeiro trimestre), em 282 (72,9%) constava a CC (medida no segundo e terceiro trimestres), 279 (72,1%) tinham a CA (medida no segundo e terceiro trimestres), 283 (73,1%) possuíam o CF (medido no segundo e terceiro trimestres) e em 198 (51,2%) constava o PFE (medido no segundo e terceiro trimestres). O número de casos variou pois algumas das ecografias analisadas não continham a informação de todas as biometrias.

O gráfico 7 é um nomograma de pontos onde foram representadas as medidas do DBP ao longo da gravidez. A recta de regressão obteve  $R^2=0,957$ , logo próxima de 1, indicando assim boa aderência entre as variáveis e que a relação entre elas era linear. A acompanhar este gráfico estava a tabela 13 que demonstrou que a correlação de Pearson foi significativa e isso revelou também que no decorrer da gravidez o DBP foi aumentando proporcionalmente com a IG.

O CCC, medido no primeiro trimestre da gravidez foi representado no gráfico 8 sob a forma de nomograma de pontos, onde a proximidade de  $R^2$  do 1 demonstrou que havia relação directa entre o CCC e a IG. A tabela 14 mostrou uma correlação de Pearson significativa para estas variáveis.

A partir do segundo trimestre foi avaliada a CC representada no gráfico 9, este nomograma revelou uma recta de regressão com um  $R^2$  próximo de 1 significando que havia grande ajuste entre a CC e a IG. Foi possível confirmar esta significância positiva através da correlação de Pearson apresentada na tabela 15.

Comparando o crescimento fetal da nossa população com o de populações que apresentam diferentes características socioeconómicas, demográficas e antropométricas é possível supradiagnosticar situações de RCIU.<sup>(14)</sup>

O gráfico 10 está representado por um nomograma em que o valor de  $R^2$  revelou haver uma associação positiva entre a CA e a IG. A tabela 16 corroborou esta relação ao apresentar uma correlação de Pearson significativa entre a CA e a IG.

O desenvolvimento do CF ao longo da gestação foi representado no gráfico 11 onde os pontos marcados se apresentavam próximos da recta de regressão mostrando haver uma associação positiva entre o CF e a IG. Criou-se a tabela 17 para verificar se havia uma correlação de Pearson significativa entre as duas variáveis, o que mostrou ser verdade.

A determinação do PFE pela ecografia é importante para verificar o bem-estar fetal e para avaliar a evolução do seu crescimento no decorrer da gestação, assim como reduzir a morbilidade e mortalidade associadas à RCIU.<sup>(22)</sup> A presença de patologias maternas, bem como fetais também devem ser conhecidas para avaliar as suas possíveis influências no crescimento fetal. O PFE e as outras medidas fetais podem estar enviesados devido às variações intra e inter-observadores. As ecografias utilizadas para este trabalho foram realizadas por diferentes médicos, o que poderá originar resultados menos fidedignos do que se fossem realizadas sempre pelo mesmo observador.

Neste estudo o PFE avaliado ao longo do segundo e terceiro trimestres foi representado pelo gráfico 12 em que  $R^2 = 0,929$ ,

demonstrando haver associação linear. A correlação de Pearson foi significativa como verificado na tabela 18.

Características fisiológicas maternas (como o peso e altura maternos e paridade) podem igualmente influenciar o ganho de peso fetal, especialmente no terceiro trimestre de gestação.<sup>(23)</sup> No entanto, outros estudos foram feitos em diferentes populações como o estudo de Salpou *et al* que chegaram à conclusão que não haviam diferenças significativas nas biometrias fetais entre grupos étnicos diferentes e que o peso, altura e idade materna também não influenciavam as medidas fetais.<sup>(24)</sup>

