

# 1 INTRODUÇÃO

Este estudo é resultante da minha experiência profissional na atenção à saúde da mulher, sobretudo às gestantes de baixo risco. Durante as consultas às mulheres na assistência pré-natal, temos utilizado a curva de Altura Uterina (AU) adotada pelo Ministério da Saúde (MS) e observado certa discordância entre os valores obtidos na medida da AU e os valores da curva adotada pelo MS. As constantes variações detectadas levaram-nos a questionar a adequação da curva padronizada pelo MS à clientela de nossa região, o que nos motivou a aprofundar o estudo dessa temática de modo a fundamentar cientificamente as observações feitas na prática.

A medida da altura uterina (AU) é uma técnica simples para avaliar o crescimento fetal durante as consultas do pré-natal e a utilização de uma curva padrão de crescimento da AU em função da idade gestacional é eficaz para diagnosticar restrição de crescimento intra-uterino (VILLAR; BELIZAN, 1986). A ultra-sonografia, se for utilizada com objetivos semelhantes, parece oferecer maior precisão. No entanto, é um método mais sofisticado, de maior custo e que necessita de profissionais especializados para sua realização (KENNEDY, 1990).

Estudos de Villar e Belizan (1986) e de Engstrom e Sittler (1993) indicaram que a medida da AU é um importante procedimento auxiliar no diagnóstico clínico, não só utilizada para rastreamento da restrição de crescimento intra-uterino, como também para identificar outras complicações na gravidez, tais como gestações múltiplas, desordem do líquido amniótico e casos de mola hidatiforme. As medidas da AU também podem ser usadas na identificação de erros na estimativa da idade da gestação em semanas, baseada na data da última menstruação (DUM). Com este procedimento, se estima o baixo peso neonatal em um centro de atenção primária, com baixos custos, podendo-se referir as gestantes de risco para que sejam assistidas no nível de

complexidade que o caso requeira (ENGSTROM; SITTLER, 1993). Pando (1979) também considera que a medida da AU é uma técnica simples que pode ser usada no serviço de pré-natal, em nível de atenção primária, para prever o baixo peso ao nascer.

No Brasil, a frequência da restrição de crescimento intra-uterino é estimada entre 10 a 15% (BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2000c). O diagnóstico precoce da restrição de crescimento intra-uterino durante a gravidez poderia melhorar o prognóstico destas crianças. Segundo Pando (1979), a demanda por tecnologia sofisticada seria reduzida se houvesse um adequado monitoramento da mulher durante o período gestacional. Com este mesmo fim, a vigilância do crescimento fetal pode ser efetuada através da mensuração seriada da AU com uma fita métrica.

Além disso, com a identificação cada vez mais freqüente de gestações de alto-risco, o conhecimento da idade gestacional torna-se indispensável nas decisões clínicas, tanto para intervenções diagnósticas como terapêuticas. Sabe-se que o cálculo da idade gestacional baseado apenas na data da última menstruação (DUM) tem baixa confiabilidade, principalmente em gestantes de baixo nível sócio-cultural. Para isso, novos instrumentos têm determinado com grandes vantagens a idade gestacional, como, por exemplo, a ultra-sonografia. Entretanto, são métodos tecnicamente mais complexos, nem sempre disponíveis em todas as comunidades e, nesses casos, a medição da AU em intervalos regulares é capaz de fornecer a idade gestacional com excelente precisão (CUNHA et al., 1985).

O Ministério da Saúde recomenda no Manual de Assistência Pré-Natal que este método seja aplicado a todas as gestantes. O padrão de referência adotado no país há mais de 10 anos é um gráfico de curvas de crescimento da altura uterina para a idade gestacional, elaborado com os dados do estudo de Fescina et al. (1983), sendo considerados limites de normalidade para o crescimento uterino, respectivamente, o percentil 10, para o limite inferior, e o percentil 90, para o limite superior (BRASIL.

MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2000a). Essa curva tem origem uruguaia, tendo sido construída a partir de gestantes com características próprias da população daquele país.

No entanto, vários estudos têm demonstrado discrepância entre as curvas de AU apresentadas na literatura quando aplicadas em populações diferentes das que foram parâmetro para sua construção. Nesse sentido, Pommier et al. (1979), no México, testaram a precisão da medida de AU em detectar a restrição de crescimento intra-uterino e concluíram que esta se encontrava desprestigiada no seu desempenho clínico. Atribuíram o fato à utilização, como padrão de referência, de curvas de crescimento da AU elaboradas em outros países com características demográficas diferentes.

Freitas (1986) também observou diferenças entre os valores da curva de Belizan e os valores de uma curva obtida em um grupo populacional de Brasília constituído por migrantes de várias regiões do Brasil. As diferenças observadas foram explicadas não apenas pelo caráter regional das diferentes curvas, mas também por fatores como a técnica de medição e o nível de risco dos grupos estudados.

Recentemente, Martinelli et al. (2001) elaboraram uma curva de AU para gestação entre a 20<sup>a</sup> e a 42<sup>a</sup> semanas com 100 pacientes da Clínica Obstétrica da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (FMUSP) e compararam os valores obtidos com os valores médios de outras curvas de AU provenientes de outros países. Concluíram que houve diferenças estatisticamente significantes entre os valores médios da AU desse estudo e os valores das curvas de outros países. Atribuíram estes resultados às diferenças metodológicas entre os trabalhos, como também às diferenças étnicas, sócio-econômicas e nutricionais das diferentes populações. Recomendaram, com base nestes resultados e na literatura analisada, que cada população deveria ter sua própria curva de AU dadas as diferenças encontradas entre as curvas já construídas.

Devido às diferenças sócio-econômicas, étnicas e geográficas entre as populações, torna-se importante que cada serviço elabore o seu padrão de referência de crescimento fetal. Assim, para uma melhor definição de risco de morbi-mortalidade perinatal, acredita-se que o padrão de referência de crescimento intra-uterino deveria ser derivado de uma população que seja representativa das gestantes da região, com base na demografia, nos fatores de risco e no resultado perinatal (MARGOTTO, 1992).

Alguns estudos têm demonstrado curvas construídas com valores obtidos em gestantes da população brasileira. Porém, não se sabe se estas curvas passaram por critérios de avaliação para validação posterior.

Diante das observações feitas na nossa prática profissional, e das informações da literatura de que as especificidades demográficas regionais e os critérios metodológicos influenciam os resultados da medida da AU, formulamos a hipótese de que a curva adotada pelo MS pode não ser a curva mais adequada para avaliar o crescimento fetal das gestantes de nossa região. Conhecendo os passos metodológicos do estudo de Fescina et al. (1983) e apoiada na literatura obstétrica, percebi a necessidade de uma curva como padrão de referência regional.

Com a finalidade de oferecer subsídios para reflexão sobre a adequação da curva utilizada pelo Ministério da Saúde para a população de mulheres de João Pessoa, o estudo proposto visou atingir os seguintes objetivos:

- Construir uma curva de crescimento de altura uterina em função da idade gestacional com valores obtidos de uma população de gestantes atendidas em instituição prestadora de serviço de pré-natal da rede pública de João Pessoa-PB.
- Comparar os valores obtidos com os valores da curva adotada pelo Ministério da Saúde.

# CA P Í T U L O 2

REVI S Ã O DA  
LI T E R A T U R A

## 2 REVISÃO DA LITERATURA

### 2.1 Considerações sobre a assistência pré-natal

O papel da assistência pré-natal em termos de prevenção das complicações maternas é amplamente reconhecido, particularmente em países onde a saúde pública é deficiente (ROMITO; HOVALEQUE, 1987). Segundo Armstrong e Royston (1989, p.16) a Organização Mundial de Saúde (OMS) declarou explicitamente que a assistência pré-natal é,

potencialmente, uma das mais efetivas intervenções de saúde para a prevenção da morbidade e mortalidade materna. As principais causas de mortalidade materna (hemorragia, infecções, gestação ectópica, eclâmpsia) podem ser prevenidas através de uma adequada assistência pré-natal, consistindo em: promoção da saúde, serviços de *screening* e de referência.

Um importante determinante do impacto dos serviços de assistência pré-natal em uma população é a qualidade destes serviços. Com relação à qualidade da atenção dedicada ao pré-natal, os principais problemas apontados na literatura referem-se ao não cumprimento das normas e rotinas por parte dos profissionais, ao não preenchimento de registros e à constatação de que os cuidados dispensados são inversamente direcionados às necessidades (HANSEL, 1991, apud SILVEIRA et al., 2001).

Segundo a Pesquisa Nacional de Demografia e Saúde (PNDS) realizada em 1996, aproximadamente 13% das mulheres que tiveram filhos nos cinco anos que antecederam a pesquisa não haviam

realizado nenhuma consulta de pré-natal. A menor cobertura foi encontrada no Nordeste (75%) e a maior no estado do Rio de Janeiro (96%). O estudo demonstrou ainda que a qualidade da assistência é deficiente em todo o país pois, mesmo em regiões com alta cobertura e concentração de consultas de pré-natal, a mortalidade materna se manteve elevada. Além disso, a pesquisa também mostrou que as consultas são muito rápidas, fazendo com que possíveis anormalidades não sejam percebidas e impedindo que as mulheres possam manifestar suas queixas, dúvidas e medos intrínsecos à gravidez (BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2000b).

Laurenti e Buchala (1985) destacaram a influência do número de consultas de pré-natal na redução do risco gestacional, demonstrando que mães que fizeram sete ou mais consultas apresentaram claramente uma menor mortalidade perinatal.

A mortalidade perinatal tem sido um dos indicadores de saúde mais utilizados quando o objetivo é analisar as condições de vida de uma população, uma vez que reflete diretamente a qualidade da assistência prestada à mulher durante o ciclo gravídico-puerperal (BARROS et al., 1987).

É importante ressaltar a estreita relação da assistência pré-natal com os resultados perinatais. A utilização inadequada do atendimento pré-natal foi associada com o aumento de risco para baixo peso ao nascer, partos prematuros, mortalidade neonatal e mortalidade infantil (KOGAN et al., 1994). Investigando os fatores de risco associados à natimortalidade na cidade de Fortaleza-CE, através de um estudo do tipo caso-controle, Rouquayrol et al. (1996) identificaram a ausência ou a pouca frequência ao pré-natal como os fatores mais fortemente associados à morte fetal. De maneira similar, a Investigação Interamericana de Mortalidade na Infância já havia demonstrado que o número de óbitos de crianças menores de cinco anos é inversamente proporcional à atenção pré-natal recebida pela mãe durante a gestação (GIRON et al., 1974).

A gestação é um fenômeno complexo, embora sua evolução se de, na maior parte dos casos, sem intercorrências. Para que a gravidez transcorra com segurança, são necessários cuidados da própria gestante, do parceiro, da família e, especialmente, dos profissionais de saúde. Desta forma os profissionais que atuam na assistência pré-natal “devem ter em mente a alta responsabilidade que lhes cabe, pois devem estar motivados e preparados a desenvolver a tarefa de cativar a gestante e sua família” (SANCOVSKI, 1991, p.11).

A consulta de enfermagem na assistência ao pré-natal foi regulamentada através do acordo com a lei do Exercício Profissional da Enfermagem - Decreto nº 94.406/87, onde se estabelece que o pré-natal de baixo risco pode ser inteiramente acompanhado pela enfermeira. A credibilidade e a confiança que as mulheres têm apresentado ao receberem a assistência da consulta de enfermagem no pré-natal é fruto de um trabalho persistente que a Enfermagem vem desempenhando ao longo destes anos. A perseverança, a competência, a quebra de paradigmas e, sobretudo, acreditar que melhorar a qualidade da assistência a saúde também depende da atenção que cada profissional dedica à mulher, foram instrumentos que serviram de alicerces para a Enfermagem (CUNHA et al., 2002).

Assim sendo, o Ministério da Saúde, através do Programa de Assistência Integral à Saúde da Mulher e, mais recentemente, com o seu manual técnico, lançou um programa de normas da assistência pré-natal com o objetivo principal de melhorar a qualidade da assistência prestada às gestantes, argumentando que “a adesão das mulheres ao pré-natal está relacionada com a qualidade de assistência prestada no serviço e pelos profissionais de saúde, o que, em última análise, será essencial para a redução dos elevados índices de mortalidade materna e perinatal verificados no Brasil” (BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2000a, p.9).

Para implementar as atividades de normatização do controle pré-natal, é necessário dispor de um instrumento que permita identificar as gestantes no contexto amplo de suas vidas e mapear os riscos a que

cada uma delas está exposta. Isso permitirá a orientação e encaminhamentos adequados em cada momento da gravidez. A restrição de crescimento fetal, desvio do crescimento uterino, número de fetos e volume do líquido amniótico estão incluídos no quadro de fatores de risco na gravidez. A presença ou a ausência destes fatores de risco, identificados pelo médico ou enfermeira através da medida da altura uterina no momento da consulta, permite orientar oportunamente as condutas adequadas a serem tomadas (BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2000a).

