

**ROBERTO SOUZA DOS SANTOS**

**RESULTADOS MATERNOS E PERINATAIS DOS  
NASCIMENTOS MACROSSÔMICOS NA MATERNIDADE  
DO HU – UFSC (JANEIRO/ 2000 – DEZEMBRO/ 2003)**

**Trabalho apresentado à Universidade  
Federal de Santa Catarina, para a conclusão  
do curso de graduação em Medicina.**

**FLORIANÓPOLIS**

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA**

**2004**

**ROBERTO SOUZA DOS SANTOS**

**RESULTADOS MATERNOS E PERINATAIS DOS  
NASCIMENTOS MACROSSÔMICOS NA MATERNIDADE  
DO HU – UFSC (JANEIRO/ 2000 – DEZEMBRO/ 2003)**

Trabalho apresentado à Universidade  
Federal de Santa Catarina, para a conclusão  
do curso de graduação em Medicina.

**Presidente do Colegiado de Curso: Prof. Dr. Édson José Cardoso**

**Orientadora: Prof<sup>a</sup> . Dr<sup>a</sup> . Miriam Krieger Tavares da Cunha Melo**

**Co-orientador: Dr<sup>o</sup> . Sérgio Murilo Steffens**

**FLORIANÓPOLIS**

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA**

**2004**

Santos, Roberto Souza dos.

*Resultados Maternos e Perinatais dos Nascimentos Macrossômicos na Maternidade do HU – UFSC (Janeiro/2000 – Dezembro/2003)* / Roberto Souza dos Santos – Florianópolis, 2004.

53 p.

Monografia (Trabalho de Conclusão de Curso) – Universidade Federal de Santa Catarina – Curso de Graduação em Medicina.

1. Macrossomia fetal 2. Complicações maternas e neonatais  
3. Resultados perinatais

## **AGRADECIMENTOS**

Aos MEUS PAIS, VALDENIR PEREIRA DOS SANTOS e LUCI SOUZA DOS SANTOS, grandes incentivadores deste sonho, fonte de inspiração e força em todos os momentos difíceis da minha vida, a quem devo minha eterna gratidão pelo amor incondicional, compreensão e apoio na concretização desta jornada.

À minha noiva e meu amor, KAREN SIMAS EBSEN, que esteve presente em minha vida durante esta batalha, apoiando-me e incentivando-me a perseverar em meu sonho.

Aos meus irmãos, JOSÉ LUCAS SOUZA DOS SANTOS e RENATHA APARECIDA SOUZA DOS SANTOS, pela amizade, carinho e compreensão em todos os momentos.

À minha orientadora Dr. MIRIAM KRIEGER TAVARES DA CUNHA MELO, pela disponibilidade, paciência, otimismo e pela valiosa orientação durante a realização deste trabalho.

Ao meu co-orientador Dr. SÉRGIO MURILO STEFFENS, pelas idéias propostas, ajudando a determinar a viabilidade deste projeto.

Aos meus amigos da turma, LUCIANA FRIGO DA SILVA, LUIZ FERNANDO PEREIRA, RAPHAELLA BRISTOT SILVEIRA, SÉRGIO CAMPOS DE MELO JUNIOR, e em especial a minha dupla de internato, JÚLIA MICHELS FERREIRA, por tornarem mais agradável minha vivência na faculdade e no hospital, assumindo o papel de verdadeiros irmãos, que jamais esquecerei.

A todos que ajudaram a enriquecer o banco de dados da Maternidade do HU-UFSC, ao preencher o protocolo de História Clínica Perinatal Base, bem como àqueles que digitaram as informações deste protocolo, possibilitando o rápido acesso as dados para realização deste trabalho.

E, finalmente, a todos que colaboraram direta ou indiretamente na elaboração deste trabalho.

# SUMÁRIO

LISTA DE TABELAS.....	iv
RESUMO .....	vi
SUMMARY .....	vii
1 INTRODUÇÃO .....	01
1.1 DEFINIÇÃO: .....	01
1.2 ETIOLOGIA: .....	02
1.2.1 Crescimento Fetal Normal .....	02
1.2.2 Fatores genéticos .....	02
1.2.3 Fatores fetais .....	03
1.2.3.1 <i>Insulina</i> .....	03
1.2.3.2 <i>Fatores de crescimento semelhantes à insulina</i> .....	03
1.2.3.3 <i>Hormônios tireoideanos</i> .....	04
1.2.4 Fatores placentários .....	04
1.2.5 Fatores maternos .....	04
1.2.6 Determinantes do Crescimento Fetal Anormal .....	05
1.3 INCIDÊNCIA: .....	06
1.4 MORBIDADE E MORTALIDADE .....	06
2 OBJETIVO .....	08
3 MATERIAL E MÉTODO .....	09
3.1 TIPO DE ESTUDO E CASUÍSTICA .....	09
3.2 PROCEDIMENTOS .....	09
4 RESULTADOS .....	11
5 DISCUSSÃO .....	29
6 CONCLUSÕES .....	39
7 NORMAS ADOTADAS .....	40
8 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	41
APÊNDICE .....	44

## LISTA DE TABELAS

TABELA 1 – Distribuição do número e porcentagem de nascimentos segundo o peso ao nascer, na maternidade do HU, 2000/03..	11
TABELA 2 – Distribuição etária das gestantes cujos conceptos foram macrossômicos, na maternidade do HU, 2000/03.....	13
TABELA 3 – Distribuição das gestantes cujos conceptos foram macrossômicos, na maternidade do HU, segundo o número de gestações prévias, 2000/03.....	14
TABELA 4 - Distribuição das gestantes cujos conceptos foram macrossômicos, na maternidade do HU, segundo o número de mortes neonatais precoces (< 1 semana), mortes neonatais tardias (>1 semana) e natimortos, 2000/03.....	15
TABELA 5 - Distribuição das gestantes cujos conceptos foram macrossômicos, na maternidade do HU, segundo o número de consultas no pré-natal, 2000/03.....	16
TABELA 6 - Distribuição das gestantes cujos conceptos foram macrossômicos, na maternidade do HU, segundo o IMC antes da gravidez (tomando para o cálculo o peso habitual e a estatura), 2000/03.....	17
TABELA 7 - Distribuição das gestantes, na maternidade do HU, segundo o modo de terminação do parto e o peso do concepto ao nascer, 2000/03.....	20
TABELA 8 - Distribuição das gestantes cujos conceptos foram macrossômicos e nascidos através de cesariana, na maternidade do HU, segundo a indicação do parto operatório, 2000/03.....	21
TABELA 9 - Distribuição das gestantes cujos conceptos foram macrossômicos e nascidos por via vaginal, na maternidade do HU, segundo a presença de laceração e episiotomia no parto, 2000/03.....	22

TABELA 10 - Distribuição das gestantes cujos conceptos foram macrossômicos, na maternidade do HU, segundo a presença de patologia materna, 2000/03.....	22
TABELA 11 - Distribuição das gestantes cujos conceptos foram macrossômicos, na maternidade do HU, segundo o tipo de patologia materna referida, 2000/03.....	23
TABELA 12 - Distribuição das gestantes cujos conceptos foram macrossômicos, na maternidade do HU, segundo o peso dos RNs ao nascer, 2000/03.....	24
TABELA 13 - Distribuição dos RNs, na maternidade do HU, de acordo com o peso ao nascer e o sexo , 2000/03.....	25
TABELA 14 - Distribuição dos RNs macrossômicos e normossômicos, na maternidade do HU, de acordo com o índice de APGAR no 1º e no 5º minutos de vida, 2000/03.....	25
TABELA 15 - Distribuição dos RNs macrossômicos e normossômicos, na maternidade do HU, de acordo com a necessidade de reanimação ao nascer, 2000/03.....	26
TABELA 16 - Distribuição dos RNs macrossômicos, na maternidade do HU, de acordo com o setor de destino após o nascimento, no centro obstétrico, 2000/03.....	26
TABELA 17 - Distribuição dos RNs macrossômicos, na maternidade do HU, de acordo com a presença de patologias diagnosticadas durante a internação, após nascimento, 2000/03.....	27
TABELA 18 - Distribuição dos RNs macrossômicos e normossômicos, na maternidade do HU, de acordo com a condição clínica ou o destino na alta hospitalar, 2000/03.....	28

## RESUMO

A macrosomia fetal é associada com risco aumentado de complicações maternas e neonatais.

**OBJETIVO:** Descrever os resultados maternos e perinatais de gestações macrossômicas.

**MÉTODO:** Foram analisados dados perinatais e pós-natais de 314 mulheres cujos conceptos nasceram macrossômicos ( $\geq 4000\text{g}$ ) na Maternidade do Hospital Universitário – Florianópolis/ SC – Brasil, entre os anos de 2000 e 2003. As variáveis do seguimento obstétrico analisadas incluíram o modo do parto e a incidência de algumas complicações maternas e perinatais, que foram comparadas com os nascimentos normossômicos, na mesma instituição e período.

**RESULTADOS:** Ocorreram um total de 4821 nascimentos durante o período estudado. A taxa de nascimentos macrossômicos ( $n=314$ ) foi de 6,50%. A taxa de infantes do sexo masculino foi de 63,05% no grupo macrossômico e de 49,40% no restante dos nascidos. O principal manejo utilizado nas gestações macrossômicas foi a conduta expectante (65,29%), seguido pela indução do parto (25,16%). A cesariana ocorreu em 48,36% dos nascimentos macrossômicos e em apenas 28,62% dos demais nascimentos. Lacerações genitais ocorreram em 60,20% dos partos vaginais, sendo mais freqüentes naqueles onde não foi feita a episiotomia (93,57%). Baixos índices de Apgar (4 – 7) no 1º minuto de vida foram mais freqüentes nos infantes macrossômicos do que nos normossômicos.

**CONCLUSÕES:** No presente estudo encontrou-se que a macrosomia fetal foi mais freqüente em meninos, e que resultou num maior numero de cesarianas. Baixos índices de Apgar no 1º minuto, bem como a presença de patologias e a necessidade de encaminhamento na alta foram mais freqüentes nos infantes macrossômicos, quando comparado aos normossômicos.



## SUMMARY

The fetal macrosomia is associated with increased risk of maternal and neonatal complications.

**OBJECTIVE:** To describe the perinatal and maternal outcome of the macrosomic pregnancies.

**STUDY DESIGN:** Perinatal and posnatal information of 314 women who delivered macrosomic fetuses ( $\geq 4000\text{g}$ ) in the Hospital Universitário Maternityward – Florianópolis/SC – Brazil, between 2000 and 2003 were analyzed. The obstetrical outcome variables including mode of delivery and the incidence of some maternal and perinatal complications were compared with the normosomic deliveries in the same institution and period.

**RESULTS:** A total of 4821 deliveries occurred during the study period. The rate of macrosomic deliveries was 6,50% (n=314). The rate of male infants in the macrosomic group was 63,05% while a rate of 49,4% was evidenced in the other births. While the cesarean section rate was 48,36% for the macrosomic group, a rate of 28,62 % occurred in the other deliveries.

For the management of macrosomic pregnancies 65,29% women were followed up with expectant conduct and 25,16% had a induced labor. Genital lacerations occurred in 60,20 % of deliveries and were more frequent when episiotomy was not performed (93,57 %). Low Apgar scores (4 – 7) during the 1<sup>st</sup> minute of life were found more frequent in macrosomic rather than in normosomic infants.