A tabela 19 foi construída para possibilitar a observação do número de casos (N) com ecografias que houve em cada semana da IG e os respectivos valores (média, valor mínimo e máximo) do DBP, CCC, CC, CA, CF e PFE. Para simplificar esta tabela, os valores da IG foram arredondados às unidades por excesso ou por defeito, por exemplo uma IG de 24 semanas mais 3 dias corresponde a 24,43 semanas, logo esta IG foi assumida como correspondendo a 24 semanas, ou seja, para uma IG entre 23,5 a 24,4 ou entre 24,5 e 25,4 assumiu-se uma gestação de 24 semanas e 25 semanas, respectivamente. Com os dados desta tabela verificou-se que, às 21 semanas de gestação a média do PFE era de 407,88 gramas, às 31 semanas o PFE médio era 1727 gramas e ao nascimento (IGN média = 39 semanas) o peso era em média 3142,11 gramas. Desta forma constatou-se que de facto em proporção o maior

aumento de peso no feto ocorreu no segundo trimestre, uma vez que das 21 para as 31 semanas o feto aumentou 76,38% do seu peso e das 31 semanas até ao nascimento (39 semanas) o feto aumentou 45,04% do seu peso. O mesmo raciocínio foi feito para o DBP nos 3 trimestres da gestação e tal como aconteceu com o peso que aumentou mais no segundo trimestre, o mesmo se passou com o DBP. A partir da tabela 18 observou-se que no primeiro trimestre (IG = 13 semanas) o DBP médio era de 23,93 mm, no segundo trimestre (IG = 21 semanas) o DBP médio era de 50,52 mm e no terceiro trimestre (IG = 31 semanas) o DBP médio era de 78,04 mm, sendo assim com estes valores verificou-se que em proporção o maior crescimento ocorreu entre o primeiro e o segundo trimestre, uma vez que do primeiro para o segundo trimestre o DBP aumentou 52,63% e do segundo para o terceiro trimestre houve um aumento de 35,26%. Para as restantes biometrias não foi possível fazer a mesma análise uma vez que estas apenas eram medidas no primeiro trimestre (como no caso do CCC) ou no segundo e terceiro trimestres (como o CC, CA e CF), desta forma não foi possível verificar em que altura da gestação houve maior progressão. Concluiu-se assim, que a velocidade do aumento do peso e do crescimento do DBP dos fetos estudados foi mais acentuada na primeira metade da gestação tal como verificaram Bertino *et al* quando estudaram a velocidade de crescimento ao longo da gestação. Segundo estes autores, a taxa da velocidade de

crescimento intra-uterino aumenta na primeira parte da gestação e diminui subsequentemente até ao fim da gravidez.<sup>(13)</sup>

Beigi *et al* comparam o DBP e o CF entre os fetos iranianos e os fetos de uma população ocidental (Reino Unido) e concluíram que ambas as variáveis eram inferiores para a população iraniana.<sup>(10)</sup> Pelos valores obtidos por estes autores verificou-se que a população iraniana e a população ocidental tinham uma diferença no DBP médio de + 1,7 mm e - 1,93 mm às 13 semanas, - 0,52 mm e + 0,48 mm às 21 semanas e + 0,96 mm e + 1,96 mm às 31 semanas, respectivamente, comparando com os valores do presente estudo. Os valores de referência (DBP, CC, CA e CF) obtidos por Lai *et al* para a população asiática foram inferiores aos valores obtidos na amostra aqui estudada.<sup>(18)</sup> Outro estudo realizado na Cidade do Cabo obteve as seguintes diferenças relativamente aos resultados para o DBP médio: 13 semanas = +1,17 mm, 21 semanas = +3,78 mm e 31 semanas = +3,26 mm comparativamente com os fetos do presente estudo.<sup>(17)</sup> A população mais parecida com a população aqui estudada é a população de Porto Rico que foi estudada por De La Vega *et al*.<sup>(25)</sup>

Relativamente ao CF, (21 semanas = 35,57 mm e 31 semanas = 60,41 mm), verificou-se que os fetos aqui estudados tinham valores superiores aos da população iraniana (21 semanas = 32 mm e 31 semanas = 57 mm) assemelhando-se aos da população ocidental estudada (21 semanas = 36 mm e 31 semanas = 61 mm).

Hadlock *et al* estimaram as biometrias fetais para a IG pela DUM e obtiveram os seguintes resultados: às 21 semanas de gestação DBP = 50 mm, CC = 189 mm, CA = 162 mm e CF = 35 mm, às 31 semanas de gestação DBP = 78 mm, CC = 293 mm, CA = 271 mm e CF = 60 mm.<sup>(3)</sup> Uma vez que a IG utilizada para este estudo era dada pela ecografia segundo as biometrias fetais, os valores apresentados pela tabela 19 foram semelhantes aos apresentados por Hadlock *et al*.