## **2.2 A importância do RN de baixo peso ao nascer:**

A importância do RN de baixo peso ao nascer para a saúde pública é determinada não apenas pelos riscos subseqüentes de morbidade e mortalidade, mas também pela freqüência com que o mesmo ocorre. De acordo com os dados do I Fórum Nacional de Assistência Perinatal, promovido pelo Ministério da Saúde em dezembro de 1998, as taxas de baixo peso ao nascer nos países desenvolvidos estão em torno de 5% a 6%, enquanto no Brasil é de 9,2%, ultrapassando 10% na zona rural. No Brasil 70% das mortes ocorridas até o sétimo dia de vida (período neonatal precoce), ocorreram entre os neonatos com peso inferior a 2.500 g. Por isso, o baixo peso ao nascer tem sido alvo de vários estudos epidemiológicos que tiveram o objetivo de identificar os fatores de risco e elaborar estratégias de intervenções que possam reduzir estes fatores e prevenir a ocorrência do baixo peso (MARANHÃO et al., 1999).

Segundo dados do Centro Latino Americano de Perinatologia (CLAP, 1988), com base em informações da OMS, em 1980 nasceram no planeta 21 milhões de crianças, sendo que 17% com peso inferior a 2.500 g. Entre estas últimas, cerca de 90% dos nascimentos ocorreram em

países subdesenvolvidos, em particular na América Latina, onde a incidência de RN de baixo peso ao nascer variou entre 4,6% e 14,8%.

Classicamente, o peso do RN ao nascer tem sido considerado como um dos principais indicadores da qualidade de vida intra-uterina e de prognóstico de vida do feto, uma vez que reflete diretamente muitos agravos que possam tê-lo acometido durante a gestação e, desse modo, permitindo avaliar a assistência obstétrica prestada (TANAKA, 1986).

De acordo com Barros et al. (1987) conceptos com baixo peso ao nascer apresentam um risco de óbito perinatal 17 vezes maior do que os de RN considerados de peso adequado. De modo similar, Aquino (1997) demonstrou uma maior mortalidade entre os fetos com menos de 2.500g.

Montenegro e Rezende Filho (2002, p.969), referindo-se a estudos internacionais sobre crescimento intra-uterino restrito, consideram que este "representa 25% da mortalidade perinatal, aumento de 8 vezes no obituário fetal, acréscimo de 7 vezes na mortalidade intraparto e significativa incidência de complicações neurológicas na infância".

Segundo Villar e Belizan (1986), o baixo peso do RN ao nascer pode ser devido à menor duração da gestação, à restrição de crescimento intra-uterino, ou ainda a uma combinação de ambos. Apontaram a restrição de crescimento intra-uterino como o maior responsável pelo baixo peso ao nascer nos países em desenvolvimento, enquanto nos países desenvolvidos esta condição é decorrente principalmente do parto pré-termo.

## 2.3 A medida da altura uterina na gestação: perspectiva histórica.

A medida da AU pode ser obtida através de dois tipos de procedimentos:

- a) Procedimento subjetivo: em que a medida é obtida por comparação da altura do fundo uterino em relação a pontos anatômicos de referência no abdome materno.
- b) Procedimento objetivo: em que a medida é obtida por instrumentos (fita métrica ou pelvímetro).

Historicamente, a medida da AU começou a ser utilizada pela técnica de comparação da altura do fundo uterino com pontos anatômicos de referência no abdome materno. Descrições e ilustrações da relação entre o fundo uterino e estes referenciais anatômicos são encontradas em livros clássicos de obstetrícia e enfermagem desde o século XVIII (ENGSTROM; SITTTLER, 1993). Esta prática foi desenvolvida e utilizada numa época em que o diagnóstico da presença de uma gravidez dependia inteiramente de uma avaliação clínica. Segundo os mesmos autores, em muitos tratados de Obstetrícia escritos no século XIX e nas primeiras décadas do século XX, a descrição do crescimento do fundo uterino aparece nos capítulos que descrevem os sinais e sintomas para o diagnóstico de gravidez. A observação do tamanho do crescimento do útero era o único método de comprovar a presença ou ausência de gravidez.

A relação entre o fundo uterino e os pontos anatômicos de referência no abdômen materno foi também utilizada, desde esta época, para uma estimativa grosseira do número de meses da gestação. São clássicas as observações de Smellie, *apud* Engstrom e Sittler (1993, p.5), que assim descreveu, em 1752, o crescimento do fundo uterino durante a gravidez:

O útero era do tamanho de um ovo de ganso no terceiro mês; estava no espaço intermediário entre o bordo superior do púbis e o umbigo no quinto mês; ao nível do umbigo no sétimo mês; a meio caminho entre o umbigo e o rebordo costal no oitavo mês, e no rebordo costal no nono mês.

Entretanto, a falibilidade da documentação do crescimento uterino em comparação com os pontos anatômicos de referência no abdômen materno foi rapidamente reconhecida na prática clínica. Obstetras começaram a notar que a localização dos referenciais anatômicos no abdômen materno, tais como a altura do umbigo em relação à sínfise púbica e a distância entre a sínfise púbica e o apêndice xifóide, variava amplamente de mulher para mulher.

Em extensa revisão histórica das técnicas de medida da altura uterina, Engstrom e Sittler (1993, p.6) relataram que:

as primeiras observações questionando a validade daquela técnica foram reportadas por Sutugin, em 1875, que verificou que a distância entre a sínfise púbica e o umbigo, em 281 mulheres examinadas, variou de 15 cm a 20 cm. A seguir, Spiegelberg, em 1887, relatou que em suas observações, a distância entre a sínfise púbica e o umbigo variou de 13 a 31 cm. Estas constatações levaram Sutugin e Spiegelberg a recomendar, naquela época, que a altura uterina fosse medida com o pelvímetro ou com uma fita métrica, ao invés da comparação com os pontos anatômicos de referência no abdômen materno. McDonald, em 1906, escreveu que ele havia observado em milhares de medidas realizadas, que a distância umbílico-púbica variou de 12 a 20 cm. Resultados similares também foram reportados por Pendleton, em 1926, que observou, entre 1.200 mulheres examinadas, que a distância umbílico-púbica variou de 12 a 23 cm.

Engstrom e Sittler (1993) também verificaram que a primeira publicação que pode ser encontrada na literatura descrevendo a utilização da fita métrica para medida da altura uterina foi um panfleto, publicado em latim, por Otto Spiegelberg, em 1865. Esta publicação de Spiegelberg foi posteriormente incorporada ao seu livro "Tratado de Obstetrícia", o qual foi traduzido para o inglês e publicado nos Estados Unidos da América, em 1887. Subseqüentemente, McDonald popularizou, nos Estados Unidos da América, a técnica da medida da altura uterina com fita métrica, descrevendo-a em duas publicações, em 1906 e 1910. Atualmente, muitos livros texto e profissionais que atuam na área obstétrica ainda se referem à técnica de medida da altura uterina com a fita métrica como a "medida de McDonald".

Diversos estudos posteriores deram suporte à observação de que os referenciais anatômicos no abdômen materno apresentam uma variabilidade biológica grande demais para permitir uma avaliação acurada do crescimento uterino durante a gestação (BEAZLEY; UNDERHILL, 1970). Além da variabilidade biológica, Engstrom et al. (1993, p.318) enumeraram outros três fatores que parecem contribuir para a baixa confiabilidade dessa técnica:

- a) incapacidade para avaliar adequadamente o crescimento uterino quando a unidade de medida da altura uterina utilizada é "dedos de largura" ou "uma fração da distância entre dois referenciais anatômicos", ao invés da unidade de medida "centímetro".
- b) discordância entre obstetras e pesquisadores sobre a relação precisa entre o fundo uterino e os referenciais anatômicos em cada estágio da gestação.
- c) variabilidade entre as mulheres no momento em que o fundo uterino alcança cada referencial.

## 2.4 A medida da altura uterina na gravidez: utilização da curva de crescimento da altura uterina.

A utilização de uma curva da medida da AU durante o pré-natal foi pioneiramente sugerida por McDonald, em 1906. Ele observou que a AU poderia representar com fidelidade a estatura fetal e que a distância da sínfise púbica ao fundo uterino seria equivalente à idade gestacional em semanas, no período de 20 a 34 semanas (CUNNINGHAM et al., 1989).

Engstrom et al. (1993) afirmaram que, nas consultas pré-natais, as medidas da AU são usadas freqüentemente por médicos e enfermeiros para verificar se o crescimento fetal está progredindo normalmente. São também usadas para identificar erros na determinação da idade gestacional em semanas. A falta de um padrão de referência é um problema para estes profissionais, porque várias técnicas para medir a AU têm sido descritas na literatura. A eficácia destas várias técnicas de medidas não tem sido estudada e comparada adequadamente.

Para estimar o crescimento fetal, Westin (1977) apresentou um gráfico denominado "gravidograma", construído a partir de medidas seriadas da AU e plotadas em função da idade gestacional em semanas. A confiabilidade deste procedimento foi amplamente relatada e vários gravidogramas foram desenvolvidos. Jacobsen (1992) tentou comparar vários destes gravidogramas, porém verificou que as diferenças metodológicas entre os estudos impossibilitaram a realização de comparações diretas. A partir desse estudo, o autor questionou a validade da utilização destes gravidogramas em populações etnicamente distintas daquela que originou o gravidograma.

Oguranti (1990) verificou que a AU em mulheres africanas não segue a regra de McDonald. Hakanson et al. (1995) encontraram variações na curva de Westin em mulheres suecas e relatou diferenças

nas curvas de AU quando comparadas com as curvas originárias de outros países nórdicos.

Belizan et al. (1978) avaliaram a capacidade da medida da AU em diagnosticar a restrição de crescimento intra-uterino. Com o objetivo inicial de obter uma curva padrão de referência para a AU, realizaram um estudo com desenho longitudinal prospectivo que incluiu 1.508 medidas realizadas em grupo de 298 grávidas hípidas, com data da última menstruação (DUM) conhecida e com feto único. Todas tinham peso pré-gestacional entre 45 kg e 90 kg e estatura acima de 1,45m. As medidas obtidas foram distribuídas por semana de amenorréia e foram calculados os 10º, 50º e 90º percentis para cada semana. Com o uso destes percentil padrão, o valor preditivo do método foi determinado em um grupo de 139 grávidas. Neste grupo, 44 neonatos foram pequenos para a idade gestacional (PIG), dos quais 38 tinham AU abaixo do 10º percentil (sensibilidade de 86%). Seis casos de restrição de crescimento intra-uterino não foram diagnosticados pelo método. Dos 95 neonatos com peso adequado para a idade gestacional (AIG), 85 tinham AU acima do 10º percentil (especificidade de 90%). Concluíram que a medida da AU usando um padrão de referência adequado para a população parece ser um método razoavelmente acurado para detectar RCIU. O método poderia ser utilizado como um teste de "screening" para a restrição de crescimento intra-uterino RCIU. Desse modo, os casos suspeitos de RCIU poderiam ser referenciados para centros de saúde com metodologia diagnóstica e terapêutica mais sofisticada (BELIZAN et al., 1978, p. 643).

Fescina et al. (1983, p.1) afirmaram que:

os recentes avanços da medicina perinatal estão apoiados em tecnologias de alto grau de sofisticação no que se refere aos métodos de diagnóstico, o que tem resultado em um melhor manejo das gestações patológicas. A massificação desnecessária do uso de tais métodos nos casos que não os justificam, leva a um aumento incessante dos custos e, o

que é mais importante, ao desuso de práticas simples e de inegável valor clínico para a detectar e fixar critérios de encaminhamento seletivo para centros de maior complexidade onde se confirmará ou não a suspeita diagnóstica.

Com o propósito de construir um padrão normal de referência da altura uterina ao longo da gestação, conhecer o erro que se comete na medida, o grau de sensibilidade e especificidade que tem o método para diagnosticar a restrição de crescimento intra-uterino e sua capacidade de predizer o peso fetal, Fescina et al. (1983) realizaram um estudo longitudinal com uma amostra de 47 grávidas normais, de raça branca, classe média e com bom estado nutricional. Obtiveram 1.074 medidas de AU e construíram uma curva padrão de altura uterina em função da idade gestacional em semanas. Não encontraram diferença estatisticamente significativa nas medidas realizadas por dois observadores distintos (média de erro nas medidas de dois observadores distintos igual a 0,61 cm e 0,52 cm, respectivamente). Verificaram que a sensibilidade do método foi de 50%, já que o método identificou corretamente 1 em cada 2 fetos com restrição de crescimento intra-uterino. A especificidade foi de 93%, já que o método foi capaz de afirmar, com um erro de 7%, que um feto não era pequeno para a sua idade gestacional. Concluíram que a medida da AU é um excelente método para separar o grupo de fetos com peso adequado para a idade gestacional (alta especificidade).

Na Índia, Ghate et al. (1996) realizaram um estudo prospectivo com 281 grávidas normais para avaliar o desempenho da curva de crescimento da AU na predição de neonatos com baixo peso ao nascer. Os gráficos foram plotados em relação à idade gestacional para 3 categorias de peso do neonato: 2.000 g, 2.500 g e 3.000 g. A medida da AU foi capaz de predizer a categoria de peso do neonato com sensibilidade de 87,5%, especificidade de 90% e valor preditivo positivo de 77,8%.