**CONCLUSIONS:** Findings suggest that fetal macrosomia was more frequent in male infants and resulting in an increased number of cesarians. Lower Apgar scores during the 1<sup>st</sup> minute, as well as pathologies and the need of neonatal care unit and follow up for out patients were more frequent in macrosomic infants when compared with normosomics.

# 1 INTRODUÇÃO

A existência de fetos macrossômicos tem sido reconhecida historicamente, não somente na medicina, mas na literatura em geral. O monge e médico François Rabelais, do século 16 contou a história de Gargantua, o bebê gigante, que anos mais tarde veio a ter um filho também gigante, Pantagruel, que ocasionou o falecimento de sua mãe no parto (“...ele foi tão incrivelmente grande e pesado que não poderia ter vindo ao mundo sem sufocar sua mãe...”).<sup>1</sup>

Em 1891, Ortega <sup>2</sup> descreveu o nascimento de um menino com 10,8 kg. Belcher <sup>3</sup>, em 1916, reivindicou para si o parto do maior infante, um natimorto pesando 11,3 kg. Até agora, estes são os maiores bebês relatados na literatura.

## 1.1 DEFINIÇÃO:

Diversos conceitos têm sido propostos para nomear esses “bebês nascidos acima do peso”.

A definição clássica que relaciona o peso à idade gestacional (IG) considera grande para idade gestacional (GIG) todo feto com peso maior ou igual ao peso do percentil 90 para uma dada idade gestacional. Esta classificação é feita através de grandes estudos populacionais que distribuem em gráficos os pesos dos recém-nascidos (RNs) de acordo com a IG, agrupando-os em percentis. De acordo com esta definição o peso normal de humanos ao nascer varia de 2.820g até 3.900g na 40<sup>a</sup> semana de gestação, datada pelo último período menstrual. <sup>4</sup>

Outra forma popular de caracterizar estes fetos grandes é através do termo macrossomia fetal, utilizando simplesmente o peso fetal ao nascer. Diversos valores de peso têm sido utilizados como corte para conceituar macrossomia fetal (4.000, 4.100, 4.500, e 4.536 g). A definição mais largamente utilizada é a do peso ao

nascimento igual ou maior que 4.000 gramas, que corresponde aproximadamente ao peso do percentil 90, na 40<sup>a</sup> semana de gestação.<sup>4</sup>

As definições acima acarretam dificuldades para estudos de anormalidades do crescimento fetal, visto que grande parte dos fetos grandes que se encaixam nestas definições têm seus pesos determinados pelo potencial genético, sem nenhuma anormalidade constitucional.<sup>4</sup>

Entretanto, a definição de macrosomia baseada simplesmente no peso ao nascer maior ou igual a 4000 gramas em RNs a termo é a mais apropriada quando se considera os efeitos do peso fetal durante o parto,<sup>5</sup> sendo esta a definição utilizada na confecção deste trabalho.

## **1.2 ETIOLOGIA:**

### **1.2.1 Crescimento Fetal Normal**

O crescimento e o desenvolvimento fetal são regulados e dependentes de diversos fatores, incluindo o ambiente uterino, o funcionamento da placenta, e a disponibilidade de nutrientes para a mãe e para o feto. Também é afetado por fatores genéticos e hormonais.<sup>4, 6</sup>

O crescimento intrauterino difere do pós-natal, não permitindo que o feto atinja seu peso potencial máximo, determinado geneticamente. Parece que o crescimento intrauterino é limitado, sendo esta limitação primordialmente de origem materna.<sup>4</sup>

### **1.2.2 Fatores genéticos:**

Existe um controle genético do crescimento e diferenciação celular, ainda não bem definido, que é o determinante básico do tamanho das espécies ao nascimento. O peso normal de humanos ao nascimento varia de 2820 a 3900 gramas, com 40 semanas de gestação.<sup>4</sup> Estes RNs com peso normal são denominados normossômicos.

O genótipo fetal responde por aproximadamente 15% das variações no peso ao nascer, devido a alguns caracteres hereditários, como o gênero, características étnicas e raciais, e a contribuição genética materna e paterna.<sup>4</sup>

Cerca de 2 % das variações do peso ao nascer são atribuídas aos cromossomos sexuais, sendo o peso de um feto masculino a termo cerca de 150 a 200 gramas maior do que um feto feminino.<sup>4</sup>

### **1.2.3 Fatores fetais**

#### **1.2.3.1 Insulina**

O principal hormônio fetal relacionado ao crescimento intra-uterino é a insulina. O feto produz sua própria insulina, já que o hormônio materno não consegue difundir-se através da barreira placentária. O pâncreas fetal é a única fonte de insulina na circulação fetal.<sup>4, 6, 7</sup>

A insulina já é detectada na circulação fetal entre oito e dez semanas de gestação, entretanto, ela permanece inativa até vinte semanas, quando sua síntese e secreção em resposta aos níveis plasmáticos de glicose tornam-se evidentes. As células beta do pâncreas são sensíveis aos níveis plasmáticos de glicose, e, quando expostas cronicamente à hiperglicemia, acabam acelerando o desenvolvimento dos mecanismos secretores de insulina, predispondo os fetos a ter uma resposta da insulina hiperestimulada precocemente. Os níveis de receptores para insulina no fígado fetal tornam-se máximos entre 19 e 25 semanas de gestação, entretanto, sua afinidade pela insulina aumenta mais tardiamente, principalmente no último trimestre da gestação, quando ocorre o maior ganho de peso.<sup>4, 6</sup>

#### **1.2.3.2 Fatores de crescimento semelhantes à insulina**

Há uma grande evidência de que os fatores de crescimento semelhantes à insulina (*Insulin Growth Factors* ou IGFs), presentes na circulação fetal, têm importante papel no controle do crescimento em resposta ao status nutricional e sinais metabólicos.<sup>4, 6</sup>

IGF-1 e IGF-2 são polipeptídeos semelhantes a proinsulina, com ação endócrina, parácrina e autócrina, que ao atuar em receptores específicos, estimulam a divisão e diferenciação celular. O papel dos IGFs no crescimento fetal tem sido estudado através do uso de animais transgênicos, que possuem superexpressão ou deleções em genes específicos do eixo *hormônio de crescimento (GH) – IGF*. Estes estudos demonstraram que a eliminação do gene para IGF-1 produz fetos pequenos, sem

afetar o desenvolvimento placentário, enquanto a deleção dos genes para IGF-2 gera um severo retardo no crescimento intra-uterino, junto com placentas pequenas e um crescimento pós-natal normal. O IGF-1 materno possivelmente tem influência no crescimento fetal pela modificação da função placentária, especialmente na transferência de substratos. Existem casos de diabetes maternos bem controlados, no qual os níveis de insulina fetais são normais e mesmo assim o feto apresenta um tamanho excessivo, o que gera suspeitas sobre a presença de outros fatores ou peptídeos responsáveis pelo crescimento fetal, além da insulina, já consagrada no meio científico.<sup>4, 6, 7</sup>

### **1.2.3.3 Hormônios tireoideanos**

A glândula tireóide parece não estar envolvida na regulação do crescimento intra-uterino, afetando porém a maturação óssea e o desenvolvimento neurológico, como no caso do hipotireoidismo congênito.<sup>4, 7</sup>

### **1.2.4 Fatores placentários**

A placenta tem o papel de difundir os nutrientes do sangue materno para o sangue do feto e de eliminar os produtos de excreção do feto através da circulação materna.<sup>4, 7</sup>

A placenta também tem funções endócrinas, incluindo a síntese de fatores de crescimento e de hormônios envolvidos na reprodução e diferenciação celular. Alterações no suprimento placentário de glicose ou anormalidades vasculares resultam em inibição ou aceleração do crescimento fetal.<sup>4, 7</sup>

### **1.2.5 Fatores maternos**

Dos fatores maternos associados ao desenvolvimento de fetos macrossômicos, destacam-se o diabetes com pobre controle glicêmico e o ganho de peso excessivo durante a gestação.<sup>5, 8, 9</sup>

Outros fatores têm sido empiricamente associados com macrossomia, tais como a multiparidade, história de macrossomia em gestação anterior, estatura e peso materno elevados antes da gestação (excesso de peso superior a 25% do ideal).<sup>4</sup>

Doenças crônicas maternas que cursem com diminuição da perfusão placentária ou transferência anormal de substâncias e toxinas (fenilcetonúria, doença de Graves materna, alcoolismo) podem prejudicar o crescimento fetal.<sup>7</sup>

### 1.2.6 Determinantes do Crescimento Fetal Anormal

A macrosomia fetal pode acontecer: em fetos normais, sendo determinada pelo potencial genético do conceito; em fetos com anomalias genéticas; ou em fetos com alterações metabólicas, adquiridas durante a gestação.<sup>4</sup>

Várias síndromes fetais resultam numa aceleração anormal do crescimento intra-uterino, incluindo a transposição de grandes vasos, síndrome de Sotos (gigantismo cerebral), síndrome de Weaver, síndrome de Beckwith-Wiedemann, síndrome de Simpson-Golabi-Behmel e hiperinsulinemia congênita.<sup>4</sup>

A patogênese mais comum e conhecida do crescimento intra-uterino acelerado é associada com a doença materna gestacional, sendo resultante do diabetes melito.<sup>4, 6, 7, 8</sup>

Excluindo as alterações genéticas, podemos dividir a macrosomia fetal em dois tipos, que respondem pela grande maioria dos casos:

→ **Macrossomia constitucional** (simétrica): tem origem genética, e apresenta um ambiente uterino normal. O feto apresenta-se grande em tamanho, sem qualquer anormalidade morfológica, e seu único problema potencial é o trauma durante o parto.<sup>4</sup>

→ **Macrossomia metabólica** (assimétrica): esta é associada com aceleração do crescimento fetal, sendo comumente encontrada em mulheres diabéticas com pobre controle glicêmico durante a gestação. Neste tipo existe organomegalia, às custas de hipertrofia e hiperplasia celular, e é considerada uma entidade patológica. A teoria de Pederson sobre a hiperglicemia materna – hiperinsulinemia fetal tem sido utilizada para explicar a fisiopatologia da macrosomia em gestações diabéticas por mais de três décadas. Esta teoria diz que a hiperglicemia acontece em mulheres com diabetes pobremente controlados devido a uma resistência à insulina e uma dificuldade relativa em aumentar a secreção de insulina em resposta a hiperglicemia. A glicose atravessa a placenta por difusão facilitada, e o feto mantém um nível de glicose de 70 – 80% da concentração materna. A hiperglicemia materna resulta então num excesso de carboidratos para o feto, o qual, em resposta, aumenta a síntese e secreção de insulina. Como já mencionado, a insulina funciona como um hormônio de

crescimento para o feto. Então, a hiperinsulinemia fetal causa estimulação do crescimento e aumento da utilização celular de glicose, aumentando a deposição e diminuindo a mobilização de gordura, e aumentando a síntese de proteínas. Estas alterações resultam no desenvolvimento de um feto macrossômico.<sup>4, 6, 7, 8</sup>

### **1.3 INCIDÊNCIA:**

A incidência de nascimentos acima de 4000 gramas nos Estados Unidos fica em torno de 8 –10% dos nascimentos.<sup>8, 10, 11, 12</sup>

No Obstetrical Statistical Cooperative study, um estudo multicêntrico que analisou 104.000 nascimentos, a incidência de nascidos com 4000 gramas ou mais foi de 5,3%.<sup>7</sup>

No Brasil, segundo o sistema de informações sobre nascimentos (SINASC) do DATASUS, a incidência de nascidos acima de 4000 gramas do ano de 1994 até 2000 foi de 5,68% de todos os nascimentos. Se considerarmos só a região sul, no mesmo período, a incidência foi de 5,93%.<sup>13</sup>

### **1.4 MORBIDADE E MORTALIDADE**

O nascimento de fetos macrossômicos tem sido durante décadas relacionado a diversas complicações.<sup>5, 9, 10, 12, 14, 15, 16, 17, 18</sup>

A morbidade e mortalidade associadas à macrosomia pode ser dividida nas categorias materna, fetal e neonatal.