Kurmanavicius *et al* estudaram os fetos de Zurique, para a CA às 21 semanas obteve uma média de 158,5 mm (5,18 mm) e 261,1 mm (11,34 mm) às 31 semanas e para o CF obteve uma média de 34,7 mm (0,86 mm) às 21 semanas e 58,8 mm (1,61 mm) às 31 semanas.<sup>(26)</sup> Os valores entre parêntesis referem-se à diferença por defeito em relação às médias obtidas no presente estudo.

O primeiro passo para uma comparação mais precisa e correcta das biometrias fetais em relação à IG é a determinação precisa desta.

A identificação correcta de desvios do crescimento fetal é imprescindível, o que implica melhor assistência materna, maior número de regressos à consulta médica e inclusive a realização de ecografias seriadas de controlo.

Cada vez mais, os médicos usam as biometrias fetais para calcular a IG, o que pode proporcionar a ocorrência de erros, no sentido em que fetos maiores podem datar IG mais avançadas possibilitando maior

número de induções no período pós-termo que poderá ser fictício. Da mesma forma, a fetos pequenos mas com crescimentos normais podem ser estimado que há RCIU aumentando o número de cesarianas e também de induções.<sup>(2)</sup>

É fundamental a realização de uma ecografia precoce (primeiro trimestre) para confirmar a IG, uma vez que neste período a diferença de crescimento entre os fetos é muito pequena.

A utilização de múltiplos parâmetros para avaliar a IG é fundamental, porque oferece menor margem de erro. Este método resultou numa redução na variabilidade de aproximadamente 25 a 30%, assim como uma diminuição de erros ocorridos quando é usada apenas uma variável.<sup>(3)</sup>

*Capítulo VI – Conclusão e  
Recomendações*

## VI – Conclusão e Recomendações

O reconhecimento adequado dos extremos do crescimento é fundamental para identificar fetos que têm maior risco de morbidade e mortalidade.

Neste estudo concluiu-se que a maioria dos fetos era do sexo masculino e não havia diferença significativa entre o peso dos RN de ambos os géneros. O IA ao primeiro minuto mais frequente foi 9 e em média a IGN era 39 semanas. Para grande número das grávidas esta era a segunda gestação, a maior parte das gestantes negava hábitos tabágicos e para o DBP, CCC, CC, CA, CF, PFE e PN havia correlação significativa com a IG.

O ideal seria que cada região ou país possuísse a sua própria curva de referência. Pois, tal como observado existe grande variabilidade na biometria fetal em populações de diferentes países, raças, etnias ou mesmo com diferentes hábitos.

Acredita-se que aceitando que existe uma grande variabilidade biológica os valores de referência poderão corresponder mais com a realidade.

Qual a melhor curva que deve ser utilizada como referência para a população portuguesa?

Esta questão remete à necessidade de dar continuidade ao estudo mas com uma amostra maior e provavelmente mediante pesquisas que avaliem esta variabilidade das biometrias fetais. Mais conclusões poderiam ter sido feitas se houvesse mais informação nos processos. Recomenda-se que os dados que constem nos processos das grávidas sejam mais completos, nomeadamente os hábitos tabágicos, etílicos e consumo de drogas, DUM, peso habitual, altura, raça e etnia dos progenitores. O registo das biometrias dadas pelas ecografias também deveria constar no processo da grávida caso seja necessário consultar toda a evolução da gestação posteriormente.

Numa próxima investigação sugere-se um estudo prospectivo para que seja possível dispor de um leque maior de informação.

## Referências

1. Hobbins JC. Obstetric Ultrasound: Artistry in Practice. Denver, Colorado: Blackwell Publishing; 2008.
2. Johnsen SL, Wilsgaard T, Rasmussen S, Hanson MA, Godfrey Km, Kiserud T. Fetal size in the second trimester is associated with the duration of pregnancy, small fetuses having longer pregnancies. BMC Pregnancy and Childbirth. 2008;8:25.
3. Hadlock FP, Deter RL, Harrist RB, Park SK. Estimating Fetal Age: Computer- Assisted Analysis of Multiple Fetal Growth Parameters. Radiology. 1984;152:497-501.
4. Royston P, Wright EM. How to construct "normal ranges" for fetal variables. Ultrasound in Obstetrics and Gynecology. 1998;11:30-8.
5. Chan WB, Yeo GSH. A comparison of fetal biparietal diameter measurements between local chinese and caucasian populations. Singapore Medical Journal. 1991;32:214-7.
6. Wilcox M, Gardosi J, Mongelli M, Ray C, Johnson I. Birth weight from pregnancies dated by ultrasonography in a multicultural British population. BMJ Journal. 1993;307:588-91.