Concluíram que a AU, quando relacionada com a idade gestacional, pode prever acuradamente a categoria de peso ao nascer. Os gráficos construídos podem auxiliar na identificação de neonatos com baixo peso ao nascer e permitir que intervenções apropriadas sejam realizadas no período pré-natal em nível de atenção primária à saúde da gestante.

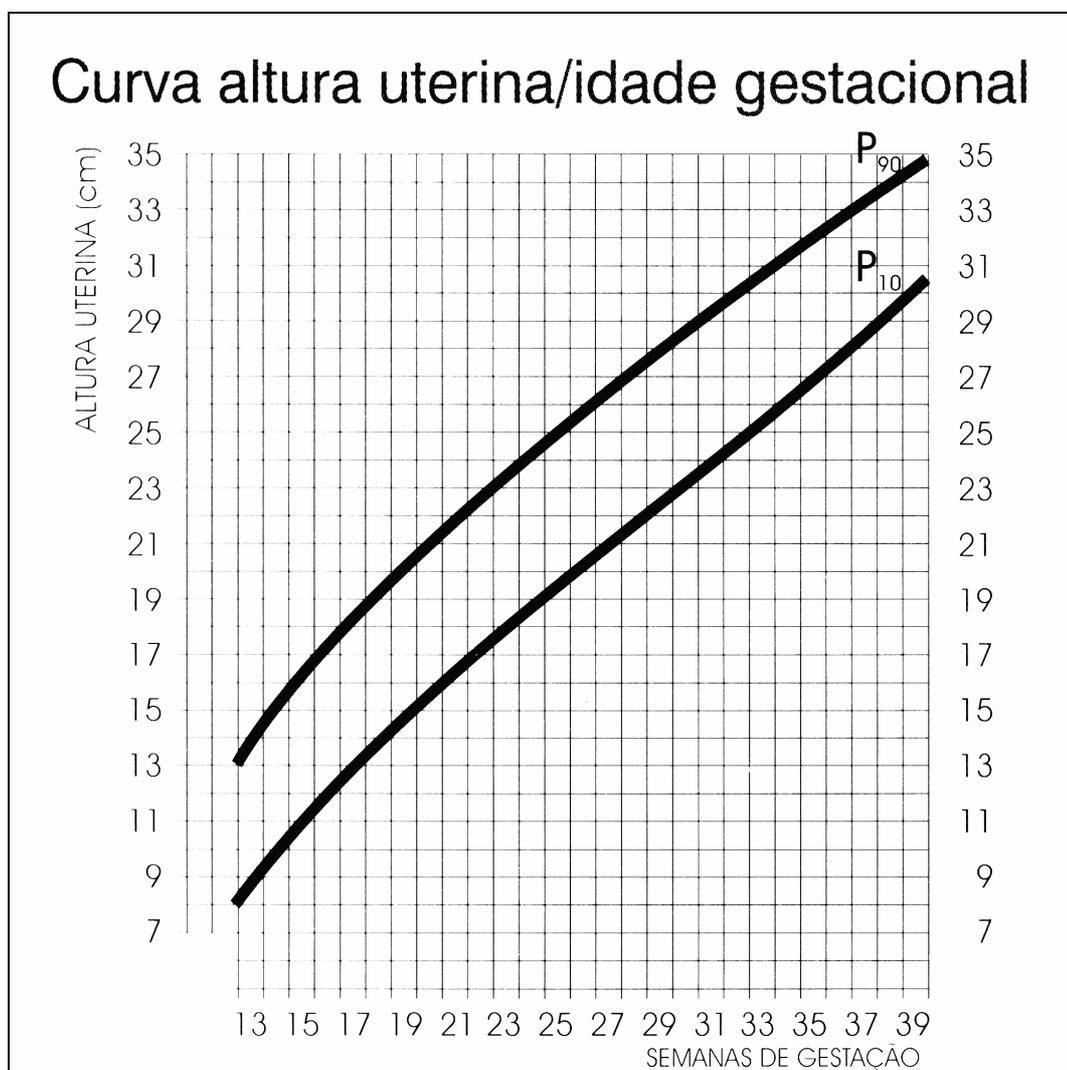
Barini (1989) realizou um estudo retrospectivo, do tipo transversal, numa amostra de 572 gestantes normais da cidade de Campinas-SP, e construiu uma curva padrão de AU. Avaliou o poder de predição desta curva padrão em detectar recém-nascidos pequenos para a idade gestacional, encontrando uma sensibilidade de 67% e uma especificidade de 73%. Concluiu que a curva padrão de AU se configura em tecnologia apropriada ao rastreamento dos desvios do crescimento fetal.

Buhmann et al. (1998) realizaram um estudo prospectivo de coorte para comparar a curva de crescimento da AU em dois grupos de gestantes etnicamente distintos, constituídos respectivamente por 48 mulheres caucasianas e 40 mulheres asiáticas, provenientes de dois centros clínicos de Wisconsin- Estados Unidos da América. Verificaram que a taxa de crescimento da AU no grupo asiático foi significativamente menor que a taxa no grupo caucasiano. A medida da AU foi um razoável preditor do peso ao nascer no grupo asiático, mas não no grupo caucasiano. Concluíram que consideráveis diferenças entre as medidas de AU podem surgir em amostras populacionais etnicamente distintas. Alertaram para as limitações da utilização de curvas de crescimento da AU construídas com dados de populações etnicamente distintas, e recomendaram a construção de curvas de crescimento da AU a partir de dados de grupos populacionais mais homogêneos em relação à população-alvo.

Com o objetivo de identificar o crescimento normal do feto e detectar os seus desvios, contribuindo para reduzir as altas taxas de morbi-mortalidade perinatal no grupo de baixo peso ao nascer no Brasil, o Ministério da Saúde recomenda, no manual de normas de assistência pré-

natal, que a medida da AU seja realizada em todas as gestantes nos centros de atenção primária à saúde (BRASIL, MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2000a). Conforme dito anteriormente, o padrão de referência adotado (FIG.1) é uma curva de crescimento da AU em função da idade gestacional desenhada com os dados do CLAP. Estes dados foram obtidos do estudo de Fescina et al. (1983) realizado no Uruguai.

FIGURA 1 — Gráfico de altura uterina (AU) em função da idade gestacional, recomendado pelo Ministério da Saúde



Fonte: BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2000. Assistência pré-natal: Manual técnico, p.39.

# CA P Í T U L O 3



METODOLOGIA

## **3 METODOLOGIA**

### **3.1 Delineamento do estudo**

A pesquisa proposta teve um delineamento de um estudo observacional, do tipo longitudinal e prospectivo.

### **3.2 Local da pesquisa**

A escolha dos serviços para a realização da pesquisa deu-se segundo três critérios: ser referência na assistência pré-natal da rede pública de João Pessoa-PB; ter maior demanda e ter maior adesão das gestantes ao serviço. Portanto, foram escolhidos os serviços de pré-natal do Hospital Universitário Lauro Wanderley, da Universidade Federal da Paraíba (HULW-UFPB) e o do Instituto Cândida Vargas.

### **3.3 Plano de amostragem**

#### **3.3.1 População**

A população do estudo foi constituída pelas gestantes atendidas nos serviços de referência para pré-natal do HULW-UFPB e do Instituto Cândida Vargas no período de agosto de 2001 a março de 2002.

### 3.3.2 Variáveis

Foram consideradas no estudo as variáveis contínuas: idade gestacional (IG) como variável independente e altura uterina (AU) como variável dependente.

### 3.3.3 Seleção da amostra

O processo de amostragem dos indivíduos da população foi do tipo casual simples. Os elementos amostrais foram alocados aleatoriamente de acordo com a livre demanda de cada serviço pré-natal.

**Critérios de inclusão:** Foram incluídas na amostra as gestantes que preencheram os seguintes critérios:

- data da última menstruação (DUM) conhecida e sem dúvidas.
- sem uso de contraceptivos orais nos 3 meses anteriores à gravidez.
- idade gestacional confirmada por uma ultra-sonografia realizada até a 20ª semana, não discordando em mais de 1 semana com a IG determinada pela DUM.
- feto único e vivo.
- sem patologia materno-fetal conhecida que afete o crescimento fetal.
- com peso corporal normal, avaliado pelo gráfico de percentagem de peso/altura adotado pelo Ministério da Saúde (BRASIL, MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2000a, p.40).
- não-fumantes.
- confirmação por escrito do consentimento pós-informado em participar do estudo.

**Critérios de exclusão:** Foram excluídas da amostra durante o período de coleta de dados, aquelas gestantes que:

- não compareceram a pelo menos 3 consultas pré-natais com intervalo mínimo de 2 semanas entre as consultas.
- evoluíram para abortamento.
- apresentaram no curso do pré-natal intercorrências clínicas e/ou obstétricas que freqüentemente afetam o crescimento fetal, tais como: hipertensão arterial crônica, doença hipertensiva específica da gestação, diabetes mellitus, malformações fetais, oligoâmnio, polidrâmnio, cardiopatias, doença pulmonar obstrutiva crônica.
- apresentaram déficit nutricional expressado por ganho de peso corporal menor que o esperado no gráfico de percentagem de peso/altura em relação à idade gestacional adotado pelo Ministério da Saúde.
- apresentaram ganho de peso corporal maior que o esperado no gráfico de percentagem de peso/altura em relação à idade gestacional adotado pelo Ministério da Saúde.
- apresentaram gravidez gemelar.

### 3.3.4 Tamanho da amostra

Para o cálculo do tamanho da amostra foram assumidas as seguintes condições:

- a) a distribuição das médias amostrais da variável dependente (AU) é gaussiana (normal).
- b) o desvio-padrão da variável dependente (AU) na população ( $\sigma$ ) não é conhecido, porém é supostamente constante em todas as idades gestacionais entre 13 e 39 semanas. Seu valor foi estimado ( $s$ ) a

partir dos dados da literatura. Optou-se pelo valor médio  $s=1,1$  cm encontrado por Martinelli et al. (2001), por tratar-se de um estudo com população brasileira e com metodologia semelhante à do presente estudo.

c) A precisão de amostragem, ou seja, a amplitude máxima da diferença ( $d$ ) entre o valor da AU estimado pela média amostral ( $\bar{x}$ ) e o verdadeiro valor populacional ( $\mu$ ), foi 0,5 cm.

d) Para cada semana de idade gestacional, no intervalo de 13 a 39 semanas, foi necessária uma subamostra de tamanho  $n_1$ , com um número mínimo de medidas de AU, calculado pela fórmula:

$$n \geq \left( \frac{(z_{\alpha/2}) \cdot s}{d} \right)^2 . \text{ Como para } \alpha=0,05, z_{\alpha/2}=1,96, \text{ obteve-se então, } n_1$$

$\geq 19$  medidas de AU para cada semana. Como no intervalo de 13 a 39 semanas existem 27 semanas, foram necessárias, portanto, 27 subamostras de tamanho  $n_1 \geq 19$ , indicando que foram necessárias, no mínimo, um total de 513 medidas de AU.

e) Como foi estabelecido nos critérios de exclusão que cada gestante deveria ter pelo menos 3 consultas pré-natais, com intervalo mínimo de 2 semanas entre as consultas, foram necessárias, para a obtenção de 513 medidas de AU, 171 gestantes (513/3). Como se previu uma perda potencial de 10% das gestantes, para compensar esta perda estimou-se que a coorte deveria conter no mínimo 190 gestantes.