Alguns fatores maternos têm sido relacionados com a macrosomia fetal, como o peso materno antes da gravidez, a estatura, a idade, a paridade, o ganho de peso durante a gestação e uma história prévia de RNs macrossômicos.<sup>5, 8, 9, 12, 15, 19, 20</sup>

Algumas patologias maternas, como diabetes tipo 1, diabetes tipo 2, diabetes gestacional, e outras intercorrências maternas, também mencionadas na ficha de histórico clínico perinatal do Centro Latino-Americano de Perinatologia (CLAP), como ameaça de parto prematuro, desproporção céfalo-pélvica, ruptura prematura de membrana amniótica e hemorragia puerperal também foram correlacionadas positivamente com a macrosomia fetal na literatura.<sup>5, 12, 21</sup>

A macrosomia fetal foi também associada com maiores taxas de indução de parto e de cesarianas, uso de fórceps, laceração perineal, rotura de esfíncter anal e lesão de nervo pudendo.<sup>8, 9, 21</sup>

No que concerne ao RN, a macrosomia é associada a maiores taxas de distócia de ombro, fraturas de clavícula, asfixia perinatal, hipoglicemia e hiperbilirrubinemia neonatal, lesão de plexo braquial, morte neonatal, e a necessidade mais freqüente de internação na unidade neonatal de cuidados especiais.<sup>8, 9, 10, 11</sup>



## **2 OBJETIVO**

Descrever os antecedentes gestacionais e os resultados maternos e perinatais dos nascimentos de fetos macrossômicos (pesando 4000 gramas ou mais), na maternidade do Hospital Universitário da Universidade Federal de Santa Catarina (HU-UFSC), no período de janeiro de 2000 a dezembro de 2003, através dos dados registrados na ficha de História Clínica Perinatal – CLAP/ Organização Mundial da Saúde.

Este trabalho pretende identificar alguns dados epidemiológicos das gestações de fetos macrossômicos e os aspectos relacionados ao trabalho de parto, parto e resultados maternos e fetais, a fim de auxiliar numa melhor compreensão quanto ao conjunto de fatores envolvidos no contexto da macrossomia fetal, visto que a mesma é associada a um maior número de complicações perinatais, tanto maternas quanto fetais.<sup>5, 8, 10, 19, 17</sup>

## **3 MATERIAL E MÉTODO**

### **3.1 TIPO DE ESTUDO E CASUÍSTICA**

O presente trabalho é um estudo clínico, observacional, descritivo, transversal, no qual foram descritos dados da ficha de História Clínica Perinatal – CLAP – OPS/OMS, das gestantes com gravidez única, cujos conceptos tinham entre 37 e 44 semanas de idade gestacional datada pelo exame físico e que pesaram 4000 gramas ou mais ao nascimento, na maternidade do Hospital Universitário da Universidade Federal de Santa Catarina (HU-UFSC), no período de janeiro-2000 a dezembro-2003.

### **3.2 PROCEDIMENTOS**

Foram selecionados dados da ficha de história clínica perinatal das gestantes cujos conceptos pesaram 4000g ou mais, no período de janeiro de 2000 a dezembro de 2003, através da utilização do banco de dados informatizado da maternidade do HU-UFSC, respeitando um protocolo pré-estabelecido onde constam variáveis relevantes ao tema macrosomia fetal. Em tal protocolo constam:

Dados maternos, como idade, índice de massa corporal (IMC), paridade, peso do maior RN, história e número de natimortos, história e número de neomortos precoces e tardios;

Dados da gestação e do parto, como número de consultas de pré-natal, patologias maternas prévias ou durante a gestação, apresentação do conceito ao nascer, modo do início e do término do parto, indicações de parto operatório, presença de episiotomia e sua relação com lacerações no canal do parto;

Dados do RN, como peso, sexo, índices de Apgar para o 1º e o 5º minutos, necessidade de reanimação respiratória, patologias ao nascimento, se o encaminhamento do RN após o nascimento foi o alojamento conjunto ou a unidade

especial de cuidados neonatais, e sobre o destino e condições clínicas na alta hospitalar.

Apesar deste estudo ser descritivo, também foram coletadas informações como o número total de nascimentos, o sexo dos nascidos e a devida distribuição conforme as vias de parto (vaginal e abdominal); sobre o índice de Apgar no 1º e no 5º minuto, necessidade de reanimação respiratória, condição clínica e destino na alta para os nascimentos entre 2800-3999 gramas no período de janeiro de 2000 a dezembro de 2003, para cruzamento de dados com os nascimentos macrossômicos.

As informações foram selecionadas conforme o protocolo, do banco de dados da maternidade, contidos no software Sistema Informático Perinatal<sup>®</sup> (SIP), e processadas utilizando o programa EPI-Info 6.04b<sup>®</sup>, com a devida distribuição da frequência das variáveis de interesse.

## 4 RESULTADOS

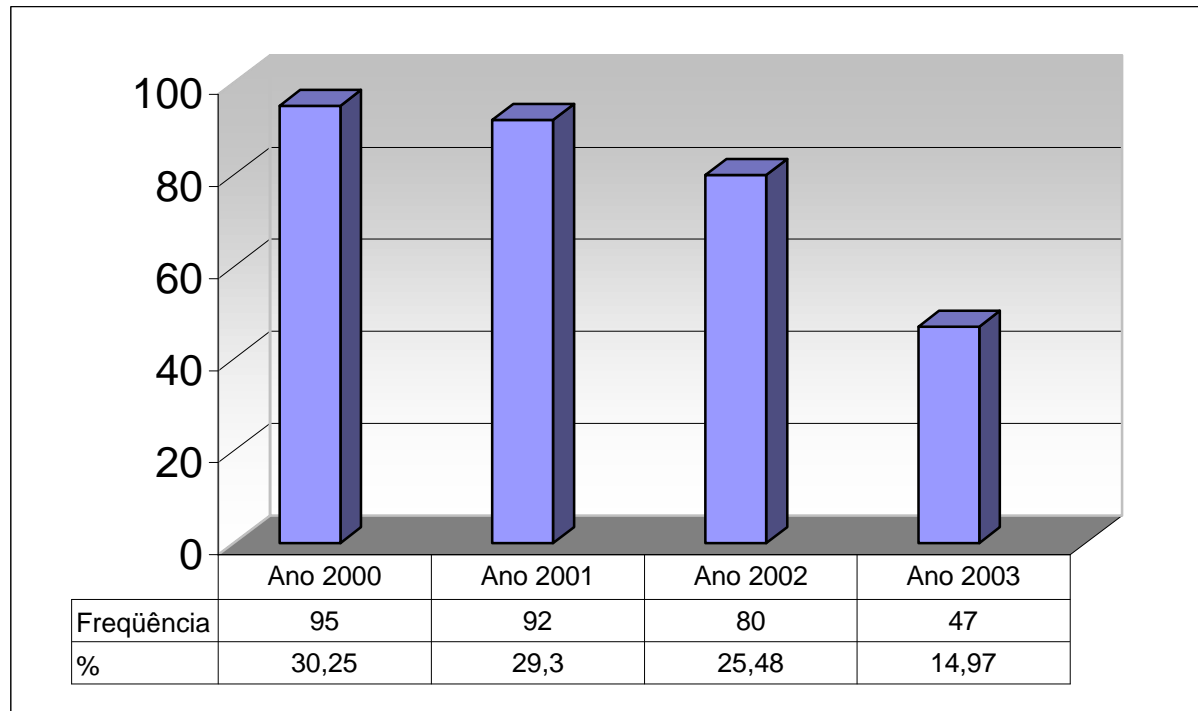
No período compreendido entre janeiro de 2000 até dezembro de 2003 foram encontrados um total de 4821 nascimentos na maternidade do HU, sendo que destes, 314 casos (6,5%) foram de RNs macrossômicos (tabela 1).

**TABELA 1 – Distribuição do número e porcentagem de nascimentos segundo o peso ao nascer, na maternidade do HU, 2000/03.**

<b>PESO AO NASCER</b>	<b>Nº DE RNS</b>	<b>%</b>
500 – 3999 gramas	4507	93,5
≥ 4000 gramas	314	6,5
<b>TOTAL</b>	<b>4821</b>	<b>100,0</b>

Fonte: Sistema Informático Perinatal – CLAP/OMS – HU – Janeiro/00 a Dezembro/03.

As gestantes de conceptos macrossômicos (314 casos) foram distribuídas de acordo com o ano do nascimento como mostra o gráfico abaixo.



Fonte: Sistema Informático Perinatal – CLAP/OMS – HU – Janeiro/00 a Dezembro/03.

**Figura 1 - Distribuição das gestantes cujos conceptos foram macrossômicos, na maternidade do HU, segundo o ano do parto, 2000/03.**

A idade das gestantes em estudo variou de 13 a 46 anos, e foi distribuída em 4 grupos:

No primeiro grupo foram incluídas as gestantes adolescentes, com idade inferior a 18 anos, e apresentando uma frequência de 33 casos (10,51 %). No segundo grupo constaram as gestantes com idade de 18 a 34 anos, o qual apresentou uma frequência de 238 casos (75,8%). No terceiro grupo encontravam-se as gestantes de 35 a 40 anos, que totalizou 37 casos (11,78%), e no quarto grupo foram incluídas as gestantes com mais de 40 anos, que resultou em 6 casos (1,91%) (tabela 2).

**TABELA 2 – Distribuição etária das gestantes cujos conceptos foram macrossômicos, na maternidade do HU, 2000/03.**

<b>IDADE (ANOS)</b>	<b>Nº DE GESTANTES</b>	<b>%</b>
< 18	33	10,51
18 – 34	238	75,8
35 – 40	37	11,78
> 40	6	1,91
<b>TOTAL</b>	<b>314</b>	<b>100</b>

Fonte: Sistema Informático Perinatal – CLAP/OMS – HU – Janeiro/00 a Dezembro/03.

Média: 26,712

Moda: 25

Valor mínimo: 13

Mediana: 26

Valor máximo: 46

Quanto aos antecedentes maternos, verificou-se o número de gestações, história de neomortalidade precoce e tardia, e natimortos.