7. Davis RO, Cutter GR, Goldenberg RL, Hoffman HJ, Cliver SP, Brumfield CG. Fetal biparietal diameter, head circumference, abdominal circumference and femur length. A comparison by race and sex. *J Reprod Med.* 1993;38:201-6.

8. Lubchenco LO, Hansman C, Dressler M. Intrauterine growth as estimated from liveborn birth weight at 24 to 42 weeks of gestation. *Journal of Pediatrics.* 1963;32:763-800.

9. Shipp TD, Bromley B, Mascola M, Benacerraf B. Variation in fetal femur length with respect to maternal race. *J Ultrasound Med.* 2001;20:141-4.

10. Beigi A, Zarrinkoub F. Ultrasound assessment of fetal biparietal diameter and femur length during normal pregnancy in Iranian women. *International Journal of Gynecology & Obstetrics.* 2000;69:237-42.

11. Ott WJ, Doyle S, Flamm S. Accurate ultrasonic estimation of fetal weight. *American Journal of Perinatology.* 1985;2:178-82.

12. Secher NJ, Kern-Hansen P, Thomsen BL, Keiding N. Growth retardation in preterm infants. *British Journal of Obstetrics and Gynecology.* 1987;94:115-20.

13. Bertino E, Battista ED, Bossi A, Pagliano M, Fabris C, Aicardi G, et al. Fetal growth velocity: kinetic, clinical, and biological aspects. *Archives of Disease in Childhood*. 1996;74:F10-F5.
14. Cecatti JG, Machado MRM, Santos FFAd, Marussi EF. Curve of normal estimated fetal weight values by ultrasound according to gestation age. *Caderno de Saúde Pública do Rio de Janeiro*. 2000;16(4):1083-90.
15. Owen P, Ogston S. Conditional centiles for the quantification of fetal growth. *Ultrasound in Obstetrics and Gynecology*. 1998;11:110-7.
16. Varol F, Saltik A, Kaplan PB, Kiliç T, Yardim T. Evaluation of Gestational Age Based on Ultrasound Fetal Growth Measurements. *Yonsei Medical Journal*. 2001;42:299-303.
17. Coetzee EJ, Dumaresq L, Henneberg M, Jordaan HVF, Willis M. Growth of the fetal biparietal diameter in urban Cape Coloured families. *The South African Medical Journal (SAMJ)*. 1988;74:635-7.
18. Lai FM, Yeo GSH. Reference charts of foetal biometry in asians. *Singapore Medical Journal*. 1995;36:628-36.
19. Gruenwald P. Growth of the human fetus. *American Journal of Obstetrics & Gynecology*. 1994;85:481-6.

20. Smith GCS, Smith MFS, McNay MB, Fleming JEE. First-trimester growth and the risk of low birth weight. *New England Journal of Medicine*. 1998;339(25):1817-22.
21. Gardosi J, Francis A. Early pregnancy predictors of preterm birth: the role of a prolonged menstruation-conception interval. *BJOG*. 2000;107(2):228-37.
22. Hadlock FP, Harrist RB, Martinez-Poyer J. In utero analysis of fetal growth: A sonographic weight standard. *Radiology*. 1991;181:129-33.
23. Jong CLD, Gardosi J, Baldwin C, Francis A, Dekker GA, Geijn HPV. Fetal weight gain in a serially scanned high-risk population. *Ultrasound in Obstetrics and Gynecology*. 1998;11:39-43.
24. Salpou D, Kiserud T, Rasmussen S, Johnsen SL. Fetal age assessment based on 2nd trimester ultrasound in Africa and the effect of ethnicity. *BMC Pregnancy and Childbirth*. 2008;8:48.
25. Vega A, Ruiz-Febo N, Roberts ZC. Fetal ultrasound biometry: normative charts for a Puerto Rican population. *Puerto Rico Health Sciences Journal* 2008.
26. Kurmanavicius J, Wright EM, Royston P, Zimmermann R, Huch R, Huch A, et al. Fetal ultrasound biometry: 2. Abdomen and femur length

reference values. *British Journal of Obstetrics and Gynecology*.  
1999;106:136-43.