### 3.4 Posicionamento ético

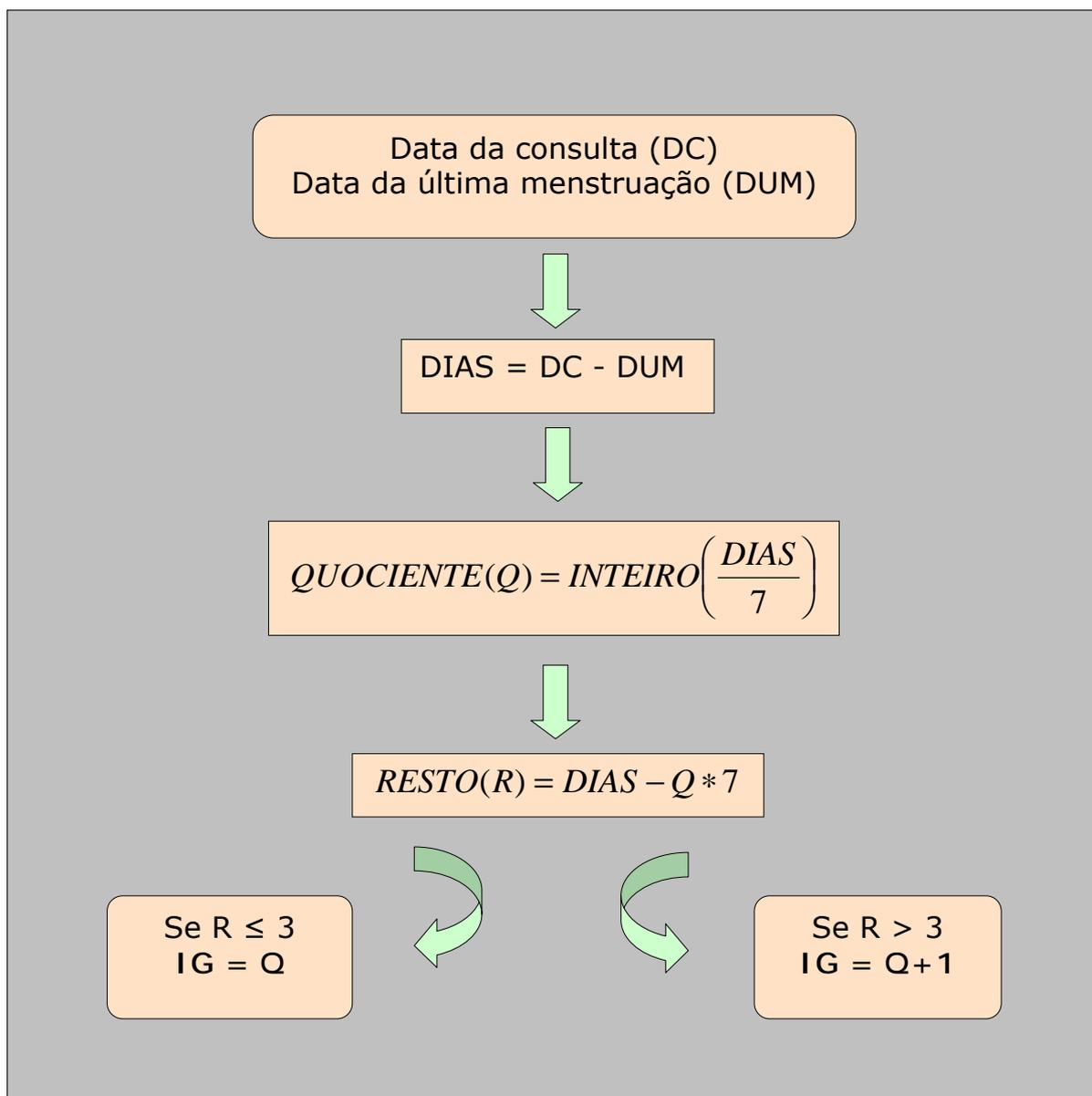
Para que as gestantes fizessem parte desta pesquisa foram levados em consideração os aspectos éticos da pesquisa envolvendo seres humanos recomendados pela Resolução nº 196/98 do Conselho Nacional de Saúde, principalmente no que diz respeito ao consentimento livre esclarecido. O termo de consentimento apresentado a cada participante consta no apêndice A. A pesquisa foi previamente aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa da instituição.

### 3.5 Procedimentos operacionais do estudo

#### 3.5.1 Cálculo da idade gestacional

A IG foi determinada pela pesquisadora em cada consulta pré-natal na ocasião da aferição da medida da altura uterina. A IG foi calculada em semanas completas pelo seguinte algoritmo: obtida a diferença, em número de dias decorridos entre a data da consulta e o primeiro dia do último período da DUM, realizava-se a divisão deste número por 7; o quociente obtido era a IG em semanas completas, desprezando-se o resto da divisão se ele era menor ou igual 3, ou arredondando-se para um inteiro acima se o resto era maior que 3.

FIGURA 2 – Algoritmo para o cálculo da idade gestacional (IG) baseado na data da última menstruação (DUM) na data de cada consulta pré-natal.



### 3.5.2 Instrumento de medida da altura uterina

A altura uterina (AU) foi medida por um único observador (a pesquisadora) com o uso de uma fita métrica flexível e inelástica, com uma das faces em branco (sem escala) e a outra face com escala em centímetros e milímetros. Para diminuir a variabilidade intra-observador, a medida da AU foi realizada por 3 vezes consecutivas e, posteriormente, adotada a média aritmética destas 3 medidas como o valor representativo da AU. A precisão da leitura das medidas na escala foi 0,1 cm.

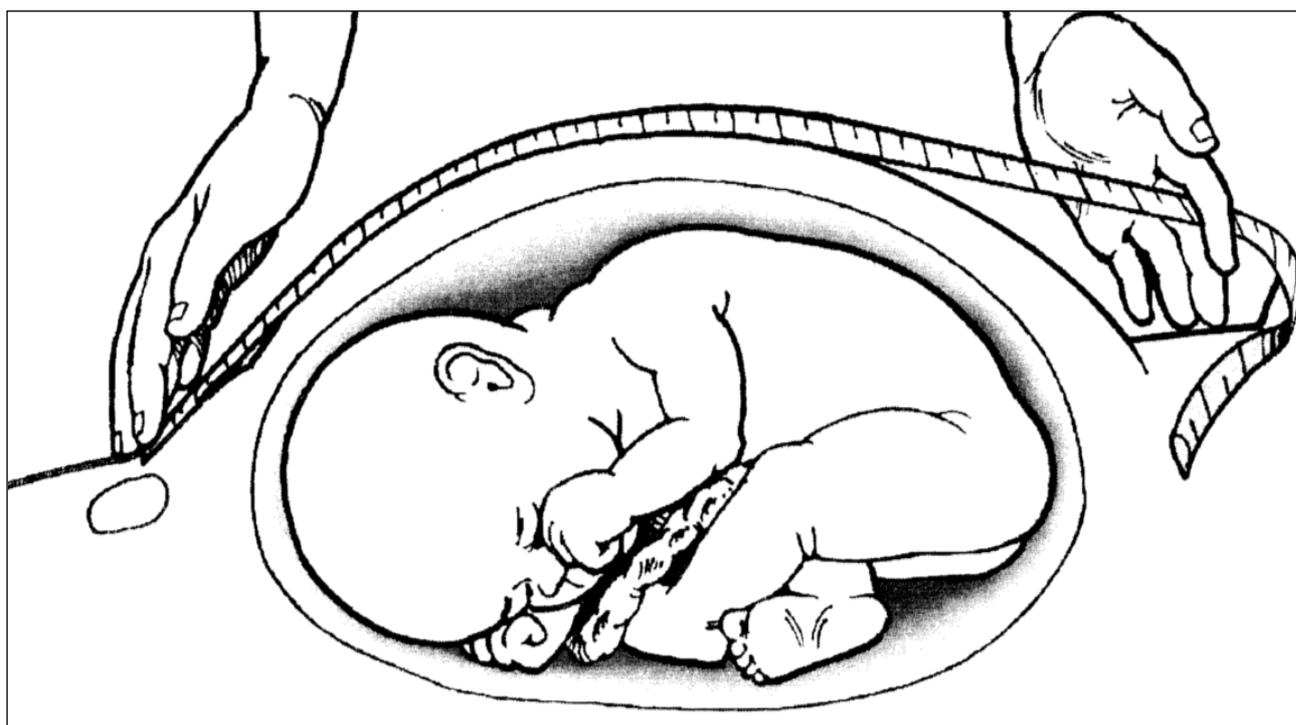
### 3.5.3 Técnica para medida da altura uterina

A medida da AU foi realizada segundo a técnica recomendada pelo Ministério da Saúde, descrita no manual de assistência pré-natal (BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2000a), seguindo os procedimentos abaixo discriminados:

- Solicitar à gestante o esvaziamento vesical prévio.
- Posicionar a gestante em decúbito dorsal, com o abdômen descoberto.
- Delimitar, através de manobras palpatórias, a borda superior da sínfise púbica e o fundo uterino.
- Fixar uma extremidade da fita métrica sobre a borda superior da sínfise púbica para delimitar o limite inferior da medida da AU.
- Deslizar a fita entre os dedos indicador e médio da outra mão até alcançar o fundo do útero com a margem cubital dessa mão percorrendo a linha mediana do abdômen, até a altura do fundo uterino, e com a face em branco da fita voltada para cima (figura 3).

- Proceder à marcação da medida da AU na fita com um lápis quando a borda cubital da mão atingir o fundo uterino.
- Inverter a fita métrica, posicionando a face com a escala numerada para cima, proceder à leitura da medida da AU na face milimetrada, e anotar o valor da medida da AU. Realizar este procedimento por 3 vezes, e calcular a média aritmética das 3 medidas.

FIGURA 3 - Técnica para obtenção da medida da altura uterina.



Fonte: BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE (2000a). Assistência pré-natal: Manual técnico, p.55.

### 3.5.4 Instrumento para coleta de dados

Foi elaborada uma ficha clínica para coletar os dados pertinentes aos objetivos propostos para a referida investigação (apêndice B). Esse instrumento continha os seguintes campos de preenchimento:

- Local
- Identificação (nome) e nº do prontuário
- Data da última menstruação (DUM).
- Data da coleta.
- Idade gestacional na data da coleta.
- Medida da AU na data da coleta.

### 3.6 Método estatístico

Os dados obtidos foram sumarizados e apresentados em forma tabular e forma gráfica, em escala intervalar. Foram calculados para cada semana de gestação, no intervalo de 13 a 39 semanas, a média e o desvio-padrão dos valores das medidas da AU. Foram utilizados a *análise de regressão* e o *método de mínimos quadrados* para definir o modelo matemático de melhor ajuste da curva de regressão (ARANGO, 2001). O gráfico da AU em função da IG foi construído com curvas representativas para os percentis 10, 50 e 90, utilizando-se o software SPSS for Windows® (versão 8.0).

Para a comparação dos dados de nossa amostra com a curva do Ministério da Saúde/CLAP foi realizado, para cada semana de gestação, o teste de hipótese para comparação entre as médias de duas populações não-correlacionadas, considerando-se os desvios-padrão desconhecidos, porém supostamente iguais.

Adotou-se o nível de significância de 5% ( $\alpha=0,05$ ).

# CA P Í T U L O 4



RESULTADOS

## 4 RESULTADOS

### 4.1 Construção da curva de AU

A pesquisa foi realizada inicialmente com 274 gestantes, porém foram excluídas 47 gestantes que apresentaram um ou mais critérios de exclusão, resultando numa amostra de 227 gestantes. Desse grupo, foram obtidas 1.206 medidas de AU, com uma média de 5,3 medidas por gestante.

O tamanho final da amostra foi superior ao tamanho mínimo estabelecido previamente no plano de amostragem do estudo. Isso ocorreu porque as gestantes eram submetidas à medida da AU em todas as consultas pré-natais agendadas, e não apenas na data de interesse do estudo.

A tabela 1, apresentada a seguir, mostra que o maior número de medidas foi realizado entre 37 e 38 semanas de gestação (80 e 101 medidas, respectivamente). O valor da AU variou de um mínimo de 6 cm, no início do estudo, até um máximo de 39 cm no final, com maior número de medidas correspondendo a 34 cm.

Para construção da curva os dados obtidos foram, sumarizados e apresentados em forma tabular e forma gráfica.

A tabela 2 apresenta a sumarização das 1.206 medidas obtidas no estudo, através das estatísticas descritivas: número de medidas (n), média ( $\bar{X}$ ), mediana (M), erro-padrão da média (E.P.), desvio-padrão (D.P), intervalo de confiança a 95% para a média (I.C. a 95%), para cada semana de idade gestacional (I.G), entre 13 e 39 semanas.

TABELA 1 - Distribuição das 1.206 medidas de altura uterina quanto ao número de medidas (N), valor mínimo (V.min) e valor máximo (V.Max) por idade gestacional (IG) de 13 a 39 semanas.

IG (sem)	N	V.min (cm)	V.max (cm)
13	35	6	14
14	38	9	16
15	30	10	18
16	33	11	19
17	38	13	24
18	49	13	23
19	44	14	24
20	62	13	23
21	47	16	24
22	37	17	26
23	32	19	27
24	37	19	28
25	39	20	28
26	35	21	30
27	37	23	29
28	39	24	32
29	32	24	35
30	37	25	34
31	33	25	35
32	39	26	36
33	51	27	35
34	45	27	36
35	48	28	37
36	60	29	37
37	80	30	38
38	101	31	39
39	48	31	38

TABELA 2 - Distribuição das 1.206 medidas de altura uterina quanto ao número de medidas (N), média ( $\bar{X}$ ), Mediana (M), Erro-padrão da média (E.P), desvio-padrão (D.P) e intervalo de confiança a 95% para a média (I.C 95% de  $\bar{X}$ ), por idade gestacional (IG) de 13 a 39 semanas

I.G (sem)	N	$\bar{X}$ (cm)	M (cm)	E.P (cm)	D.P (cm)	I.C 95% de $\bar{X}$ (cm)
13	35	10,6	11,0	0,34	2,0	9,9 - 11,0
14	38	12,2	12,0	0,27	1,7	11,6 - 12,7
15	30	13,4	13,3	0,37	2,0	12,6 - 14,1
16	33	15,1	15,2	0,37	2,1	14,4 - 1,9
17	38	16,1	15,9	0,37	2,3	15,4 - 16,8
18	49	17,0	17,2	0,29	2,0	16,4 - 17,6
19	44	18,2	18,4	0,32	2,1	17,6 - 18,9
20	62	19,0	19,2	0,26	2,1	18,5 - 19,5
21	47	20,1	20,0	0,24	1,7	19,6 - 20,6
22	37	21,3	21,0	0,34	2,1	20,6 - 22,0
23	32	22,5	22,2	0,39	2,2	21,7 - 23,3
24	37	23,4	22,8	0,36	2,2	22,6 - 24,1
25	39	24,5	24,2	0,35	2,2	23,8 - 25,2
26	35	24,8	24,8	0,35	2,1	24,1 - 25,6
27	37	25,8	26,0	0,24	1,5	25,3 - 26,3
28	39	26,6	26,6	0,22	1,4	26,2 - 27,0
29	32	28,0	27,6	0,41	2,3	27,2 - 28,8
30	37	28,2	28,3	0,32	1,9	27,6 - 28,9
31	33	29,2	28,8	0,38	2,2	28,4 - 29,9
32	39	29,9	29,8	0,31	1,9	29,3 - 30,5
33	51	30,5	30,3	0,28	2,0	30,0 - 31,3
34	45	31,9	32,0	0,26	1,7	31,4 - 32,4
35	48	32,0	32,0	0,25	1,7	31,5 - 32,6
36	60	33,1	33,0	0,24	1,9	32,6 - 33,6
37	80	33,6	33,5	0,19	1,7	33,3 - 34,0
38	101	34,6	34,5	0,16	1,6	34,2 - 34,9
39	48	34,6	34,2	0,27	1,9	34,0 - 35,1

A figura 4 mostra o diagrama de dispersão das 1.206 medidas de AU agrupadas em subpopulações de IG entre 13 e 39 semanas. A análise de correlação entre as variáveis IG e AU mostrou-se altamente significativa (coeficiente de correlação de Pearson ( $R$ ) = 0,96).