Com relação ao número de gestações anteriores, foram incluídas todas as gestações, independente da época e do tipo de término (abortos, partos vaginais ou operatórios). O grupo zero correspondeu às nulíparas, e os demais foram distribuídos conforme o número de gestações que antecederam o presente estudo (tabela 3). A média de gestações prévias encontrada foi de 1,64 gestações. Mais de 75% das gestantes apresentavam entre zero e três gestações prévias.

**TABELA 3 – Distribuição das gestantes cujos conceptos foram macrossômicos, na maternidade do HU, segundo o número de gestações prévias, 2000/03.**

<b>Nº DE GESTAÇÕES PRÉVIAS</b>	<b>Nº DE GESTANTES</b>	<b>%</b>
Zero	83	26,4
1	92	29,3
2	62	19,7
3	45	14,3
4	11	3,5
5	11	3,5
6	6	1,9
7	3	1,0
9	1	0,3
<b>TOTAL</b>	<b>314</b>	<b>100</b>

Fonte: Sistema Informático Perinatal – CLAP/OMS – HU – Janeiro/00 a Dezembro/03.

Média: 1,643    Moda: 0    Valor mínimo: 0    Mediana: 1    Valor máximo: 9

As gestantes com história prévia de neomortos e natimortos foram agrupadas na tabela 4 conforme o número de mortes relatado, e a época do acontecimento: neomortalidade precoce (menos de 1 semana de vida); neomortalidade tardia (entre 7 e 28 dias de vida); e natimortalidade (morte intra-uterina, desconsiderando se ocorreu na gestação, ou no trabalho de parto).

**TABELA 4 - Distribuição das gestantes cujos conceptos foram macrossômicos, na maternidade do HU, segundo o número de mortes neonatais precoces (< 1 semana), mortes neonatais tardias (>1 semana) e natimortos, 2000/03.**

<b>NÚMERO DE MORTES</b>	<b>NEOMORTALIDADE PRECOCE (&lt;1 SEMANA)</b>	<b>NEOMORTALIDADE TARDIA (&gt;1 SEMANA)</b>	<b>NATIMORTOS</b>
0	309 (98,41%)	312 (99,36%)	308 (98,09%)
1	3 (0,95%)	2 (0,64%)	6 (1,91%)
2	1 (0,32%)	0(0%)	0(0%)
6	1 (0,32%)	0(0%)	0(0%)
<b>TOTAL</b>	<b>314 (100%)</b>	<b>314 (100%)</b>	<b>314 (100%)</b>

Fonte: Sistema Informático Perinatal – CLAP/OMS – HU – Janeiro/00 a Dezembro/03.



O número de consultas realizadas durante o pré-natal foi investigado neste trabalho, sendo distribuído na tabela 5. O local onde foi realizado o pré-natal não foi considerado neste estudo pela dificuldade de coleta dos dados. Dados de 14 gestantes (4,46 %) não foram encontrados no banco de dados da maternidade ou no prontuário médico, e não foram descritos no presente estudo. O valor médio encontrado foi de 6,29 consultas por paciente.

**TABELA 5 - Distribuição das gestantes cujos conceptos foram macrossômicos, na maternidade do HU, segundo o número de consultas no pré-natal, 2000/03.**

Nº DE CONSULTAS PRÉ-NATAL	Nº DE GESTANTES	%
Nenhuma	7	2,23
1	8	2,55
2	7	2,23
3	10	3,18
4	35	11,15
5	33	10,51
6	37	11,78
7	56	17,83
8	47	14,97
9	60	19,11
Sem dado	14	4,46
Dados para cálculo	300	95,54
<b>TOTAL</b>	<b>314</b>	<b>100</b>

Fonte: Sistema Informático Perinatal – CLAP/OMS – HU – Janeiro/00 a Dezembro/03.

Média: 6,290    Moda: 9    Valor mínimo: 0    Mediana: 7    Valor máximo: 9

O índice de massa corporal (IMC) das gestantes antes da gravidez (tomando para o cálculo o peso habitual e a estatura, através da fórmula: peso dividido pela estatura em metros elevada ao quadrado) foi investigado, e distribuído em 4 grupos: < 20 Kg/ m<sup>2</sup>; de 20 a 24 Kg/ m<sup>2</sup>; de 25 a 30 Kg/ m<sup>2</sup>; e acima de 30 Kg/ m<sup>2</sup> , de acordo com o preconizado pela OMS (tabela 6). Dados sobre o IMC de 45 gestantes (14,33%) não foram encontrados no banco de dados da maternidade ou no prontuário médico, e não puderam ser descritos. O IMC médio encontrado foi de 24,26 Kg/m<sup>2</sup>.

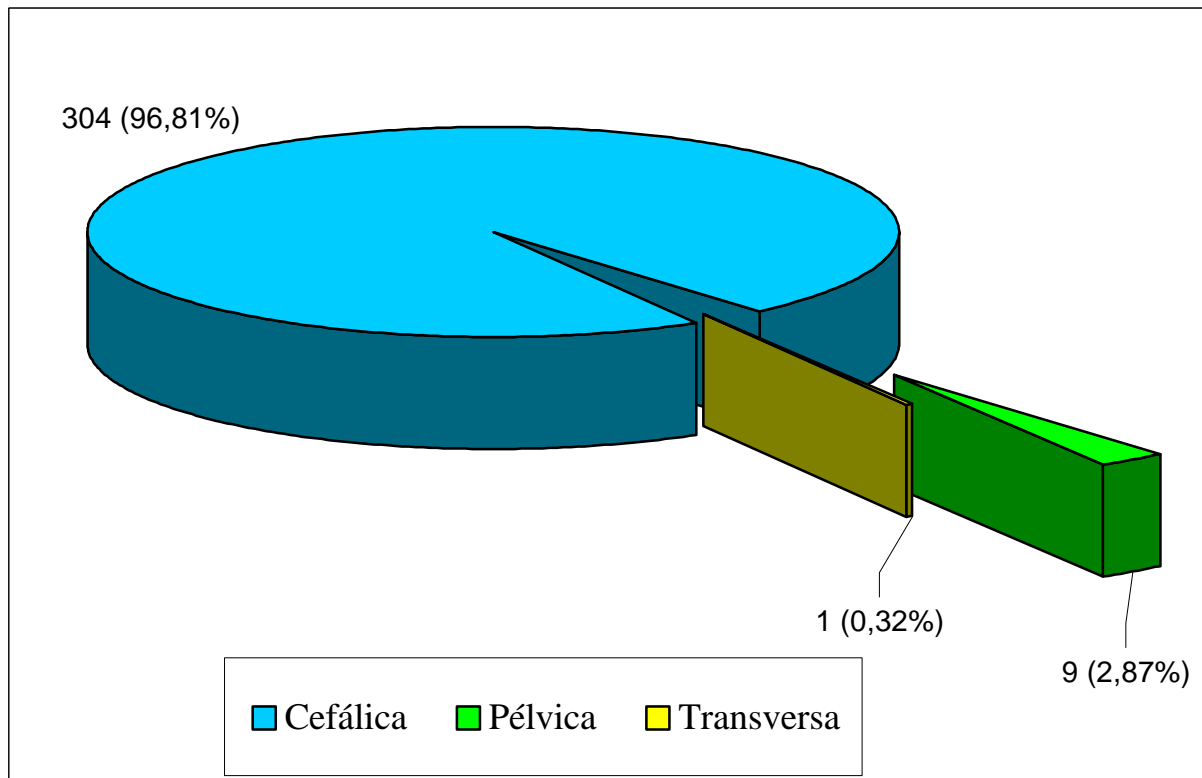
**TABELA 6 - Distribuição das gestantes cujos conceptos foram macrossômicos, na maternidade do HU, segundo o IMC antes da gravidez (tomando para o cálculo o peso habitual e a estatura), 2000/03.**

IMC (Kg/m <sup>2</sup> )	Nº DE GESTANTES	%
< 20	30	18,15
20 – 24	140	40,13
25 – 30	70	18,15
> 30	37	6,69
Sem dado	45	14,33
Dados para cálculo	269	85,67
<b>TOTAL</b>	<b>314</b>	<b>100</b>

Fonte: Sistema Informático Perinatal – CLAP/OMS – HU – Janeiro/00 a Dezembro/03.

Média: 24,264    Moda: 22    Valor mínimo: 17    Mediana: 23    Valor máximo: 49

A situação e apresentação do concepto no nascimento foi distribuída em 3 grupos: Dos 314 casos de macrosomia 304 (96,81%) estavam em situação longitudinal e apresentação cefálica, 9 (2,87%) foram longitudinais pélvicos e 1 caso (0,32%) estava em situação transversa ao nascimento. A figura abaixo ilustra esta distribuição.

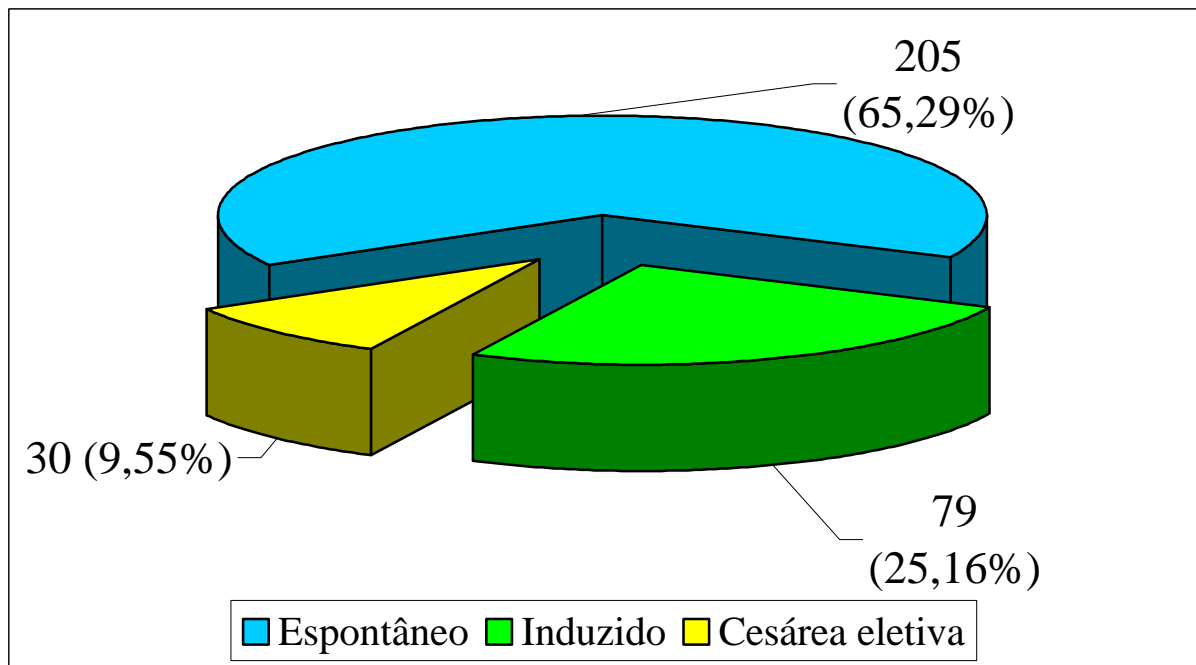


Fonte: Sistema Informático Perinatal – CLAP/OMS – HU – Janeiro/00 a Dezembro/03.