Para ajustamento dos dados, realizou-se a análise de regressão. O modelo considerado foi a equação quadrática:  $AU = \beta_1 + \beta_2 \cdot IG + \beta_3 \cdot IG^2$ , onde AU representa altura uterina, IG representa idade gestacional e  $\beta_1$ ,  $\beta_2$  e  $\beta_3$  representam os coeficientes da equação de regressão. Após os cálculos dos coeficientes pelo método dos mínimos quadrados, a equação que representa o crescimento médio da AU (cm) em função da IG (semanas) foi obtida:

$$AU = - 7,14452 + 1,566368 \cdot IG - 0,0124812 \cdot IG^2.$$

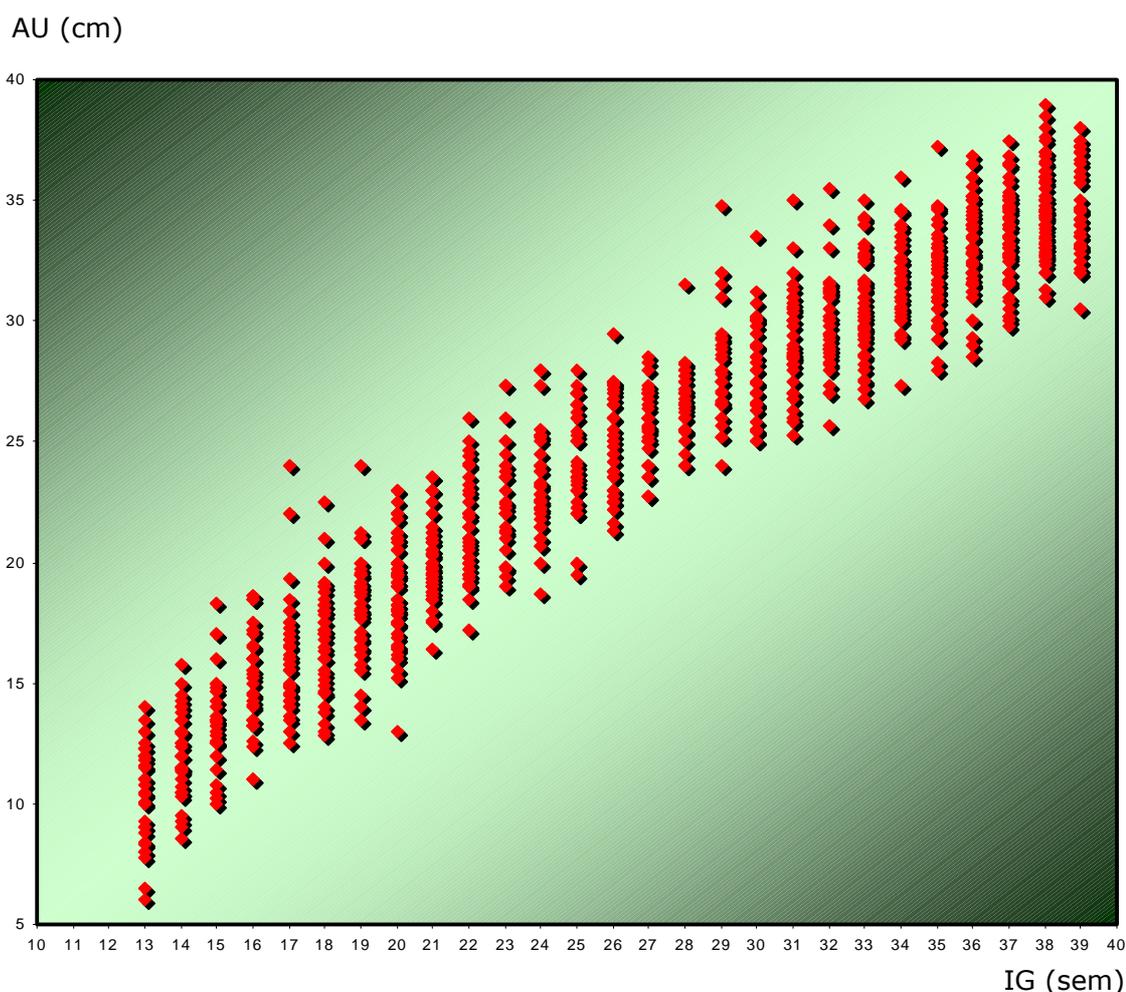


FIGURA 4 - Diagrama de dispersão das 1.206 medidas de altura uterina (AU) por idade gestacional (IG) de 13 a 39 semanas.

Para avaliar a adequação do modelo ajustado, foi calculado o coeficiente de determinação ( $R^2$ ) ajustado, tendo-se obtido  $R^2 = 0,93$ . Isto significa que o modelo de regressão determinado explica 93% da variação da AU em função da IG. O teste de hipótese da significância do termo quadrático no modelo foi altamente significativo ( $p < 0,01$ ), indicando que o modelo de regressão quadrático se ajusta melhor aos dados que o modelo de regressão linear.

A taxa média de crescimento da AU entre 13 e 39 semanas foi de 0,9 cm/semana. Na figura 5 estão representados 3 períodos com taxas distintas de crescimento semanal da AU. A maior taxa ocorreu entre 13 e 21 semanas (1,1 cm/semana), diminuindo para 0,8 cm/semana entre 22 e 30 semanas e para 0,7 cm/semana de 31 e 39 semanas.

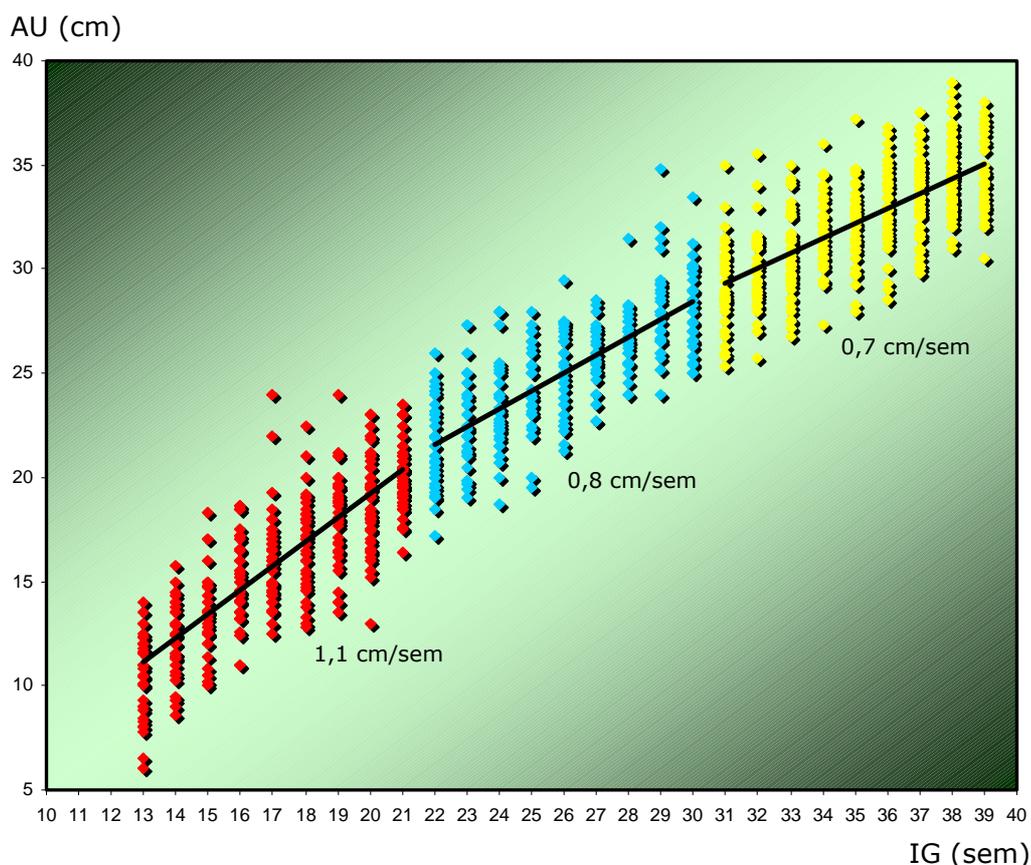


FIGURA 5 - Taxas de crescimento da altura uterina (AU) em 3 períodos distintos de idade gestacional (IG) entre 13 e 39 semanas.

Foram calculados os valores dos percentis 5, 10, 25, 50, 75, 90 e 95 da medida da AU para cada semana de idade gestacional entre 13 e 39 semanas (tabela 3).

TABELA 3 - Valores dos percentis 5, 10, 25, 50, 75, 90 e 95 da medida da altura uterina entre 13 e 39 semanas.

I.G (Sem)	P5 (cm)	P10 (cm)	P25 (cm)	P50 (cm)	P75 (cm)	P90 (cm)	P95 (cm)
13	6,4	7,9	9,0	11,0	12,0	13,0	13,6
14	9,0	9,5	11,2	12,0	13,1	14,3	15,0
15	10,1	10,5	12,4	13,3	14,7	16,9	17,6
16	11,0	12,5	13,5	15,2	16,8	18,5	18,6
17	13,0	13,6	14,6	15,9	17,1	18,6	22,1
18	13,2	14,0	15,8	17,2	18,2	19,0	20,5
19	14,0	15,0	16,8	18,5	19,5	21,0	21,2
20	15,5	16,3	17,5	19,2	20,5	21,9	22,4
21	17,5	18,4	19,0	20,0	21,0	23,0	23,3
22	18,4	19,0	19,5	21,0	22,9	24,4	25,1
23	19,3	19,7	21,1	22,2	24,0	25,7	27,3
24	19,9	20,9	22,1	22,8	24,8	27,4	28,0
25	20,0	22,0	23,0	24,2	26,5	27,0	27,3
26	21,5	22,4	23,0	24,8	26,5	27,4	27,9
27	22,7	23,5	25,0	26,0	27,0	27,4	28,3
28	24,0	25,0	25,5	26,6	27,5	28,0	28,3
29	24,8	25,4	26,5	27,7	29,2	31,9	33,0
30	25,0	25,5	26,8	28,3	30,0	30,3	31,4
31	25,7	26,1	27,8	28,8	30,7	31,8	33,6
32	27,0	27,3	28,8	29,8	31,2	31,6	34,0
33	27,2	27,7	29,2	30,3	31,7	33,2	34,2
34	29,3	29,8	30,6	32,0	33,0	34,2	34,6
35	28,7	29,7	30,9	32,0	33,0	34,2	34,8
36	29,3	31,0	31,9	33,0	34,4	35,6	36,5
37	30,2	31,5	32,7	33,5	34,8	35,7	36,5
38	32,0	32,5	33,4	34,5	35,7	36,6	37,5
39	32,0	32,5	33,0	34,2	36,4	37,2	37,5

Com os dados da tabela 3, foi construída a curva de AU em função da IG para os percentis 10, 50 e 90 (figura 6).

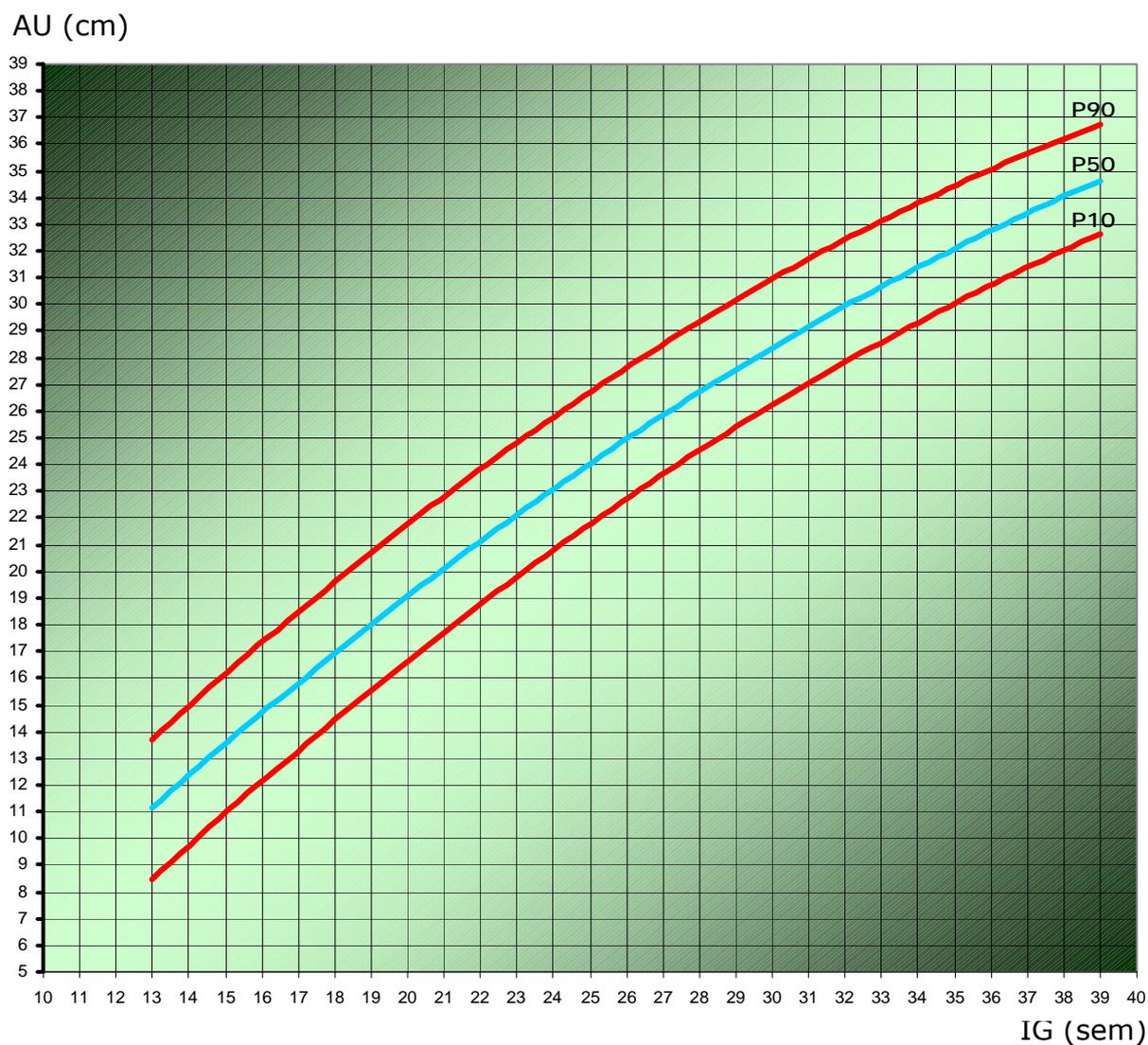


FIGURA 6 - Curva de crescimento da altura uterina (AU) em função da idade gestacional (IG) entre 13 e 39 semanas, para os percentis 10, 50 e 90.

## 4.2. Comparação entre a curva de AU do presente estudo e a curva de Fescina et al. (1983)

Com o propósito de comparar as duas curvas, foi construído um gráfico composto pela curva de Fescina et al. (1983) e a curva do presente estudo (figura 7). A análise comparativa visual mostrou que elas são diferentes. Pode-se observar na figura 7 que os valores da nossa curva são maiores do que os da curva de Fescina et al. (1983), e que esta diferença aumenta com a evolução da gravidez.

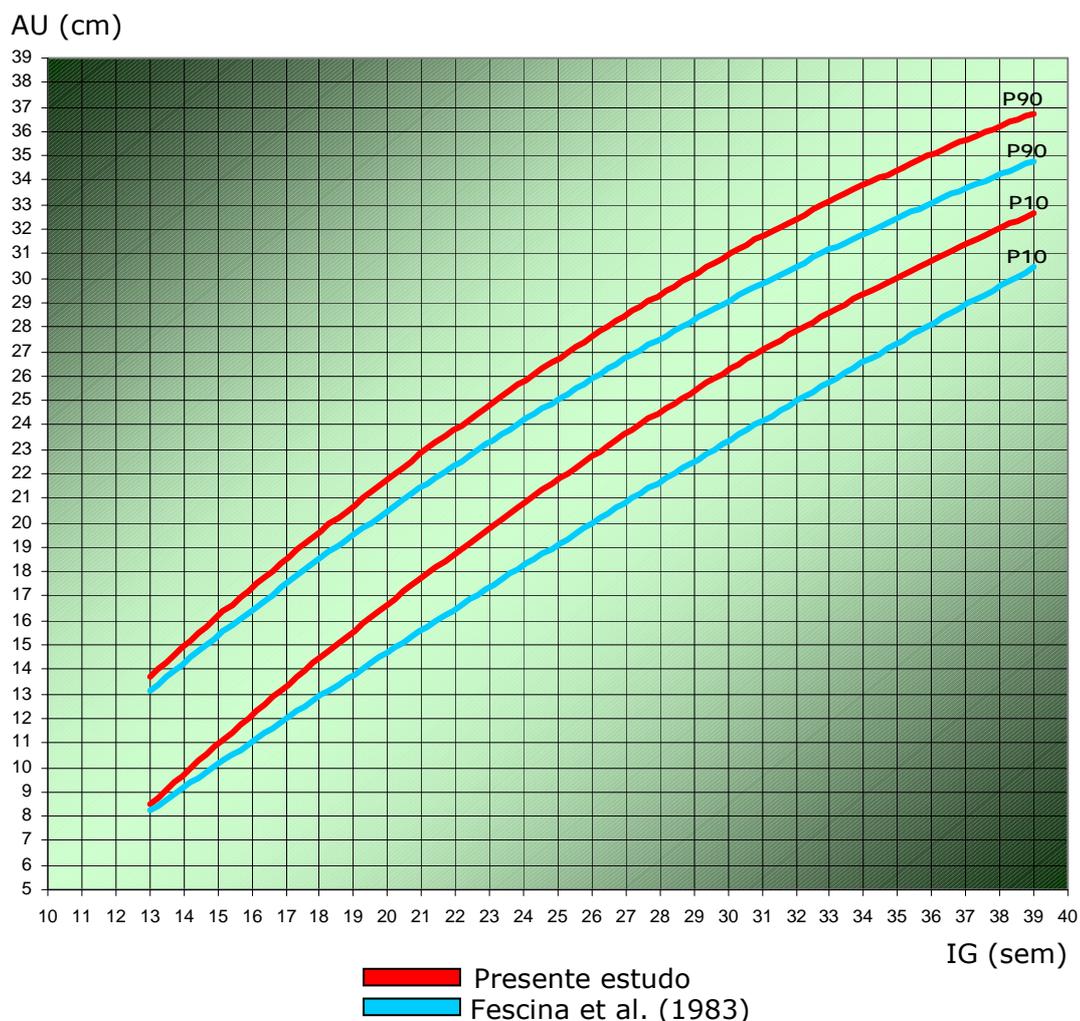


FIGURA 7 - Gráfico composto pelas curvas de Fescina et al. (1983) e a do presente estudo, representadas pelos intervalos de predição da altura uterina delimitados pelos percentis 10 e 90.

Para comparar os valores das medidas da AU de nosso estudo, em cada semana, com os respectivos valores da curva de Fescina et al. (1983), assumiu-se que os dados se ajustavam razoavelmente à distribuição normal, segundo os resultados dos testes de normalidade (tabela 4).

TABELA 4. Resultados dos testes de normalidade (teste de Kolmogorov-Smirnoff – Teste K-S) da distribuição das medidas de altura uterina em cada semana de idade gestacional entre 13 e 39 semanas.

I.G (sem)	N	Teste K-S p-value	Hipótese de normalidade	I.G (sem)	N	Teste K-S p-value	Hipótese de normalidade
13	35	0,576	aceita	27	37	0,860	Aceita
14	38	0,991	Aceita	28	39	0,931	Aceita
15	30	0,684	Aceita	29	32	0,596	Aceita
16	33	0,968	Aceita	30	37	0,671	aceita
17	38	0,660	Aceita	31	33	0,970	Aceita
18	49	0,581	aceita	32	39	0,648	Aceita
19	44	0,681	Aceita	33	51	0,929	Aceita
20	62	0,934	Aceita	34	45	0,993	Aceita
21	47	0,628	Aceita	35	48	0,808	Aceita
22	37	0,760	Aceita	36	60	0,955	Aceita
23	32	0,909	Aceita	37	80	0,917	Aceita
24	37	0,673	Aceita	38	101	0,294,	Aceita
25	39	0,605	aceita	39	48	0,490	Aceita
26	35	0,763	Aceita				

Para testar a significância da diferença entre as curvas, foi realizada, para cada semana de I.G, a análise estatística através do teste t de Student para comparação de médias de duas amostras independentes (*teste t não-pareado*), considerando-se as variâncias desconhecidas, porém supostamente iguais. A tabela 5 mostra que, entre 13 e 18 semanas, as diferenças nos valores das médias da AU das duas curvas não foram estatisticamente significativas. No entanto, a partir de 19 até 39 semanas, as diferenças foram estatisticamente significativas (valores assinalados com asterisco).

TABELA 5. Análise comparativa da média da altura uterina em cada semana entre o presente estudo e a curva de Fescina et al. (1983).

I.G (sem)	Presente estudo			Fescina et al. (1983)			t <sub>calc</sub>	p-value
	n <sub>1</sub>	$\bar{X}_1$ (cm)	D.P (cm)	n <sub>2</sub>	$\bar{X}_2$ (cm)			
13	35	11,0	2,0	23	10,0	1,118	0,2685	
14	38	12,0	1,7	24	11,5	1,579	0,1195	
15	30	13,3	2,0	25	12,25	1,939	0,0579.	
16	33	15,2	2,1	30	14,25	1,605	0,1138	
17	38	15,9	2,3	34	15,25	1,566	0,1220	
18	49	17,2	2,0	37	16,25	1,722	0,0888	
19	44	18,4	2,1	38	16,75	3,118	0,0025*	
20	62	19,2	2,1	39	18,0	2,330	0,0218*	
21	47	20,0	1,7	39	18,5	4,345	<0,001*	
22	37	21,0	2,1	40	19,5	3,758	0,0003*	
23	32	22,2	2,2	44	20,25	4,402	<0,0001*	
24	37	22,8	2,2	45	21,25	3,892	0,0002*	
25	39	24,2	2,2	46	22,5	4,176	0,001*	
26	35	24,8	2,1	45	23,0	3,803	0,0003*	
27	37	26,0	1,5	46	23,5	6,943	<0,0001*	
28	39	26,6	1,4	47	24,0	8,574	<0,0001*	
29	32	27,6	2,3	43	25,25	5,121	<0,0001*	
30	37	28,3	1,9	45	26,25	4,625	<0,0001*	
31	33	28,8	2,2	47	26,75	4,903	<0,0001*	
32	39	29,8	1,9	45	27,5	5,774	<0,0001*	
33	51	30,3	2,0	45	28,25	5,501	<0,0001*	
34	45	32,0	1,7	46	29,0	8,136	<0,0001*	
35	48	32,0	1,7	47	30,0	5,733	<0,0001*	
36	60	33,0	1,9	40	30,5	6,704	<0,0001*	
37	80	33,5	1,7	32	31,5	5,906	<0,0001*	
38	101	34,5	1,6	28	32,0	7,608	<0,0001*	
39	48	34,2	1,9	20	33,0	3,164	0,0024*	

Nota:

n – número de medidas de AU em cada semana

$\bar{X}$  - média da altura uterina

D.P – desvio-padrão

t<sub>calc</sub> – valor calculado da estatística t para diferenças de médias entre amostras independentes com variâncias desconhecidas e supostamente iguais

p-value – nível descritivo do teste

# CAPÍTULO 5



DISCUSSÃO

## 5 DISCUSSÃO

A medida da AU é um procedimento clínico simples, de baixo custo, e fundamental não só para avaliar o crescimento fetal, como também para identificar outras complicações decorrentes da gravidez, tais como: gestação múltipla, mola hidatiforme, volume desordenado do líquido amniótico, entre outros.

Este método pode ser utilizado por médicos e enfermeiras e assume ainda maior importância em países subdesenvolvidos, onde recursos tecnológicos mais sofisticados para a avaliação do crescimento fetal podem ser escassos ou mesmo estar ausentes. As medidas da AU também podem ser usadas na identificação de erros na estimativa da idade gestacional baseada na data da última menstruação.

Além do próprio feto, o volume do líquido amniótico, a plenitude vesical, a situação fetal e o excesso ou escassez do tecido celular subcutâneo materno podem interferir na relação entre o peso fetal e a medida da AU (MARTINELLI et al., 2001).