**Figura 2 - Distribuição das gestantes cujos conceptos foram macrosômicos, na maternidade do HU, segundo a situação e apresentação do concepto na internação, 2000/03.**

Quanto ao modo de início do trabalho de parto, as gestantes foram distribuídas nos grupos: espontâneo, quando as metrossístoles e/ou a dilatação do colo uterino iniciou sem medicação; induzido, quando se tentou desencadear o trabalho de parto através de medicação; e cesariana eletiva, quando se optou pelo parto operatório mesmo antes do desencadeamento ou indução do trabalho de parto.

O início do trabalho de parto foi espontâneo em 205 casos (65,29%), induzido em 79 casos (25,16%), e a cesariana eletiva foi a escolha em 30 casos (9,55%). A figura 3 ilustra esta distribuição.



Fonte: Sistema Informático Perinatal – CLAP/OMS – HU – Janeiro/00 a Dezembro/03.

**Figura 3 - Distribuição das gestantes cujos conceptos foram macrossômicos, na maternidade do HU, segundo o modo de início do trabalho de parto, 2000/03.**

O término do parto (modo do nascimento) foi investigado em todos os nascimentos ocorridos entre janeiro de 2000 e dezembro de 2003, e distribuído em vaginal espontâneo, vaginal com fórceps e operação cesariana. Os RNs foram divididos em dois grupos, segundo o peso ao nascer: os que nasceram com 500 a 3999 gramas, e os macrossômicos, que pesaram 4000 gramas ou mais. A tabela 7 ilustra a distribuição mencionada acima.

**TABELA 7 - Distribuição das gestantes, na maternidade do HU, segundo o modo de terminação do parto e o peso do concepto ao nascer, 2000/03.**

TÉRMINO DO PARTO	VALOR ABSOLUTO (%)	
	500 – 3999 GRAMAS	≥ 4000 GRAMAS
Vaginal espontâneo	<b>3190 (70,79)</b>	<b>179 (57,00)</b>
Vaginal c/ fórceps	27 (0,59)	2 (0,64)
Cesariana	<b>1290 (28,62)</b>	<b>133 (42,36)</b>
<b>TOTAL</b>	<b>4507 (100)</b>	<b>314 (100)</b>

Fonte: Sistema Informático Perinatal – CLAP/OMS – HU – Janeiro/00 a Dezembro/03.

As indicações do parto operatório foram distribuídas na tabela 8. Não foi possível separar as indicações eletivas das emergenciais, pois não havia distinção entre elas no banco de dados. A indicação da cesariana de 19 gestantes não constavam no banco de dados da maternidade. Foram encontrados 2 casos onde a indicação foi *outra doença materna*, e 3 casos com a indicação *outra*, opções que não puderam ser detalhadas e analisadas.

**TABELA 8 - Distribuição das gestantes cujos conceptos foram macrossômicos e nascidos através de cesariana, na maternidade do HU, segundo a indicação do parto operatório, 2000/03.**

INDICAÇÃO DO PARTO OPERATÓRIO	Nº DE CESARIANAS	%
Desproporção feto-pélvica	45	33,83
Cesariana anterior	22	16,54
Falha da indução	12	9,02
Sofrimento fetal agudo	11	8,27
Pós-termo	5	3,76
Apresentação podálica	4	3,01
Alteração da contratilidade	3	2,26
Descenso retido da apresentação	3	2,26
Situação transversa	2	1,50
Toxemia (gestose)	2	1,50
Outra doença materna	2	1,50
Outra não especificada	3	2,26
Sem dado	19	14,29
<b>TOTAL</b>	<b>133</b>	<b>100</b>

Fonte: Sistema Informático Perinatal – CLAP/OMS – HU – Janeiro/00 a Dezembro/03.

A ocorrência de laceração genital nos partos vaginas com ou sem episiotomia foi investigada. O grau da laceração, bem como sua relação com a posição da gestante no parto (vertical ou horizontal) não pode ser analisado, pois não foi especificado no banco de dados pesquisado (tabela 9).

**TABELA 9 - Distribuição das gestantes cujos conceptos foram macrossômicos e nascidos por via vaginal, na maternidade do HU, segundo a presença de laceração e episiotomia no parto, 2000/03.**

	COM EPISIOTOMIA	SEM EPISIOTOMIA	TOTAL
SEM LACERAÇÃO	37	33	<b>70</b>
COM LACERAÇÃO	9	102	<b>111</b>
<b>TOTAL</b>	<b>46</b>	<b>135</b>	<b>181</b>

Fonte: Sistema Informático Perinatal – CLAP/OMS – HU – Janeiro/00 a Dezembro/03.

A presença de patologia materna foi descrita neste estudo, embora não tenha sido possível determinar o momento em que a mesma foi diagnosticada (tabela 10). Na tabela 11 encontram-se os tipos de patologias maternas encontrados na ficha de história clínica perinatal.

**TABELA 10 - Distribuição das gestantes cujos conceptos foram macrossômicos, na maternidade do HU, segundo a presença de patologia materna, 2000/03.**

PATOLOGIA MATERNA	Nº DE GESTANTES	%
Uma ou mais patologias	105	33,44
Nenhuma patologia	209	66,56
<b>TOTAL</b>	<b>314</b>	<b>100</b>

Fonte: Sistema Informático Perinatal – CLAP/OMS – HU – Janeiro/00 a Dezembro/03.

**TABELA 11 - Distribuição das gestantes cujos conceptos foram macrossômicos, na maternidade do HU, segundo o tipo de patologia materna referida, 2000/03.**

<b>PATOLOGIA MATERNA REFERIDA</b>	<b>Nº DE GESTANTES</b>	<b>%</b>
Infeções urinárias	22	15,94
Diabetes	21	15,22
Pré-eclâmpsia	19	13,77
Anemia crônica	13	9,42
Infeções em outros sítios	10	7,25
Ruptura prematura de membrana	9	6,53
Hemorragia 1º trimestre	5	3,62
Hipertensão prévia	4	2,90
Hemorragia puerperal	4	2,90
Ameaça de parto prematuro	2	1,45
Infeção puerperal	2	1,45
Eclâmpsia	1	0,724
Hemorragia 2º trimestre	1	0,724
Hemorragia 3º trimestre	1	0,724
Outras patologias não especificadas	24	17,39
<b>TOTAL</b>	<b>138</b>	<b>100</b>

Fonte: Sistema Informático Perinatal – CLAP/OMS – HU – Janeiro/00 a Dezembro/03.



O peso do RNs macrossômicos encontra-se distribuído na tabela 12, com variação de 100 gramas para cada intervalo de peso.

**TABELA 12 - Distribuição das gestantes cujos conceptos foram macrossômicos, na maternidade do HU, segundo o peso dos RNs ao nascer, 2000/03.**

<b>PESO AO NASCER (GRAMAS)</b>	<b>Nº DE RNS</b>	<b>%</b>
4000 - 4100	117	37,27
4101 - 4200	63	20,06
4201 - 4300	46	14,65
4301 - 4400	36	11,46
4401 - 4500	24	7,64
4501 - 4600	14	4,46
4601 - 4700	4	1,27
4701 - 4800	7	2,23
4801 - 4900	1	0,32
4901 - 5000	1	0,32
5230	1	0,32
<b>TOTAL</b>	<b>314</b>	<b>100</b>

Fonte: Sistema Informático Perinatal – CLAP/OMS – HU – Janeiro/00 a Dezembro/03.

Média: 4261    Moda: 4080    Valor mínimo:4000    Mediana: 4160    Valor máximo: 5230

O sexo dos RNs macrossômicos foi investigado e comparado com a totalidade dos nascimentos acontecidos na mesma instituição e no mesmo período (tabela 13).

**TABELA 13 - Distribuição dos RNs, na maternidade do HU, de acordo com o peso ao nascer e o sexo , 2000/03.**

SEXO RN	PESO AO NASCER	
	TODOS OS NASCIDOS	≥ 4000 GRAMAS
Masculino	2382 (49,4%)	<b>198 (63,05%)</b>
Feminino	2439 (50,6%)	<b>116 (36,95%)</b>
<b>TOTAL</b>	<b>4821 (100%)</b>	<b>314 (100%)</b>

Fonte: Sistema Informático Perinatal – CLAP/OMS – HU – Janeiro/00 a Dezembro/03.

Os índices de Apgar no primeiro e quinto minutos de vida dos nascimentos macrossômicos foram comparados com os nascimentos considerados normossômicos (que pesaram 2800-3999g, nascidos entre 37 e 42 semanas pelo método de Capurro) acontecidos na mesma instituição e período (tabela 14).

**TABELA 14 - Distribuição dos RNs macrossômicos e normossômicos, na maternidade do HU, de acordo com o índice de APGAR no 1º e no 5º minutos de vida, 2000/03.**

ÍNDICE DE APGAR	NASCIDOS ≥ 4000g		NASCIDOS ENTRE 2800-3999g	
	1º MINUTO	5º MINUTO	1º MINUTO	5º MINUTO
0 – 3	9 (2,87%)	6 (1,28%)	66 (1,96%)	24 (0,71%)
4 – 7	64 (20,38%)	7 (2,23%)	458 (13,61%)	81 (2,41%)
8 – 10	241 (76,75%)	301 (95,22%)	2840 (84,43%)	3259 (96,88%)
<b>TOTAL</b>	<b>314 (100%)</b>	<b>314 (100%)</b>	<b>3364 (100%)</b>	<b>3364 (100%)</b>

Fonte: Sistema Informático Perinatal – CLAP/OMS – HU – Janeiro/00 a Dezembro/03.

A necessidade de reanimação logo após o nascimento foi investigada nos nascimentos macrossômicos, e comparada com a dos nascimentos normossômicos (que pesaram 2800-3999g, nascidos entre 37 e 42 semanas pelo método de Capurro) (tabela 15).

**TABELA 15 - Distribuição dos RNs macrossômicos e normossômicos, na maternidade do HU, de acordo com a necessidade de reanimação ao nascer, 2000/03.**

<b>REANIMAÇÃO AO NASCER</b>	<b>RNs <math>\geq</math> 4000g</b>	<b>RNs ENTRE 2800-3999g</b>
Sem necessidade	286 (91,08%)	3083 (91,65%)
Sim, com máscara	27 (8,6%)	265 (7,88%)
Sim, com tubo	1 (0,32%)	16 (0,47%)
<b>TOTAL</b>	<b>314 (100%)</b>	<b>3364 (100%)</b>

Fonte: Sistema Informático Perinatal – CLAP/OMS – HU – Janeiro/00 a Dezembro/03.

Também foi investigado se os RNs macrossômicos foram para o alojamento conjunto ou necessitaram da unidade neonatal de cuidados especiais após o nascimento (tabela 16).

**TABELA 16 - Distribuição dos RNs macrossômicos, na maternidade do HU, de acordo com o setor de destino após o nascimento, no centro obstétrico, 2000/03.**

<b>SETOR DE DESTINO APÓS NASCIMENTO</b>	<b>Nº de RNs</b>	<b>%</b>
Alojamento Conjunto	296	94,27
Unidade especial de cuidados neonatais	18	5,73
<b>TOTAL</b>	<b>314</b>	<b>100</b>

Fonte: Sistema Informático Perinatal – CLAP/OMS – HU – Janeiro/00 a Dezembro/03.