Nossa casuística foi constituída por 227 gestantes avaliadas por meio de 1206 medidas de AU. Esses dados são comparáveis a outros estudos que mostraram números iguais ou menores de gestantes estudadas (BELIZAN et al., 1978; FESCINA et al., 1983; MARTINELLI et al., 2001).

Este estudo teve um delineamento prospectivo, concordando com a maioria dos trabalhos internacionais (BUHMANN, 1998; CALVERT et al., 1982; AZZIZ et al., 1988) que construíram uma curva padrão de normalidade para AU. Entre os estudos nacionais, apenas três foram realizados prospectivamente (FESCINA et al., 1983; FREITAS, 1986; MARTINELLI et al., 2001).

O critério utilizado para o cálculo da IG foi a DUM confirmada por USG no primeiro trimestre ou realizada até no máximo na

20ª semana de gravidez. Este critério de inclusão foi essencial para determinar a IG com maior precisão.

Consideramos importante a datação precisa da IG para uma maior confiabilidade dos dados obtidos. No presente estudo, para a construção da curva de AU adotou-se o desenho experimental baseado no modelo de regressão simples amostral, em que a variável independente se mede sem erro, e a variável dependente é uma variável aleatória que se estima com a suposição da normalidade do erro (CHARNET et al., 1999). No modelo de regressão deste estudo, a IG foi a variável regressora ou a variável independente e a AU a variável resposta ou a variável dependente. Desse modo, só foram incluídas as pacientes que tiveram a DUM confirmadas por USG. Portanto, a diminuição do erro aleatório para o cálculo da IG certamente teve influência na diminuição do erro amostral, na obtenção das medidas da AU deste estudo.

Na construção da curva (figura 4), cada semana de IG foi considerada uma subpopulação de valores da AU. A dispersão dos valores das medidas da AU foi minimizada neste estudo pelos seguintes procedimentos metodológicos:

- a) Todas as medidas foram realizadas pela pesquisadora;
- b) As medidas foram feitas inicialmente com a face não-marcada da fita, e só após a marcação do limite superior do útero a leitura era feita na face numerada da fita;
- c) Todas as pacientes foram sistematicamente solicitadas a esvaziar a bexiga antes do procedimento da medida.
- d) Foi padronizada uma única técnica para todas as medidas de AU (figura 1).

De acordo com os relatos da literatura revisada, os trabalhos que se propuseram à construção de uma curva padrão de AU incluíram apenas as gestantes sem intercorrências clínicas e com peso e estatura adequados. Alguns autores não fizeram correções quanto à obesidade, situação fetal e volume de líquido amniótico (QUARANTA et al., 1981; AZZIZ et al., 1988). Excluímos de nossa casuística as gestantes que não

compareceram a pelo menos 3 consultas pré-natais, as que apresentaram intercorrências clínicas e ou obstétricas, as que evoluíram para abortamento, gemelaridade, ou que tiveram ganho de peso excessivo ou insuficiente, para evitar que esses fatores interferissem na avaliação do crescimento fetal.

Segundo Engstrom e Sittler (1994), as medidas da AU realizadas pelos clínicos são tendenciosas quando usam a fita marcada para obter suas medidas de AU. Esses autores verificaram que a média das diferenças observadas entre as medidas feitas com fita marcada (0,61cm) foi menor que a média das diferenças entre as medidas feitas com fita não-marcada (0,97cm). Concluíram que os clínicos (médicos e enfermeiras) tendem a manipular o processo de medição da AU e, desse modo, ajustar as medidas verificadas na fita marcada até obterem um valor dentro de suas expectativas. Por isso, em nosso estudo, as medidas foram obtidas com fita não-marcada.

Calvert et al. (1982) investigaram a reprodutibilidade da medida da AU em 12 gestantes, com seis medidas realizadas por seis diferentes examinadores, e encontraram uma variação interobservadores de 1,72 cm, dando um coeficiente de variação interobservador de 6%. Todas as medidas do nosso estudo foram realizadas por um único observador. Este procedimento teve como objetivo diminuir a variabilidade dos dados, devido à variação interobservador.

Para diminuir a variação intra-observador, cada medida da AU foi realizada por 3 vezes consecutivas e, posteriormente, adotada a média aritmética destas 3 medidas como valor representativo da AU. Este procedimento foi baseado nas observações de vários estudos da literatura que relatam diferenças nas medidas de AU realizadas pelo mesmo observador. Neste sentido, Calvert et al. (1982) relataram uma variação intra-observador de 1,24 cm, enquanto Martinelli et al. (2001) encontraram variação intra-observador de 1,1 cm. Também Bagger et al.

(1985) analisaram o desempenho de cinco examinadores, em que cada um fez três medidas de AU em 33 gestantes, no 3º trimestre, e a variação intra-observador encontrada foi, em média de 1,5 a 2,0 cm. Ao contrário desses estudos, Fescina et al. (1983) não encontraram diferenças estatisticamente significativas nas variações intra e interobservadores.

A variabilidade da medida da AU também pode ser alterada pelo grau de repleção vesical. Segundo Rezende (1991), para cada 100 ml de urina na bexiga há um acréscimo de 1 cm na AU, especialmente na 15ª semana de gestação. Engstrom e Sittler (1994), em ampla revisão da literatura, analisando a metodologia de diversos estudos para construção de curvas-padrão de AU, verificaram que a maior parte dos trabalhos considerou importante o grau de repleção vesical, solicitando o esvaziamento vesical no momento da medida. Portanto, de acordo com maioria dos trabalhos citados na literatura a respeito, em nosso estudo todas as pacientes foram solicitadas a esvaziarem a bexiga antes do procedimento da medida da AU.

Além dos fatores até então relatados sobre a variabilidade da medida da AU, deve-se considerar também a importância da padronização da técnica utilizada para realização da medida. Engstrom et al. (1993) afirmaram que estudos preliminares indicam que várias técnicas de medidas mostram diferentes resultados. Diante deste fato, é importante que os serviços de saúde padronizem uma técnica para medida da AU que possa ser utilizada por todos os profissionais.

Martinelli et al. (2001) também relataram a importância do cuidado com a padronização de uma única técnica para diminuir a variabilidade da medida da AU. As medidas são realizadas da borda superior da sínfise púbica ao fundo uterino fixando-se a fita métrica de diferentes formas. Fescina et al. (1983) recomendam que a leitura deve ser realizada com a fita entre os dedos indicador e médio.

Segundo Belizan et al. (1978), utiliza-se a face cubital da mão para fixar a fita, e por isto, ao descrever uma curva maior, o valor que se obtém é de  $1,5 \pm 0,6$  cm maior em relação ao obtido com a técnica anterior, no terceiro trimestre de gestação (SCHIRMER et al., 2000). Além disso, a fita ainda pode ser fixada entre os dedos polegar e indicador (GOUVEIA et al., 1993). A técnica para medir a AU utilizada em nosso estudo foi a descrita por Fescina et al. (1983), que é a mesma técnica adotada pelo Ministério da Saúde nos manuais de pré-natal de baixo risco.

Na figura 6, apresentamos uma comparação entre a nossa curva e a curva descrita por Fescina et al. (1983). A análise comparativa entre as duas curvas mostrou que elas apresentam diferenças estatisticamente significantes, como havíamos suposto na hipótese inicial deste trabalho. Verificamos que os valores da nossa curva são maiores do que os valores da curva de Fescina et al. (1983) e que esta diferença aumenta com a evolução da gravidez. Considerando os resultados apresentados na tabela 6, podemos observar que de 13 a 18 semanas estas diferenças não foram consideradas estatisticamente significativas, enquanto que no intervalo de 19 a 39 semanas, as duas curvas diferem significativamente ( $p < 0,01$ ).

As diferenças entre as curvas podem ser explicadas, provavelmente, pelas diferenças metodológicas utilizadas na construção das duas curvas, como também pela diversidade étnica entre as respectivas populações, além das condições sócio-econômicas e nutricionais próprias de cada região.

O caminho metodológico do nosso estudo teve uma trajetória que se diferenciou, em parte, do estudo de Fescina et al. (1983). Baseados na revisão da literatura consideramos importante controlar rigorosamente alguns fatores que influenciam na confiabilidade das medidas, tais como:

- a) USG para confirmar a IG
- b) Observador único
- c) Fita não-marcada
- d) Repleção vesical

Enquanto que em nosso estudo a IG sempre foi confirmada pela USG até 20 semanas, Fescina et al. (1983) calcularam a IG apenas pela DUM informada pela paciente. Sabe-se, no entanto, que o cálculo da IG baseado apenas na DUM tem baixa confiabilidade, principalmente em pacientes de baixo nível sócio-cultural (CUNHA 1985). Dos estudos publicados na literatura internacional, poucos utilizaram a USG para confirmação da IG (AZZIZ et al., 1988; STEINGRIMSDÓTTÍR et al., 1995). No âmbito nacional, merece destaque a recente publicação de Martinelli et al. (2001), que utilizaram a USG para confirmação da IG na construção de uma curva de crescimento de AU.

Como já relatamos anteriormente, existem diversos estudos na literatura que indicam variabilidade no procedimento das medidas quando realizadas por observadores diferentes. Para obtenção das medidas, nosso estudo utilizou um único observador, fato este que determinou uma menor variabilidade, enquanto que o referido autor da curva comparada utilizou mais de um observador.

Fescina et al. (1983) não relataram em seu estudo atenção ao esvaziamento vesical antes da realização das medidas, enquanto que em nosso estudo foi solicitado às gestantes que esvaziassem a bexiga antes da realização do exame.

Conhecendo os relatos de Engstrom et al. (1994) de que existe tendenciosidade dos profissionais na obtenção da medida da AU com o uso da fita marcada, nosso estudo teve a preocupação para que todas as medidas fossem realizadas com fita não-marcada. Fescina et al. (1983) demonstraram esta preocupação apenas nas 100 primeiras medidas, podendo haver provavelmente tendenciosidade no restante de suas medidas, visto que sua casuística foi de 1.070 medidas.

Nossos resultados são concordantes com os resultados de outros estudos publicados, que também observaram diferenças entre as medidas da AU da população estudada, quando comparadas com as curvas de diferentes países, e até mesmo entre diferentes regiões dentro de um mesmo país (DEPARES et al., 1989; GROVER et al., 1991; WALRAVEN et al., 1995; ANDERSSON; BERGSTROM, 1995; HAKANSON et al., 1995; BUHLMANN et al., 1998). Esses autores consideram que as características étnicas, sócio-econômicas e nutricionais diferenciam-se de uma população para outra. Portanto, recomendam que os serviços de atenção básica, onde está inserida a assistência pré-natal, tenham uma curva padronizada com características próprias de sua região para obter melhores resultados.

Assim sendo, a demonstração de que existe diferença significativa entre as duas curvas permite supor que também tenham diferente desempenho na identificação do crescimento fetal normal e na detecção dos seus desvios. O ponto de corte mais baixo na curva de Fescina et al. (1983) melhora a sua especificidade, porém à custa de diminuição da sua sensibilidade. No entanto, uma característica desejável para um bom método de rastreamento é exatamente ter alta sensibilidade (FLETCHER et al., 1996).

Portanto, como uma das principais aplicações práticas da medida da AU na assistência pré-natal é justamente como método de rastreamento dos desvios do crescimento fetal (BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2000a), a sua eficiência pode não estar maximizada, uma vez que alguns casos de restrição do crescimento fetal podem não estar sendo adequadamente rastreados.

# CA P Í T U L O 6



CONCLUSÕES

## 6 CONCLUSÕES

O presente estudo permite concluir que a curva de crescimento de AU construída com dados de gestantes atendidas na rede pública de João Pessoa difere significativamente da curva de Fescina et al. (1983), adotada pelo Ministério da Saúde como padrão de normalidade para a população brasileira.

Com base nas evidências da literatura e nos resultados de nosso estudo, é lícito supor, então, que a curva de Fescina et al. (1983) pode não ser a mais adequada para o acompanhamento pré-natal das gestantes de nossa população. Já havíamos observado empiricamente que, na prática assistencial em nível de atenção básica, algumas vezes as medidas de AU não se adequavam à curva de Fescina et al. (1983). Foi justamente este um dos fatores determinantes que nos motivaram a realizar esta pesquisa para testar a hipótese de que a referida curva poderia não ser o melhor padrão de normalidade para a nossa população.

Nossos resultados demonstraram que, a partir de 19 semanas de gestação, os valores do 10º percentil (limite inferior de normalidade) foram significativamente maiores que os valores da curva de Fescina et al. (1983). Isto implica em possíveis repercussões médico-preventivas, já que, no rastreamento pré-natal do crescimento fetal restrito, algumas gestantes com medidas de AU abaixo do 10º percentil em nossa curva poderiam ser consideradas "de alto risco", enquanto na curva de Fescina et al. (1983) elas poderiam ser consideradas "de baixo risco".

Do mesmo modo, os valores do 90º percentil (limite superior de normalidade) de nossa curva também foram significativamente maiores que os valores da curva de Fescina et al. (1983). Outras possíveis implicações médico-preventivas são presumidas a partir destas diferenças entre as curvas. Fetos

supostamente grandes para a idade gestacional (GIG) pela curva de Fescina et al. (1983) podem estar sendo desnecessariamente rastreados e referenciados para as redes de assistência secundária e terciária, consumindo recursos em procedimentos propedêuticos mais sofisticados e onerosos.