A presença de patologias no RN (tabela 17), diagnosticadas durante a internação, bem como o tipo de patologia referida pelo neonatologista na ficha de história clínica perinatal foram também investigados. As principais patologias encontradas nos RNs macrossômicos foram: hiperbilirrubinemia (13 casos), anomalias congênitas (9 casos), síndromes de desconforto respiratório (5 casos), infecções congênitas (5 casos), e distúrbios metabólicos-nutricionais (4 casos).

**TABELA 17 - Distribuição dos RNs macrossômicos, na maternidade do HU, de acordo com a presença de patologias diagnosticadas durante a internação, após nascimento, 2000/03.**

<b>PATOLOGIA RN</b>	<b>Nº DE RNS</b>	<b>%</b>
Nenhuma patologia	272	86,62
Uma ou mais patologias	42	13,38
<b>TOTAL</b>	<b>314</b>	<b>100</b>

Fonte: Sistema Informático Perinatal – CLAP/OMS – HU – Janeiro/00 a Dezembro/03.

A condição clínica dos RNs na alta hospitalar, bem como o destino dos mesmos (encaminhamento a outro serviço, óbito) foram investigados nos nascimentos macrossômicos, e comparados com os nascimentos normossômicos acontecidos na mesma instituição e no mesmo período (tabela 18).

**TABELA 18 - Distribuição dos RNs macrossômicos e normossômicos, na maternidade do HU, de acordo com a condição clínica ou o destino na alta hospitalar, 2000/03.**

<b>CONDIÇÃO CLÍNICA OU DESTINO NA ALTA</b>	<b>RNs <math>\geq</math> 4000g</b>	<b>RNs ENTRE 2800-3999g</b>
Sadio	287 (91,40%)	3214 (95,54%)
Com Patologia	6 (1,91%)	15 (0,45%)
Encaminhado a outro serviço	20 (6,37%)	132 (3,92%)
Óbito	1 (0,32%)	3 (0,09%)
<b>TOTAL</b>	<b>314 (100%)</b>	<b>3364 (100%)</b>

Fonte: Sistema Informático Perinatal – CLAP/OMS – HU – Janeiro/00 a Dezembro/03.

## 5 DISCUSSÃO

A macrosomia fetal tem sido tema direto e indireto de centenas de estudos em todo mundo, sobretudo nas duas últimas décadas, em que houve um grande avanço da biologia molecular, permitindo um melhor entendimento da fisiopatologia de inúmeros processos mórbidos antes obscuros.

A incidência de macrosomia diverge muito na literatura, oscilando de 1 – 10% de todos os nascimentos.<sup>8</sup>

No Obstetrical Statistical Cooperative Study, um estudo multicêntrico que analisou 104.000 nascimentos, 5,3% dos RNs pesaram acima de 4000 gramas ao nascer.<sup>7</sup>

Oral et al publicaram em 2001 seu estudo onde 16.112 nascimentos foram analisados, e que resultou numa taxa de 6,21% de nascimentos macrosômicos.<sup>10</sup>

Jolly et al, em 2003 publicaram um estudo com 350.311 gestações, das quais 36.462 (10,4%) resultaram em nascimentos macrosômicos.<sup>5</sup>

Já Mulik et al (2003) analisaram 8617 nascimentos, dos quais 763 (8,8%) foram macrosômicos.<sup>12</sup>

No Brasil, segundo o sistema de informações sobre nascimentos do DATASUS, a incidência de macrosomia, de 1994 até 2000 foi de 5,68% de todos os nascimentos.<sup>13</sup>

No presente estudo foi observada uma incidência de nascimentos macrosômicos igual a 6,5%. (tabela 1 – pág. 11)

A literatura tem associado macrosomia fetal com idade materna avançada.<sup>22</sup>

A idade materna média nas gestações macrosômicas, segundo o estudo de Mulik et al (2003) foi de 24,4 anos, sendo 1,4 anos superior à idade materna média nos nascimentos não macrosômicos.<sup>12</sup>

No estudo de Oral et al (2001) a idade materna média foi de 27,6 anos, 2,4 anos maior do que a das mães de RNs não-macrossômicos.<sup>10</sup>

No presente estudo a idade materna média foi de 26,7 anos, não havendo discrepância com os dados encontrados na literatura pesquisada.

Jolly et al em 2003 realizaram um dos maiores estudos sobre macrosomia fetal, onde confrontaram dois conceitos de macrosomia fetal: pelo peso ao nascer igual ou maior do que 4000 gramas e pelo peso ao nascer acima do percentil 90. Quando analisado a idade materna maior do que 40 anos, não foi encontrado um risco aumentado de macrosomia fetal quando a mesma foi definida através do peso ao nascer, porém no grupo onde a definição de macrosomia foi através do percentil 90 foi detectado um risco aumentado de macrosomia fetal associado à idade materna maior do que 40 anos.<sup>5</sup>

Boulet et al, em 2003 publicaram um estudo analítico dos nascidos e natimortos nos Estados Unidos, de 1995 a 1997, onde dividiram as gestantes e conceptos em 4 categorias: o grupo controle, com peso ao nascer de 3000 – 3999 gramas (n=7.127.529); e outros três grupos macrosômicos, o grupo 1 (961.467 RNs entre 4000 – 4499g), o grupo 2 (158.247 RNs entre 4500 – 4999g) e o grupo 3 (7.065 RNs acima de 5000g). Demonstraram uma maior proporção de mães com idade superior a 35 anos nos grupos macrosômicos do que no grupo controle. A frequência de mães com idade mais avançada (>35 anos) chega a ser quase duas vezes maior no grupo 3 (20,5%) do que no grupo controle, onde 11,8% das mães tinham mais de 35 anos. No grupo 1 a frequência de mães acima de 35 anos foi de 14,7%, e no grupo 2 foi de 17,1%.<sup>23</sup>

No presente estudo a proporção de mães acima de 35 anos foi de 13,69% (tabela 2 – pág. 13), semelhante a do grupo 1 do estudo de Boulet et al (descrito acima).<sup>23</sup>

A multiparidade também foi associada positivamente à macrosomia fetal na literatura.<sup>22</sup>

Jolly et al (2003) encontraram uma taxa de 33,7% de pacientes sem gestações anteriores, 62,9% de pacientes com 1 – 3 gestações prévias, e 3,5% de pacientes que tiveram mais de 3 gestações prévias.<sup>5</sup>

Boulet et al (2003) demonstraram que a proporção de multíparas aumenta gradativamente do grupo controle (2,5%) para os grupos macrosômicos: grupo 1

(2,8%); grupo 2 (3,7%); e grupo 3 (5,6%). Os grupos já foram descritos anteriormente.<sup>23</sup>

No presente estudo foi encontrado que 26,4% das pacientes não tiveram gestações anteriormente; 53,3% tiveram de 1-3 gestações prévias, e 9,2% das pacientes tiveram 4 ou mais gestações anteriores, demonstrando um aumento da taxa de gestantes com mais de 3 gestações em relação a literatura encontrada, o que provavelmente ocorreu devido a maior taxa de natalidade encontrada no Brasil. (tabela 3 – pág. 14)

A macrosomia fetal é associada com maior morbidade e mortalidade fetal.<sup>23</sup>

No presente trabalho foram encontrados 6 casos (1,98%) com história de 1 natimorto. O momento da morte fetal não pode ser identificado (gestação, trabalho de parto ou parto), e também é desconhecido o peso dos natimortos, impedindo a avaliação da relação com gestação macrossômica anterior. (tabela 4 – pág. 15)

O mesmo ocorreu em relação a neomortalidade precoce e tardia. O presente estudo encontrou 7 gestações (1,6%) que relataram neomortos precoces e 2 gestantes que relataram neomortos tardios em gestações anteriores. Em 1 caso a neomortalidade precoce ocorreu em 6 gestações anteriores. (tabela 4 – pág. 15)

A causa da neomortalidade não pôde ser analisada, bem como se os neomortos eram ou não macrossômicos. Porém a existência de tais relatos reforça a importância de um pré-natal bem feito, permitindo o diagnóstico precoce de possíveis fatores de risco materno e possibilitando intervenções que impeçam um desfecho negativo durante a gestação ou parto.

A literatura aponta a história prévia de RNs macrossômicos como sendo positivamente relacionada à repetição do fenômeno em gestações posteriores.<sup>8, 23</sup> Este dado foi incluído no protocolo do presente estudo, porém não pôde ser analisado por estar incompleto no banco de dados pesquisado.

O Ministério da Saúde preconiza um número mínimo de 6 consultas de pré-natal para um adequado controle clínico da gestação.

No presente estudo o valor médio encontrado foi de 6,3 consultas de pré-natal. (tabela 5 – pág. 16) Estas consultas de pré-natal não ocorreram apenas no hospital universitário, acontecendo também nos postos de saúde e consultórios particulares.

Trinta e duas gestantes (10,2%) fizeram menos de 4 consultas de pré-natal. Destas, 7 (2,22%) não realizaram nenhuma consulta. Sessenta e oito gestantes



(21,66%) realizaram 4 a 5 consultas e 200 gestantes (63,7%) realizaram 6 ou mais consultas de pré-natal.

A grande proporção de gestantes de fetos macrossômicos que realizaram 6 ou mais consultas demonstra que existe uma boa captação das gestantes pelos serviços de saúde, porém gera reflexão sobre a qualidade dos serviços de pré-natal e sobre a importância da detecção precoce de fatores de risco para macrossomia.

O índice de massa corporal (IMC) materno maior do que 30 Kg/m<sup>2</sup> é associado com fetos maiores ao nascimento.<sup>8</sup>

Jolly et al (2003)<sup>5</sup> encontrou que 16,3 % das gestantes que conceberam fetos macrossômicos tinham um IMC >30 Kg/m<sup>2</sup> anteriormente a gravidez, e consideraram o IMC materno e a multiparidade como os maiores fatores de risco para nascimentos acima de 4000g. Acrescenta-se que 5,2% das mães de RNs macrossômicos tinham um IMC < 20 Kg/m<sup>2</sup>, 47,2% tinham IMC entre 20-24 Kg/m<sup>2</sup>, e 31,4% tinham IMC entre 25-30 Kg/m<sup>2</sup>.

Já Mulik et al (2003)<sup>12</sup> utilizaram o IMC médio para comparar o grupo 1 (7.854 nascimentos entre 2500-3999g), o grupo 2 (666 nascimentos entre 4000-4499g), e o grupo 3 (97 nascimentos  $\geq$  4500g). Encontraram um IMC médio de 25,8 Kg/m<sup>2</sup> no grupo 1, enquanto no grupo 2 foi de 26,3 Kg/m<sup>2</sup>, e no grupo 3 foi de 26,1 Kg/m<sup>2</sup>.

No presente estudo, desconsiderando as gestantes sem dado para cálculo (tabela 6 – pág. 17), foram encontradas 30 gestantes (11,15%) com IMC < 20 Kg/m<sup>2</sup>, 140 gestantes (52%) com IMC entre 20-24 Kg/m<sup>2</sup>, 70 gestantes (26%) com IMC entre 25-30 Kg/m<sup>2</sup> e 37 gestantes (13,75%) com IMC > 30 Kg/m<sup>2</sup>. O IMC médio encontrado foi de 24,264 Kg/m<sup>2</sup>. Não é possível fazer uma comparação com a literatura, visto que faltaram dados de uma proporção significativa de gestantes (45/314), as quais poderiam estar distribuídas assimetricamente pelos grupos estudados, modificando largamente o resultado encontrado.

Quanto a situação e apresentação do conceito no parto, Rezende<sup>14</sup> quantifica a frequência da situação longitudinal como presente em 99,5% das gestações a termo, e a situação transversa como presente em 0,5% das gestações. Na situação longitudinal, a apresentação cefálica é a mais freqüente, encontrada em 95,5% das gestações, enquanto a apresentação pélvica é vista em 3-4% das gestações a termo.

No presente estudo não foi observada diferença significativa da literatura na frequência da apresentação cefálica (96,81%), pélvica (2,87%), e na situação transversa (0,32%) nos RNs macrossômicos.

A indução do trabalho de parto tem sido sugerida como meio de prevenir o excesso de ganho de peso fetal e melhorar os resultados perinatais.<sup>24</sup> Estudos retrospectivos falharam em demonstrar qualquer benefício da indução do parto sobre as complicações associadas à macrossomia.<sup>24</sup>

Gonen et al<sup>24</sup> publicaram seu estudo em 1997, prospectivo e randomizado, onde dividiram 273 gestantes (com diagnóstico presumível de macrossomia na gestação através de estudo clínico e ultrassonográfico) em dois grupos homogêneos: no primeiro grupo foi executada a indução do parto de acordo com a maturidade fetal, e no segundo grupo foi optado pela conduta expectante. Não foram observadas diferenças significantes nos resultados maternos e fetais entre os dois grupos.

Sanchez-Ramos et al<sup>25</sup>, em 2003 publicaram uma revisão sistemática sobre qual conduta é mais adequada na suspeita de macrossomia fetal (expectante ou indução do parto). Encontraram que a conduta expectante é associada a menores taxas de cesariana de emergência, sem entretanto comprometer os resultados perinatais, quando comparado aos casos em que houve indução do parto.

Boulet et al<sup>23</sup> (2003) encontraram uma taxa de indução de parto de 17,5% no grupo controle, 22,4% no grupo 1 (4000-4499g), 23,4% no grupo 2 (4500-4999g), diminuindo para 20,3% no grupo 3 ( $\geq 5000$ g).

Jolly et al (2003)<sup>5</sup> encontraram uma diferença maior na taxa de indução de parto entre o grupo não macrossômico (16%) e o grupo macrossômico (24,2%).

Mulik et al (2002)<sup>12</sup> encontraram que a macrossomia fetal, especialmente quando o peso do concepto foi igual ou superior a 4500g foi significativamente associado a menores taxas de início espontâneo do parto e a maiores taxas de morbidade materna e fetal. Reforçaram neste estudo a idéia do manejo expectante na suspeita de macrossomia fetal em primíparas de baixo risco até 40 semanas de IG. Após esta IG, consideraram controverso o modo mais seguro para o nascimento, com algumas evidências apontando para a cesariana eletiva como uma alternativa viável nestas mulheres.

No presente estudo, observou-se uma predominância do manejo expectante (65,29% dos casos), em detrimento da indução do parto (25,16% dos casos) e da cesariana eletiva (9,5% dos casos) (figura 3 – pág. 19). Esta distribuição não leva em consideração somente a macrossomia fetal como indicação de cesariana eletiva ou indução do parto, e não pode ser analisada apenas no contexto da macrossomia.

Quanto ao término do parto (tabela 7 – pág. 20), foi observada uma menor frequência de partos vaginais nos RNs macrossômicos (57%) do que nos nascimentos não macrossômicos (70,79%). Não houve diferença significativa entre os partos vaginais com fórceps entre os dois grupos. Já na taxa de cesarianas, foi encontrado um grande aumento na proporção de operações cesarianas nos nascimentos macrossômicos (42,36%), quando comparado aos nascimentos não macrossômicos (28,62%).

Comparando o modo de início e de término do parto percebe-se que das 284 gestantes (90,45%) que iniciaram o trabalho de parto espontaneamente ou por indução, apenas 181 (57,64%) tiveram parto vaginal, e 103 pacientes (32,8%) foram eleitas para cesariana após a prova de trabalho de parto.

Das indicações de cesariana em gestações macrossômicas, as mais citadas na literatura são a desproporção feto-pélvica, descenso retido da apresentação, falha na indução, trabalho de parto prolongado, sofrimento fetal agudo e cesariana prévia.<sup>10, 17, 21, 23</sup>

No presente estudo, desconsiderando as 19 gestantes (14,29%) sem dados para cálculo, as principais indicações de cesariana foram desproporção feto-pélvica (39,5% das indicações), cesariana anterior (19,3%), falha da indução (10,5%) e sofrimento fetal agudo (9,65%) (tabela 8 – pág. 21). O banco de dados pesquisado não possibilitou a separação das indicações de cesariana em eletivas e de emergência. A grande falta de dados (14,29%) impede a comparação numérica entre o presente estudo e os trabalhos citados, porém revela as principais indicações fornecidas pelo obstetra na realização de cesariana nas gestações macrossômicas.

Existe uma discussão que já dura décadas a respeito de uma política de cesariana eletiva para casos suspeitos de macrossomia fetal, diagnosticados por ultrassonografia. Rouse et al (1996)<sup>26</sup> concluíram que a adoção da conduta de cesariana eletiva para casos suspeitos de macrossomia pela ultra-sonografia é terapeuticamente

e economicamente insana em 97% das mulheres não diabéticas. Já nas mulheres diabéticas esta ação é mais sustentável para prevenir injúrias permanentes no conceito, porém seu mérito é ainda discutível.

A passagem de um feto macrossômico pelo canal do parto é um fator de risco para lacerações genitais<sup>8</sup> especialmente para lacerações de 2º e 3º graus.<sup>5, 17</sup>

Oral et al (2001)<sup>10</sup> observaram em seu estudo uma taxa de laceração genital de 4,2% no grupo macrossômico, contra 1,9% no grupo não macrossômico.

Jolly et al (2003)<sup>5</sup> encontraram uma taxa de lacerações de 2º grau de 24,9% no grupo macrossômico contra 20,6% no grupo não macrossômico. Quando analisaram as lacerações de 3º grau encontraram uma taxa de 0,87% no grupo macrossômico, quase o dobro do encontrado no grupo não macrossômico (0,45%). A diferença em ambos tipos de laceração nos dois grupos foi estatisticamente significativa, devido a grande amostragem estudada (350.311 gestações).

No presente estudo foi realizada episiotomia em 25,41% dos 181 partos vaginais (tabela 9 – pág. 22). Destes, 9 casos (5%) tiveram laceração genital mesmo após a episiotomia. A grande maioria das gestantes que realizaram episiotomia (37 casos ou 80,43%) não apresentaram laceração genital. Não foi objetivo deste estudo avaliar as lacerações genitais segundo a posição da gestante no parto (vertical ou horizontal). O grau das lacerações também foi encontrado no banco de dados do presente estudo. Como a amostra é muito pequena, não dá para considerar a episiotomia como conduta preventiva para lacerações genitais, mas os valores encontrados não deixam de ser intrigantes.

Partindo da análise da presença de laceração genital, foi encontrado que das 135 gestantes que não realizaram episiotomia, 102 (75,5%) apresentaram laceração genital enquanto 33 (24,5%) não tiveram laceração. Observou-se neste estudo uma alta taxa de laceração genital (60,2% do total de partos vaginais) e uma maior incidência de lacerações quando não foi realizada a episiotomia (93,57%).

No presente estudo 105 gestantes (33,44%) referiram uma ou mais patologias antes da gestação ou durante o pré-natal (tabela 10 – pág. 22). Não foi possível analisar a época em que foram diagnosticadas tais patologias.

Dentre as principais patologias referidas encontram-se as infecções urinárias (22 casos), o diabetes (21 casos), a pré-eclâmpsia (19 casos), a anemia crônica (13 casos), infecções em outros sítios (10 casos), e ruptura prematura de membranas (9 casos) (tabela 11 – pág. 23). Destas, tem destaque especial o diabetes, que responde pelo principal mecanismo fisiopatológico no crescimento fetal acelerado, e que tem como sua principal complicação a macrossomia fetal.<sup>5, 12, 21</sup>

Em relação ao peso dos conceptos, o presente estudo mostrou um peso médio de 4261 gramas. Em 279 casos (88,85%) o peso do RN foi de 4000 – 4499 gramas ao nascer, e em 34 casos (10,82%) o peso dos RNs ao nascer foi de 4500 – 5000 gramas. Apenas 1 caso pesou acima de 5000 gramas, e tratava-se de um RN com malformação congênita (hidrocefalia). (tabela 12 – pág. 24)

Oral et al (2001)<sup>10</sup> encontraram um peso médio dos conceptos macrossômicos igual a 4272 gramas, muito semelhante ao encontrado no presente estudo.

A literatura aponta uma maior incidência de macrossomia no sexo masculino.<sup>11</sup> O RN de sexo masculino a termo é cerca de 150-200 gramas mais pesado do que o feminino.<sup>4,27</sup>

No presente estudo, foi encontrada uma significativa diferença na distribuição do sexo dos RNs entre os nascimentos macrossômicos e os não macrossômicos. No grupo não macrossômico, 49,4% dos nascidos foram do sexo masculino e 50,6% foram do sexo feminino, demonstrando uma distribuição harmônica. Já no grupo macrossômico, 63,05% dos RNs foram do sexo masculino e 36,95% foram do sexo feminino. (tabela 13 – pág. 25)

“O índice de Apgar é um sistema rápido de avaliação, baseado nas respostas fisiológicas ao processo de nascimento, sendo um método bom para avaliar a necessidade de ressuscitação de um RN. Os parâmetros fisiológicos observados são a frequência cardíaca, respiração, tônus muscular, irritabilidade reflexa e coloração cutânea. RNs à termo com adaptação cardiopulmonar normal devem ter índice de 8-9 no 1º-5º minutos após nascimento. Índices de 4-7 exigem atenção especial para determinar se o estado do RN melhorará e verificar se alguma condição patológica resultante do trabalho de parto ou do parto, ou própria do RN está contribuindo para o baixo índice. Apgar de 0-3 representa parada cardiopulmonar ou um estado provocado por bradicardia intensa, hipoventilação e/ou depressão do sistema

respiratório. A maioria dos índices baixos de Apgar deve-se a dificuldade em estabelecer ventilação adequada, e não a patologia cardíaca primária”.<sup>28</sup>

Jolly et al (2003)<sup>5</sup> encontrou em seu estudo uma taxa de 1,26% dos fetos  $\geq 4000\text{g}$  com Apgar  $\leq 7$  no 5º minuto de vida, e 1,34 % dos fetos  $\geq 4000\text{g}$  com Apgar  $< 4$  no 5º minuto de vida.

Já Mulik et al (2003)<sup>12</sup> encontrou uma taxa de 0,5% dos RNs macrossômicos com Apgar após o 5º minuto  $\leq 7$ .

No presente estudo, mesmo com uma reduzida amostragem percebe-se maior taxa de Apgar no 1º minuto  $\leq 3$  nos RNs macrossômicos (2,87%) do que nos normossômicos (pesando entre 2800-3999g) onde a taxa foi de 1,96%. Também no 5º minuto a taxa de RNs com Apgar  $\leq 3$  foi maior nos RNs macrossômicos (1,28%) do que nos normossômicos (0,71%). Índices de Apgar entre 4-7 no 1º minuto foram mais freqüentes nos RNs macrossômicos (20,38%) do que nos normossômicos (13,61%). Já no 5º minuto, índices de Apgar entre 4-7 foram mais freqüentes nos RNs normossômicos (2,41%) em comparação com os macrossômicos (2,23%). Percebe-se então que os RNs macrossômicos tiveram mais freqüentemente índices de Apgar  $\leq 3$ , tanto no 1º quanto no 5º minutos quando comparados aos normossômicos. Índices de Apgar entre 4-7 foram mais encontrados em RNs macrossômicos no 1º minuto, porém no 5º minuto a freqüência dos normossômicos foi discretamente maior do que nos macrossômicos. (tabela 14 – pág. 25)

Quando foi analisada a necessidade de reanimação entre os RNs macrossômicos e os normossômicos, encontrou-se que 8,6% dos macrossômicos necessitaram de reanimação com máscara e 0,32 % necessitaram entubação, enquanto nos normossômicos 7,88% necessitaram de reanimação com máscara e 0,47% precisaram ser entubados. Assim, não houve diferença significativa entre os macrossômicos e os normossômicos na necessidade de reanimação nesta amostra. (tabela 15 – pág. 26)

Jolly et al (2003)<sup>5</sup> encontraram uma maior freqüência de necessidade da unidade neonatal de cuidados especiais no grupos macrossômico (3,07%) do que no grupo controle (2,42%).

No presente estudo, a grande maioria dos RNs macrossômicos foi para o alojamento conjunto após o nascimento (94,27%), sendo que somente 5,73% necessitaram ficar na unidade neonatal de cuidados especiais. (tabela 16 – pág. 26)

A literatura aponta os RNs macrossômicos como mais propensos a desenvolver hipoglicemia, hiperbilirrubinemia, hipocalcemia, policetemia, especialmente quando são filhos de mães diabéticas.<sup>8, 11</sup>

No presente estudo 13,38 % dos 314 nascimentos foram considerados como portadores de alguma patologia durante a internação. (tabela 17 – pág. 27) As principais patologias encontradas no grupo macrossômico foram: hiperbilirrubinemia (13 casos), anomalias congênitas (9 casos), síndromes de desconforto respiratório (5 casos), infecções congênitas (5 casos), e distúrbios metabólico-nutricionais (4 casos).

A condição clínica e o destino na alta hospitalar dos RNs macrossômicos foi comparada com a dos nascimentos normossômicos no mesmo período (tabela 18 – pág. 28). Quando da alta hospitalar, verificou-se a presença de patologia em 1,91% dos RNs e 0,45% dos RNs normossômicos. Os encaminhamentos a outros serviços também predominaram nos RNs macrossômicos (6,37%) em relação aos normossômicos (3,92%), e referem-se tanto a transferências inter-hospitalares quanto a encaminhamentos para acompanhamento de condições diagnosticadas durante a internação para ambulatórios especializados.

## 6 CONCLUSÕES

1. A incidência de macrosomia fetal no presente estudo (6,5%) é semelhante a da literatura consultada.
2. Houve um decréscimo dos nascimentos macrossômicos do ano de 2000 até o de 2003 na maternidade do HU.
3. Há uma maior frequência de múltiparas com 4 ou mais gestações prévias nas gestantes estudadas, em relação a literatura consultada.
4. A maioria das gestantes de RNs macrossômicos do presente estudo (63,7%) realizaram a quantidade mínima de consultas de pré-natal (6 ou mais) considerada adequada pelo Ministério da Saúde.
5. O principal manejo no que se refere ao desencadear do trabalho de parto, utilizado nas gestações macrossômicas neste estudo foi a conduta expectante (65,29%), seguido pela indução do parto (25,16%).
6. Há um grande aumento da porcentagem de cesarianas nos casos de macrosomia fetal (42,36%) quando comparado aos demais nascimentos ocorridos no mesmo período, onde a cesariana ocorreu em 28,2%.
7. Houve uma alta taxa de laceração genital nos nascimentos macrossômicos deste estudo (60,2% de todos os partos vaginais) e uma maior incidência de lacerações nos partos onde não foi realizada a episiotomia (93,57%).
8. O sexo masculino predominou nos nascimentos macrossômicos deste estudo (63,05%), sendo diferente da frequência de RNs masculinos nos demais nascimentos ocorridos no mesmo período (49,4%).



9. Índices de Apgar  $\leq 3$  foram mais freqüentes nos RNs macrossômicos do que nos normossômicos, tanto no 1º quanto no 5º minutos de vida.
10. A presença de patologias no RN no momento da alta hospitalar e a necessidade de encaminhamento a outro serviço médico foram mais freqüentes nos RNs macrossômicos do que nos normossômicos, no presente estudo.

## **7 NORMAS ADOTADAS**

As normas adotadas para confecção deste trabalho foram determinadas pelo colegiado do curso de graduação em Medicina da Universidade Federal de Santa Catarina, através da resolução nº 001/2001.

Para as referências bibliográficas foram adotadas as normas da Convenção de Vancouver (Canadá), de acordo com a 5ª edição dos “Requisitos Uniformes para originais submetidos a Revistas Biomédicas”, publicado pelo Comitê Internacional de Editores de Revistas Médicas.

## 8 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Rabelais F. The histories of Gargantua and Pantagruel. Translated by Cohen JM. Baltimore. In. Penguin; 1970. Apud: Langer O. Fetal macrosomia: etiologic factors. Clin Obstet Gynecol 2000; 43 (2): 283- 97.
2. Ortega. Nouvelles. Arch d' Obst 1891. Apud:Langer O. Fetal macrosomia: etiologic factors. Clin Obstet Gynecol 2000; 43 (2): 283- 97.
3. Belcher D. JAMA. 1916:950. Apud: Langer O. Fetal macrosomia: etiologic factors. Clin Obstet Gynecol 2000; 43 (2): 283- 97.
4. Langer O. Fetal macrosomia: etiologic factors. Clin Obstet Gynecol 2000; 43 (2): 283- 97.
5. Jolly MC, Sebire NJ, Harris JP, Regan L, Robinson S. Risk factors for macrosomia and its clinical consequences: a study of 350,311 pregnancies. Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol 2003; 111(1): 9- 14.
6. Bertini A, Castro J. Macrossomia - Fisiopatologia. In: Cunha S, Duarte G, editors. Gestação de Alto Risco. Rio de Janeiro/ RJ: MEDSI; 1998. p. 403-13.
7. Grassi AE, Giuliano MA. The neonate with macrosomia. Clin Obstet Gynecol 2000; 43 (2): 340- 8.
8. Jazayeri A. Macrosomia. 2003 [capturado em 2003 Jul 18]; E-Medicine: Instant Access To The Minds of Medicine.: [Disponível em: <http://www.emedicine.com/med/topic3279.htm>
9. Berard J, Dufour P, Vinatier D, Subtil D, Vanderstichele S, Monnier JC, et al. Fetal macrosomia: risk factors and outcome. A study of the outcome concerning 100 cases >4500 g. Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol 1998; 77 (1): 51- 9.

10. Oral E, Cagdas A, Gezer A, Kaleli S, Aydinli K, Ocer F. Perinatal and maternal outcomes of fetal macrosomia. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol* 2001; 99(2):167-71.
11. Weiner Z, Ben-Shlomo I, Beck-Fruchter R, Goldberg Y, Shalev E. Clinical and ultrasonographic weight estimation in large for gestational age fetus. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol* 2002; 105 (1): 20- 4.
12. Mulik V, Usha Kiran TS, Bethal J, Bhal PS. The outcome of macrosomic fetuses in a low risk primigravid population. *Int J Gynaecol Obstet* 2003; 80 (1): 15- 22.
13. Ministério da Saúde - DATASUS - Sistema de informação sobre nascimentos; Nascidos vivos - Brasil. 1994 - 2000 [capturado em 2003 Aug 01]; Disponível em: <http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/tabcgi.exe?sinasc/cnv/nvuf.def>
14. Rezende J. *Obstetrícia*. 8 ed. Rio de Janeiro/ RJ: Guanabara-Koogan; 1998.
15. Raio L, Ghezzi F, Di Naro E, Buttarelli M, Franchi M, Durig P, et al. Perinatal outcome of fetuses with a birth weight greater than 4500 g: an analysis of 3356 cases. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol* 2003; 109 (2): 160- 5.
16. Haram K, Pirhonen J, Bergsjö P. Suspected big baby: a difficult clinical problem in obstetrics. *Acta Obstet Gynecol Scand* 2002; 81(3):185- 94.
17. Mocanu EV, Greene RA, Byrne BM, Turner MJ. Obstetric and neonatal outcome of babies weighing more than 4.5 kg: an analysis by parity. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol* 2000; 92 (2):229- 33.
18. Schwartz R, Teramo K. What is significance of macrosomia. *Diabetes Care* 1999; 22 (7):1201- 5.
19. Ocer F, Kaleli S, Budak E, Oral E. Fetal weight estimation and prediction of fetal macrosomia in non-diabetic pregnant women. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol* 1999; 83 (1):47- 52.

20. Nahum G. Estimation of Fetal Weight. 2003 [capturado 2003 Jul 18]; E-Medicine: Instant Access To The Minds of Medicine.: [Disponível em: <http://www.emedicine.com>
21. Ferber A. Maternal complications of fetal macrosomia. *Clin Obstet Gynecol* 2000; 43 (2): 335- 9.
22. Boyd ME, Usher RH, McLean FH. Fetal macrosomia: prediction. Risks, proposed management. *Obstet Gynaecol* 1983; 61 (6): 715-22 Apud: Jolly MC, Sebire NJ, Harris JP, Regan L, Robinson S. Risk factors for macrosomia and its clinical consequences: a study of 350,311 pregnancies. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol* 2003; 111(1): 9- 14.
23. Boulet SL, Alexander GR, Salihu HM, Pass M. Macrosomic births in the united states: determinants, outcomes, and proposed grades of risk. *Am J Obstet Gynecol* 2003; 188 (5):1372- 8.
24. Gonen O, Rosen DJ, Dolfin Z, Tepper R, Markov S, Fejgin MD. Induction of labor versus expectant management in macrosomia: a randomized study. *Obstet Gynecol* 1997; 89 (6): 913- 7.
25. Sanchez-Ramos L, Bernstein S, Kaunitz AM. Expectant management versus labor induction for suspected fetal macrosomia: a systematic review. *Obstet Gynecol* 2002; 100 (5 Pt 1): 997- 1002.
26. Rouse DJ, Owen J. Sonography, suspected macrosomia, and prophylactic cesarean: a limited partnership. *Clin Obstet Gynecol* 2000; 43 (2): 326- 34.
27. Berkus MD, Conway D, Langer O. The large fetus. *Clin Obstet Gynecol* 1999; 42 (4): 766- 84.
28. Behrman R. *Princípios de Pediatria*. 3 ed. Rio de Janeiro, RJ: Guanabara Koogan; 1999.