Portanto, a partir dos resultados do presente estudo, concluímos que existem diferenças estatisticamente significantes entre a curva de Fescina et al. (1983) e a curva construída com dados de gestantes da nossa região. Este fato sugere que novos estudos poderão ser realizados para comparar a eficácia das duas curvas na prática da assistência pré-natal em nível de atenção primária à saúde materno-infantil.



# REFERÊNCIAS

## REFERÊNCIAS

ANDERSON, R.; BERGSTROM, S. Use of fundal height as a proxy for length of gestation in rural Africa. *J. Trop. Med. Hyg.*, v.98, p.169-172, 1995.

AQUINO, M.M. *Causas e Fatores Associados ao Óbito Fetal*. 1997. Dissertação (Mestrado) - Faculdade de Ciências Médicas, Universidade Estadual de Campinas, Campinas.

ARANGO, H.G. Teoria da regressão. In: *Bioestatística teórica e computacional*. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2001. p.199-220.

ARMSTRONG, S.; ROYSTON, E. (Ed). *Preventing maternal deaths*. Geneva: World Health Organization, 1989.

AZZIZ, R.; SMITH, S.; FABRO, S. The development and use of a standard symphysial-fundal height growth curve in the prediction. *J. Gynecol. Obstet.*, v.26, p.81-87, 1988.

BAGGER, P.V. et al. The precision and accuracy of symphysis- fundal distance measurements during pregnancy. *Acta. Obstet. Gynecol. Scand*, v.64, p.371-374, 1985.

BARINI, R. *Avaliação da curva de crescimento da altura uterina como método para estimar o peso fetal*. 1989. 126f. Tese (Doutorado)- Faculdade de Ciências Médicas, Universidade Estadual de Campinas, Campinas.

BARROS, E.C.; VICTORA, C.J.; VAUGHAN, J.P. Mortalidade perinatal e infantil em Pelotas-RS, Brasil: utilização de uma classificação simplificada. *R. de Saúde Públ.*, v.21, p.310-316, 1987.

BEAZLEY, J.M.; UNDERHILL, R.A. Falacy of the fundal height. *Br. Med. J.*, v.4, p.404-6, 1970.

BELIZAN, J.M. et al. Diagnosis of intra uterine growth retardation by a simple clinical method: Measurement of uterine height. *Am. J. Obstet. Gynecol.*, v.131, p.643, 1978.

BRASIL. Ministério da Saúde. *Assistência pré-natal*. 3ed. Brasília, DF: Centro de Documentação do Ministério da Saúde, 2000a. 65p.

BRASIL. Ministério da Saúde. *Urgências e emergências maternas*. 2ed. Brasília, DF: Centro de Documentação do Ministério da Saúde, 2000b. 119p.

BRASIL. Ministério da Saúde. *Gestação de alto risco*. 2ed. Brasília, DF: Centro de Documentação do Ministério da Saúde, 2000c. 163p.

BUHMANN, L. et al. A comparison of Caucasian and Southeast Asian Hmong uterine fundal height. *Acta. Obstet. Gynecol. Scand*, v.77, n.5, p.521-526, 1998.

CALVERT, J.P. et al. Antenatal screening by measurement of symphysis-fundus height. *Br. Med. J.*, v.285, p. 846-849, 1982.

CENTRO LATINO-AMERICANO DE PERINATOLOGIA. *Saúde Perinatal: Artigos Seleccionados*. Montevideu: CLAP. 1988.(Boletim do CLAP).

CHARNET, R. et al. O modelo de regressão linear simples. In: CHARNET, R. et al. **Análises de modelos de regressão linear com aplicações**. Campinas: Editora da Unicamp, 1999. 356p.

CUNHA, S.P. et al. Evolução da altura uterina e circunferência abdominal em gestantes normais. *R. Paul. Med.*, v.103, n.5, p.231-234, 1985.

CUNHA, S.P.; OLIVEIRA, A.P.N.; MENDES, M.C. A enfermagem, o obstetra e a obstetrícia. *J. FEBRASGO*, v.9, n.3, p.6-10, 2002.

CUNNINGHAM, F.G.; MACDONAL P.C.; GANT N.F. (Ed.) **Williams Obstetrics**. 18.ed. Norwalk: Conn,1989.

DEPARES, J.C; THORNTON, J.G; CLAYDEN, A.D. Symphysis-fundal measurements in Asian and Caucasian women in Bradford. *J. Gynecol. Obstet.*, v.31, p.201-206, 1989.

ENGSTROM, J.L.; McFARLIN, B.L.; SAMPSON, M.B. Fundal Height measurement: part 4- Accuracy of clinicians identification of the uterine fundus during pregnancy. *J. Nurse-Midwifery*, v.38, n.6, p.318-323, 1993.

ENGSTROM, J.L.; SITTLER, C.P. Fundal Height measurement: part 1- Techniques for measuring fundal height. *J. Nurse-Midwifery*, v.38, n.1, p.5-16, 1993.

ENGSTROM, J.L.; SITTLER, C.P. The effect of clinician bias on fundal height measurement: part 5. *J. Nurse-Midwifery*, v.39, p.130-141, 1994.

FESCINA, R.H. et al. La medida de la altura uterina como método sencillo para predecir el crecimiento fetal. Montevideo: Centro Latinoamericano de Perinatología e Desarrollo Humano, 1983. 13p.

FLETCHER, R.H.; FLETCHER, S.W.; WAGNER, E.H. *Epidemiologia clínica: elementos essenciais*. 3.ed. Porto Alegre: Artes Médicas, 1996. 281p.

FREITAS, C. B. P. Evolucion de la altura uterina durante la gravidez. *R. Latin. Perinat.*, v.6, n.129-132, 1986.

GHATE, M.; PRATINIDHI, A.; GUPTA, A. Risk prediction charts for low birth weight. *Indian Pediatr.*, v.33, n.1, p.15-22, 1996.

GIRON, S.G. et al. A importância do diagnóstico em nível local para o planejamento de serviço de saúde materna. *R. de Saúde Públ.*, v.8, p.43-9, 1974.

GOUVEIA, V.L. et al. Valores normais da medida da altura do fundo do útero na gestação de 20 a 39 semanas. *J. Bras. Ginecol.*, v.103, p.11-18, 1993.

GROVER, V. et al. Altered fetal growth: antenatal diagnosis by symphysis fundal height in India an comparison with western charts. *Int. J. Gynaecol. Obstet.*, v.35, p.231-234, 1991.

HAKKANSON, A. et al. A new symphysis-fundus height growth chart based on a well defined female population with ultrasound-dated singleton pregnancies. *Acta Obstet. Gynecol. Scand.*, v.74, p.682-6, 1995.

JACOBSEN, G. Prediction of fetal growth deviations by use of symphysis-fundus height measurements. *Int. J. Technol. Assess. Health Care*, v.8, n.1, p.152-9, 1992. Suplemento 1.

KENNEDY, I. The symphysis-fundal height graph and fetal growth retardation: gimmick or useful clinical tool? *J. Trop. Pediatr.*, v.6, p.4-9, 1990.

KOGAN, M.D. et al. Comparing mothers' reports on the content of prenatal care received with recommend national guidelines for care. *Publ. Health Rep.*, v.109, p.637-646, 1994.

LAURENTI, R.; BUCHALLA, C.M. Estudo da morbidade e mortalidade perinatal em maternidades: II – Mortalidade perinatal segundo o peso ao nascer, idade materna, assistência pré-natal e hábito de fumar da mãe. *R. de Saúde Públ.*, v.19, p.225-232, 1985.

MARANHÃO, A.G.K. et al. Mortalidade perinatal e neonatal no Brasil. *R. TEMA*, v.17, p.6-16, fev.1999.

MARGOTTO, P.R. **Crescimento intrauterino**. Percentis de peso, estatura e perímetro cefálico ao nascer de RN únicos de gestações normais e seus correspondentes pesos placentários em diferentes períodos gestacionais. 1992, 83f. Tese (Doutorado)- Fundação Universidade de Brasília, Brasília, DF.

MARTINELLI, S.; BITTAR E.; ZUGAIB M. Proposta de nova curva de altura uterina para gestações entre a 20<sup>a</sup> e a 42<sup>a</sup> semana. *RBGO*, v.23, n.4, .p.235-241.

MONTENEGRO, C.A.; REZENDE FILHO, J. Gestação de alto risco. In: REZENDE, J. *Obstetrícia*. 9.ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2002. p.968-87.

OGUNRANTI, J.D. Fundal height in normal pregnant nigerian women: anthropometrics gravidogram. *Int. J. Gynecol. Obstet.*, v.33, p.299-305, 1990.

PANDO, R. Bases metológicas para evaluar el crecimiento fetal (I): Altura uterina por semana de gestacion. *Rev. Soc. Bol. Ginec. Obst.*, v.5, n.2, p.51-56, 1979.

POMMIER, G.; ESCOBEDO F.; LOWENBERG E. Estudio de la altura uterina del fondo uterino para la detección del crecimiento intrauterino retardado. *Ginec. Obstet. Mex.*, v.46, p.253, 1979.

QUARANTA, P. et al. Prediction of small-for-dates infants by measurement of synphysial-fundal height. *Br. J. Obstet. Gynaecol.*, v.88, p.115-119, 1981.

ROMITO, P.; HOVALEQUE, F. Changing approaches in women's health: new insights and new pitfalls in prenatal preventive care. *Int. J. of Health Serv.*, n.17, p.241-258, 1987.

ROUQUAYROL, M.Z. et al. Fatores de risco de natimortalidade em Fortaleza: um estudo de caso-controle. *J. de Pediatr.*, v.72, p.374-378, 1996.

SANCOVSKI, M. Consulta pré-natal. In: ZUGAIB, M; SANCOVSKI, M. O pré-natal. São Paulo: Atheneu 1991, p.11.17.

SCHIRMER, J. et al. Medida da altura uterina: acompanhamento do crescimento fetal. In: SCHIRMER, J.(Ed.) . **Assistência pré-natal: manual técnico**. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2000. p.39-42.

SILVEIRA, D.S.; SANTOS, I.S.; COSTA, J.S.D. Atenção pré-natal na rede básica: uma avaliação da estrutura e do processo. **Cad. de Saúde Públ.**, v.17, n.1, p.131-139, 2001.

STEINGRIMSDOTTIR, T.; CNATTINGIUS, S.; LINDMARK, G. Synphysis-fundal height: construction of a new Swedish reference curve based on ultrasonically dated pregnancies. **Acta Obstet. Gynaecol. Scand.**, v.74, p.346-51, 1995.

TANAKA, A. C.D.A. **Saúde materna e perinatal: relações entre variáveis orgânicas, sócio-econômicas e institucionais**. 1986 Tese (Doutorado)- Faculdade de Saúde Pública , Universidade de São Paulo, São Paulo.

VILLAR, J.; BELIZAN, J.M. The Evolution of the methods used in the diagnosis of intra-uterine growth retardation. **Obstet. Gynecol. Survey.**, v.41, p.187-199, 1986.

WALRAVEN, G.E. et al. The development of a local synphysis-fundal height chart in a rural area of Tanzania. **J. Gynaecol. Obstet.**, v.60, p.149-152, 1995.

WESTIN, B. Gravidogram and fetal growth. **Acta Obstet. Gynecol. Scand.**, v.56, p.273-282, 1977.



A PÊNDI CES

## APÊNDICE A

### TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Prezada Senhora,

Sou enfermeira, professora da Escola Técnica de Saúde da Universidade Federal da Paraíba. Atualmente faço mestrado em Enfermagem de Saúde Pública nesta Universidade e pretendo fazer uma pesquisa com gestantes.

Nesta pesquisa, pretendo atender gestantes no serviço de pré-natal do Hospital Universitário Lauro Wanderley e da Maternidade Cândida Vargas. Para realizá-la, preciso da autorização da senhora para que eu realize medidas no seu útero durante as consultas pré-natais. É um procedimento simples que serve para acompanhar o crescimento do seu filho no útero durante a gravidez. É feito cada vez que a senhora vem fazer consultas de rotina e não traz nenhum risco para sua saúde ou para seu filho.

Caso aceite participar, também terá o direito de desistir, a qualquer momento, se vier a desejar. Seu nome e as medidas que eu fizer do seu útero serão mantidas em segredo.

Estou à disposição para qualquer esclarecimento sobre esta pesquisa e, se concordar em participar, solicito que assine este termo de consentimento.

João Pessoa, \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_.

---

Gestante

---

Djacyr Magna Cabral  
Pesquisadora  
Fone: 246-6516

**APÊNDICE B****INSTRUMENTO PARA COLETA DE DADOS**

FICHA nº \_\_\_\_\_

LOCAL  HULW  MAT. Cândida Vargas

Identificação: \_\_\_\_\_

Prontuário: \_\_\_\_\_ D.U.M: \_\_\_\_\_

**COLETA DE DADOS**

Data da consulta	Idade Gestacional (em semanas)	Altura Uterina (em cm)

Observações:

