

**ESTADO NUTRICIONAL DAS GESTANTES  
DE UMA REGIÃO TROPICAL –FORTALEZA, CEARÁ, BRASIL -  
E SUAS REPERCUSSÕES MATERNO-FETAIS.**

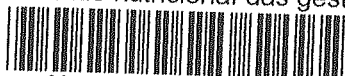
**ALCÍNIA BRAGA DE LIMA ARRUDA**

**FORTALEZA - CEARÁ**

**1997**

**D  
616.152  
A817e**

N.Cham. D 616.152 A817e  
Autor: Arruda, Alcinea Braga de Lim  
Título: Estado nutricional das gestante



800309

Ac. 22250

BCS

UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ  
BIBLIOTECA DE CIÊNCIAS DA SAÚDE

UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ  
CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE  
DEPARTAMENTO DE PATOLOGIA E MEDICINA LEGAL

**ESTADO NUTRICIONAL DAS GESTANTES  
DE UMA REGIÃO TROPICAL - FORTALEZA, CEARÁ, BRASIL -  
E SUAS REPERCUSSÕES MATERNO-FETAIS.**

**ALCÍNIA BRAGA DE LIMA ARRUDA**

**ORIENTADOR**

**Prof. Doutor Francisco Valdeci de Almeida Ferreira**

**CO-ORIENTADOR**

**Prof. Eilson Goes de Oliveira**

**FORTALEZA - CEARÁ  
1997**

**ESTADO NUTRICIONAL DAS GESTANTES  
DE UMA REGIÃO TROPICAL – FORTALEZA, CEARÁ, BRASIL -  
E SUAS REPERCUSSÕES MATERNO-FETAIS.**

TESE SUBMETIDA À COORDENAÇÃO DO CURSO DE PÓS-GRADUAÇÃO EM  
PATOLOGIA, COMO REQUISITO PARCIAL PARA OBTENÇÃO DO TÍTULO DE  
MESTRE. UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ.

---

**ALCÍNIA BRAGA DE LIMA ARRUDA**

**Banca Examinadora**

**Prof. Dr. Francisco Valdeci de Almeida Ferreira**  
**Orientador**

**Prof. Dr. Carlos Couto de Castelo Branco**

**Prof. Sílvio Barbosa Cardoso**

## AGRADECIMENTOS

Aos meus pais, pelo amor, ensinamento e incentivo em todos os momentos da minha vida.

Ao meu esposo, pelo apoio e compreensão durante os momentos de ausência.

A minha filha, pelo carinho.

Aos meus irmãos, pelo pensamento positivo.

A Deus, que caminha comigo, me dando fé, confiança e esperança.



Ao Prof. Francisco Valdeci de Almeida Ferreira, orientador, pela dedicação, apoio, incentivo e amizade durante as etapas desta dissertação.

Ao Prof. Eilson Goes de Oliveira, co-orientador, pelo carinho, empenho, paciência e colaboração nas análises estatísticas.

A Enfermeira Isolda Pereira da Silveira, pela colaboração na sala de parto.

Aos Farmacêuticos Bioquímicos e técnicos do Laboratório da Maternidade Escola Assis Chateaubriand, pela cooperação durante a coleta dos dados.

Aos professores do Curso de Pós-Graduação, que contribuíram para nossa formação.

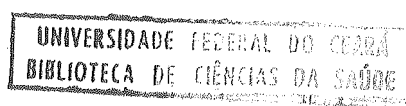
A Paula da Paz Palácio e demais funcionários do DPML, pela colaboração dispensada aos alunos do mestrado.

Aos colegas do Curso de Pós-Graduação, pela amizade e incentivo.

A Norma de Carvalho Linhares, pela revisão bibliográfica.

A todas as gestantes e recém-nascidos que contribuíram para o meu aprendizado.

A Ângela Maria Pinho Sá, pelo carinho e atenção com que cuidou da minha filha, durante a realização desta tese.



**ESTADO NUTRICIONAL DAS GESTANTES  
DE UMA REGIÃO TROPICAL – FORTALEZA, CEARÁ, BRASIL -  
E SUAS REPERCUSSÕES MATERNO-FETAIS.**

**Alcínia Braga de Lima Arruda**

**RESUMO**

A gravidez impõe ao organismo materno aumento no consumo de nutrientes, a fim de suprir os requerimentos maternos e fetais. O estado nutricional na gestação deve ser avaliado, pois seus efeitos são evidentes sobre o recém-nascido. Visando estudar a associação entre estado nutricional materno e fetal, foram analisadas 449 gestantes atendidas na Maternidade Escola Assis Chateaubriand, no período de junho de 1995 a junho de 1996. Das 449 gestantes, 337 foram estudadas durante o pré-natal, quanto à frequência de anemia, ferropenia, hipoproteinemia, hipoalbuminemia e hipoglobulinemia e quanto à associação entre anemia materna e as variáveis idade, idade gestacional e paridade. 112 gestantes foram analisadas durante o trabalho de parto (que resultou em igual número de recém-nascidos), quanto à associação entre anemia materna e as variáveis baixo peso, prematuridade e Apgar do recém-nascido e entre hipoproteinemia materna e as mesmas variáveis citadas anteriormente. Também foram estudadas as correlações entre valores hematológicos (hemoglobina e hematócrito) e bioquímicos (ferro, proteínas totais, albumina e globulinas) das mães com os dos filhos. Os recém-nascidos também foram avaliados quanto a frequência de anemia, ferropenia, hipoproteinemia, hipoalbuminemia e hipoglobulinemia. Os resultados obtidos foram os seguintes: a frequência de anemia nas gestantes e nos recém-nascidos foi de 26 e 31%, respectivamente. A frequência de ferropenia, hipoproteinemia, hipoalbuminemia e hipoglobulinemia nas gestantes foi de 12,5%, 8%, 12,5% e 6,8% e para os recém-nascidos foi de

33%, 15%, 19% e 2%, respectivamente. Todas as mães e recém-nascidos tinham os valores médios de hemoglobina, hematócrito, ferro, proteínas totais, albumina e globulinas dentro dos limites adotados como padrões. Quanto às associações, não foram observadas correlações estatísticas entre anemia materna e as variáveis idade, idade gestacional e paridade. Porém, foram verificadas associações estatísticas significantes entre todas as variáveis hematológicas e bioquímicas das mães com as dos filhos: hemoglobina ( $r=0,25$ ,  $p < 0,05$ ), hematócrito ( $r=0,25$ ,  $p < 0,05$ ), ferro  $r=0,27$ ,  $p < 0,05$ ), proteínas totais ( $r=0,24$ ,  $p < 0,05$ ), albumina ( $r=0,18$ ,  $p < 0,05$ ) e globulinas ( $r=0,27$ ,  $p < 0,05$ ). Houve maior tendência de baixo peso ao nascer, quando as gestantes eram anêmicas ( $r_n=0,50$ ,  $p < 0,05$ ) ou tinham baixo teor de proteínas ( $r_n=0,50$ ,  $p < 0,05$ ). A prematuridade teve relação com a anemia materna ( $r_n=0,36$ ,  $p < 0,05$ ), mas não teve com a hipoproteinemia. O Apgar associou-se estatisticamente com hipoproteinemia da mãe ( $r_n=0,80$ ,  $p < 0,05$ ), mas não com a anemia materna.

THE NUTRITIONAL STATUS OF THE PREGNANT WOMEN  
OF A TROPICAL REGION – FORTALEZA, CEARÁ, BRAZIL-  
AND ITS MATERNO-FETAL REPERCUSSIONS.

SUMMARY

Pregnancy imposes increased consumption of nutrients on the maternal organism, in the order to provide the requeriments of the mother and the fetus. The nutritional status during pregnancy needs to be evaluated, as its benefits to the newborn are obvious. In order to study the association between the maternal and fetal nutritional status, 449 pregnant women attended to in the Maternity School of Assis Chateaubriand, during the period of June'95 to June'96, were evaluated. Of these, 337 were studied during the pre-natal period, with regard to the frequency of anemia, iron deficiency, hypoproteinemia and hypoglobulinemia , as well as the associations among maternal anemia and the variables:age, gestational age and parity. 112 pregnant women were tested during labour (which resulted in an equal number of newborn), for associations among maternal anemia and the variables-under weight, prematurity and Apgar of the newborn, as well as between maternal hypoproteinemia and the variables mentioned previosly. The correlations between hematological values (hemoglobin, hematocrit and iron) and biochemical parameters (total protein, albumin and globulins) of the mothers and the children. The newborn were also studied for the frequency of anenia, iron deficiency, hypoproteinemia, hypoalbuminemia and hypoglobulinemia. The results obtained were as follows. The frequency of anemia in pregnant women and the newborn were 26 and 31%, respectively. The frequencies of

iron deficiency, hypoproteinemia, hypoalbuminemia and hypoglobulinemia in the pregnant women were 12,5%, 8%, 12,5% and 6,8%; and the values for the newborn were 34%, 15%, 19% and 2% respectively. All the mothers and newborn had average values of hemoglobin, hematocrit, iron, total proteins, albumin and globulin, with in the normal ranges used as standards. Statistically significant correlations were not observed between maternal anemia and the variables (age, age of pregnancy and parity). However, significant associations were observed between all the hematological and biochemical variables of the mothers and the children: hemoglobin ( $r=0,25$ ,  $p<0,05$ ), hematocrit ( $r=0,25$ ,  $p<0,05$ ), iron ( $r=0,27$ ,  $p<0,05$ ), total proteins ( $r=0,24$ ,  $p<0,05$ ), albumin ( $r=0,18$ ,  $p<0,05$ ) and globulins ( $r=0,27$ ,  $p<0,05$ ). There was a greater tendency towards underweight at birth, when the pregnant women were anemic ( $r_n=0,50$ ,  $p<0,05$ ), or had low protein ( $r_n=0,50$ ,  $p<0,05$ ). Prematurity had association with maternal anemia ( $r_n=0,36$ ,  $p<0,05$ ), but not with hypoproteinemia. Apgar was significantly associated with maternal hypoproteinemia ( $r_n=0,80$ ,  $p<0,05$ ), but not with maternal anemia.

## SUMÁRIO

I – INTRODUÇÃO.....	1
1. Ferro, hemoglobina e hematócrito.....	2
2. Proteínas e albuminas plasmáticas.....	9
II – PROPOSIÇÃO.....	14
III – MATERIAIS E MÉTODOS.....	15
1. Metodologia estatística.....	17
IV – RESULTADOS.....	19
V – DISCUSSÃO.....	55
1. Estudo da mãe.....	55
2. Estudo do recém-nascido.....	58
3. Correlações maternas.....	60
4. Correlações materno-fetais.....	61
VI – CONCLUSÕES.....	66
VII – REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	68
VIII – ANEXOS.....	81

## LISTA DE FIGURAS E TABELAS

1. Distribuição, segundo faixas etárias, da amostra de 337 gestantes avaliadas somente durante o pré-natal.....20
2. Distribuição, segundo a idade gestacional, da amostra de 337 gestantes avaliadas somente durante o pré-natal.....21
3. Distribuição, segundo o número de gestações, da amostra de 337 gestantes avaliadas somente durante o pré-natal.....22
4. Distribuição, segundo a hemoglobina, da amostra de 337 gestantes avaliadas somente durante o pré-natal.....24
5. Distribuição, segundo o hematócrito, da amostra de 337 gestantes avaliadas somente durante o pré-natal.....25
6. Distribuição, segundo a concentração de hemoglobina corpuscular média, da amostra de 337 gestantes avaliadas somente durante o pré-natal.....26
7. Distribuição, segundo o ferro, da amostra de 337 gestantes avaliadas somente durante o pré-natal.....27
8. Distribuição, segundo as proteínas totais, da amostra de 337 gestantes avaliadas somente durante o pré-natal.....28

9. Distribuição, segundo a albumina, da amostra de 337 gestantes avaliadas somente durante o pré-natal.....	29
10. Distribuição, segundo as globulinas, da amostra de 337 gestantes avaliadas somente durante o pré-natal.....	30
11. Distribuição, segundo o sexo, da amostra de 112 recém-nascidos avaliados na hora do parto.....	32
12. Distribuição, segundo o Apgar, da amostra de 112 recém-nascidos avaliados na hora do parto.....	33
13. Distribuição, segundo o peso, da amostra de 112 recém-nascidos avaliados na hora do parto.....	34
14. Distribuição, segundo o comprimento corporal, da amostra de 112 recém-nascidos avaliados na hora do parto.....	35
15. Distribuição, segundo a hemoglobina, da amostra de 112 recém-nascidos avaliados na hora do parto.....	37
16. Distribuição, segundo o hematócrito, da amostra de 112 recém-nascidos avaliados na hora do parto.....	38
17. Distribuição, segundo a concentração de hemoglobina corpuscular média, da amostra de 112 recém-nascidos avaliados na hora do parto.....	39



18. Distribuição, segundo o ferro, da amostra de 112 recém-nascidos avaliados na hora do parto.....	40
19. Distribuição, segundo as proteínas totais, da amostra de 112 recém-nascidos avaliados na hora do parto.....	41
20. Distribuição, segundo a albumina, da amostra de 112 recém-nascidos avaliados na hora do parto.....	42
21. Distribuição, segundo as globulinas, da amostra de 112 recém-nascidos avaliados na hora do parto.....	43
22. Correlação entre hemoglobina da mãe e hemoglobina do filho.....	45
23. Correlação entre hematócrito da mãe e hematócrito do filho.....	46
24. Correlação entre ferro da mãe e ferro do filho.....	47
25. Correlação entre proteínas totais da mãe e proteínas totais do filho.....	48
26. Correlação entre albumina da mãe e albumina do filho.....	49
27. Correlação entre globulina da mãe e globulina do filho.....	50

## LISTA DE QUADROS

1. Quadro das correlações das variáveis idade, paridade e idade gestacional com anemia materna, das 337 gestantes.....51
2. Quadro das correlações das variáveis hemoglobina, hematócrito, ferro, proteínas totais, albumina e globulinas das mães com as dos filhos (n=112).....52
3. Quadro das correlações entre as variáveis baixo peso, prematuridade e Apgar do recém-nascido com a anemia materna (n=112).....53
4. Quadro das correlações entre as variáveis baixo peso, prematuridade e Apgar do recém-nascido com hipoproteinemia materna (n=112).....54

## LISTA DE ANEXOS

1. Dados das 337 gestantes durante o pré-natal.....	81
2. Dados das 112 parturientes e respectivos filhos.....	88
3. Patologia do desenvolvimento – dados das mães.....	90
4. Dados dos filhos.....	91

## I - INTRODUÇÃO

A gravidez ocasiona, ao lado do crescimento fetal, modificações fisiológicas e metabólicas no organismo materno, para ajustar-se ao desenvolvimento do concepto. Estas alterações, por sua vez, exigem um maior consumo de nutrientes.

Fatores sociais, culturais, genéticos e econômicos se interrelacionam, dificultando a plena avaliação do papel do estado nutricional na gravidez. Os efeitos das alterações nutricionais maternas sobre o feto têm sido baseadas em estudos epidemiológicos, morfológicos, programas de intervenção alimentar e inúmeros experimentos “*in anima vili*” (METCOFF et al., 1981)

A experimentação em primatas assinala que condições de extrema desnutrição materna interferem na gestação. Isto se reflete em abortos, desnutrição do recém-nascido, diminuição do peso e tamanho dos neonatos, aumento dos natimortos e das malformações congênitas (LIMA & LIPPI, 1983).

No ser humano, foram reproduzidas condições de desnutrição extrema em situação de guerra. Durante a II Guerra Mundial, a restrição dietética provocou em Leningrado uma taxa de prematuridade de 41,2% e na cidade de Wuppertal (Alemanha), os pesos de nascimentos médios foram 185 gramas abaixo dos níveis anteriores à guerra. A morbidade neonatal alcançou 32,3% com uma mortalidade de 9%. Ao contrário, na Inglaterra, onde as gestantes recebiam dietas especiais, a taxa de natimortalidade foi menor (SMITH apud MAHAN & ARLIN, 1995).

As modificações funcionais ou sobrecargas que atingem o organismo materno, tornam a gestante mais frágil e alguns estados patológicos, clinicamente inoperantes ou compensados fora da gestação, podem tornar-se mais evidentes no seu decurso, como ocorre em certas moléstias metabólicas, isto ocorrendo de modo característico com a concentração de ferro e proteínas.

## 1 - FERRO, HEMOGLOBINA E HEMATÓCRITO

A deficiência de ferro mostrou ser a carência nutricional mais comum do mundo, sendo responsável por 90% de todas as anemias diagnosticadas durante a gravidez.

Segundo a Organização Mundial de Saúde, 21 a 80% das gestantes em diversas partes do mundo, são anêmicas e se refere à anemia e à subnutrição como fatores que influenciam maleficamente a gravidez, levando ao aumento da incidência de recém-nascidos de baixo peso, aumento do número de partos pré-termo e da mortalidade perinatal (ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE, 1970).

Gestantes e crianças de até 01 ano de idade se encontram no período mais crítico no que se refere à deficiência de ferro (SANCHEZ-MEDAL, 1969).

Na gravidez, os requerimentos de ferro estão aumentados pela expansão da massa eritrocitária, aumento da volemia materna e pelo crescimento feto-placentário.

Segundo ALMEIDA (1973), a presença da gravidez em um organismo normal tem este excesso de exigência de ferro compensada por reservas suficientes, tal não acontecendo nos estados carenciais.

Tanto o feto como a placenta parasitam eficientemente ferro da mãe. Parece que o feto procura se abastecer de ferro e ter um teor bastante elevado para sua posterior eritropoiese (FENTON, 1977).

DE LEEUW (1966), afirma que as demandas de ferro do feto são atendidas prioritariamente em relação às da mãe.

MOLLISON & CUTBUSH (1951), usando como referência uma hemoglobina de 13,6g/dl, encontraram uma relação positiva entre o valor da hemoglobina da criança ao nascer e sobrevida da mesma. Já JELLIFFE apud ALMEIDA(1973), usou a dosagem de hemoglobina como referencial na avaliação do estado nutricional materno.

A frequência de anemia em grávidas foi observada em muitas pesquisas (HOLLY (1955); RONCADA et al. (1975); FAIRBANKS (1977); ROMANI (1984);

SZARFARC (1982); HERCBERG et al. (1987); PETRAGLIA et al. (1994); TAMURA et al., 1996).

Outros autores pesquisaram a frequência de anemia nas gestantes:

COOK et al. (1970), em estudo desenvolvido em sete países da América Latina (inclusive Brasil), usando com referência os critérios da Organização Mundial de Saúde, relataram a presença de anemia em 38,5% das gestantes e 17,3% em mulheres na fase procriativa.

SZARFARC (1974), na Casa Maternal e de Assistência à Infância da Legião Brasileira de Assistência (São Paulo), avaliou 263 parturientes e 214 recém-nascidos em São Paulo e encontrou 52,3% e 21% de anemia, respectivamente.

Estudo realizado em Santiago (Chile), em 450 gestantes, mostrou uma frequência de 8,6% de anemia no grupo de pacientes com menos de 20 semanas de gestação, e de 18,7% no grupo com mais de 20 semanas de gestação, sendo a deficiência de ferro responsável por 9,9% e 34,8% dos casos, no primeiro e segundo grupos, respectivamente (LIRA et al. 1978).

Em 1987, HERCBERG et al., na África, estudaram 126 gestantes e 59 mulheres em idade fértil. Observaram anemia em 55% e 29% das amostras, respectivamente.

Em Recife, NACUL et al. (1990) estudaram 1508 gestantes e encontraram 380 (25,2%) pacientes com anemia.

Em 31 municípios do estado do Ceará, LIMA & GOMES (1990), usando uma taxa de hemoglobina de 11g/dl como referência, encontraram em 195 mulheres em idade fértil, uma hemoglobina média de 12,7g/dl e uma frequência de anemia de 12,8% .

GUERRA et al. (1990), avaliaram 363 gestantes do subdistrito de Butantan (São Paulo), e encontraram frequência de 12,4% de anemia, sendo que a frequência maior ficou entre as gestantes que estavam no terceiro trimestre, entre aquelas que eram multíparas e que pertenciam a famílias com renda mensal “per capita” até 0,5 salários mínimos.

Avaliação mais recente descrita por SCHOLL et al. (1992), em Nova Jérsei, mostrou que de 826 gestantes, 3,5% delas tinham anemia ferropriva. O valor encontrado por esses autores foi menor do que eles esperavam.

Como se sabe, embora a anemia seja prevalente nos países pobres, ela não se restringe apenas às populações economicamente deprimidas, manifestando-se também em países considerados desenvolvidos.

Ao lado da elevada frequência, a anemia repercute na gestação no que se refere a algumas patologias obstétricas, tais como: descolamento prematuro da placenta, hemorragia pós-parto, placenta prévia, maior incidência de abortamento, toxemia e hipóxia fetal (NISHIMURA et al., 1988).

No entanto, parece ser o feto que mais sofre os efeitos da anemia materna. A hipóxia fetal decorrente da baixa concentração de hemoglobina, reduz o aporte de oxigênio do sangue materno ao útero, podendo ocasionar prematuridade, baixo peso ao nascer, abortamento e óbitos fetais (RATTEN & BEISCHER, 1972).

Na literatura, os estudos associando anemia materna com Apgar são escassos, no entanto, há vários trabalhos correlacionando prematuridade, peso e alterações hematológicas do recém-nascido com anemia materna. Os resultados de um estudo para o outro mostram discordância e os autores tem estudado em separado esse assunto.

### *A anemia materna é comumente considerada um fator de risco para partos prematuros.*

Segundo a literatura, a prematuridade e o baixo peso, só manifestam na criança quando a anemia materna é de gravidade severa. SCOTT (1961) e KLEIN (1962), observaram que a taxa de prematuridade aumentava quando a hemoglobina era menor do que 8g/dl e 10g/dl, respectivamente.

GOOSEN (1961), estudando o efeito da anemia na ocorrência de partos pré-termo, verificou entre 38 gestantes anêmicas a ocorrência de 10 (26%) partos prematuros.

MACGREGOR (1963), estudou 3.950 gestantes da Maternidade de Mombasa (África) e encontrou uma taxa de prematuridade de 42% nas pacientes cuja hemoglobina era igual ou menor do que 7,4g/dl, uma taxa de 32% quando a hemoglobina variava entre 7,5 e 8,8g/dl e uma taxa de 12,7% quando a hemoglobina era superior a 8,8g/dl.

RATTEN & BEISCHER (1972), estudando 15.321 pacientes, encontraram 3,7% gestantes com hemoglobina menor que 9,2g/dl. A causa mais comum de anemia foi por deficiência de ferro (49%) e houve uma freqüência maior de partos prematuros entre mães anêmicas (20%), do que no grupo controle (14%), porém, acharam que este resultado poderia ter sido influenciado pela presença de alto número de mães multíparas.

Estes autores admitem que a prematuridade é mais incidente entre as mães multíparas, nas quais certas patologias da gestação são, também, mais freqüentes (placenta prévia e descolamento da placenta).

Trabalho realizado em Boston por LIEBERMAN et al. (1988), mostrou que mulheres com hematócrito de 37% tinham duas vezes mais risco de ter filhos prematuros, do que mulheres que tinham hematócrito entre 41% e 44%.

Durante a gravidez a queda de hemoglobina inicia-se no primeiro trimestre e a concentração mínima ocorre por volta da trigésima semana, aumentando ligeiramente no último trimestre. MURPHY et al. (1986), mostraram aumento da incidência de prematuridade, baixo peso e mortalidade perinatal quando a concentração de hemoglobina era menor do que 10,4g/dl antes do sexto mês de gestação.

ULMER E GOEPEL (1988), estudaram 300 mulheres na Alemanha e observaram uma significativa associação entre baixo nível de ferritina (um indicador de anemia ferropriva) e aumento da incidência de parto prematuro.

KLEBANOFF et al. (1991), estudaram 1706 gestantes da Califórnia, que faziam parte de quatro grupos étnicos (negras, brancas, asiáticas e mexicanas) e verificaram que o valor médio de hematócrito foi menor para as gestantes negras; houve associação positiva entre parto prematuro e segundo trimestre de gravidez e esta prematuridade não foi afetada pela diferença dos grupos étnicos.



*Há controvérsias sobre o papel da anemia materna na patogênese do baixo peso fetal.*

HARRISON e IBEZIAKO (1973), realizaram um trabalho na Nigéria, em 564 gestantes, e mostraram que filhos nascidos de mães que tiveram anemia no transcurso e no final da gestação apresentaram médias inferiores de peso ao nascer. Os pesos médios foram de 2670g para o período gestacional de 34 a 36 semanas, 2700g para o período de 37 a 39 semanas e 2870g para o período de 40 a 42 semanas.

SINGLA et al. (1978), na Índia, estudaram 65 mães anêmicas, seus bebês e suas placentas. O resultado do estudo mostrou que o peso dos bebês e das placentas eram significativamente menor naquelas mães com anemia severa.

Os estudos sobre o tamanho da placenta na anemia materna é controvertido. Enquanto alguns autores acham que na anemia severa a placenta aumenta de tamanho para assegurar um suprimento adequado de oxigênio para o feto. Outros, referem que a placenta está diminuída na anemia severa, decorrente da presença conjunta de outras deficiências dietéticas, que impedem da placenta aumentar de tamanho (RATTEN & BEISHER (1972); KUIZON et al., 1985)

Estudo em 50.000 grávidas, separadas pela raça branca e negra, mostrou que quando a taxa de hemoglobina é inferior a 9g/dl ou superior a 13g/dl, estas mulheres têm maior frequência de prematuridade, de bebês com baixo peso e baixo índice de Apgar, independentemente da raça da mãe (GARN et al., 1981).

SZARFARC (1983), mostrou em sua tese, que as mulheres cuja hemoglobina era menor do que 11g/dl e estavam no final do segundo trimestre de gravidez, corriam um risco relativo 1,5 vezes maior de terem filhos com peso igual ou inferior a 3000g do que as outras gestantes.

NISHIMURA et al. (1988), estudaram 395 gestantes em Sorocaba (São Paulo) e verificaram que a incidência de neonatos com baixo peso, provenientes das pacientes anêmicas, que iniciaram o controle pré-natal no terceiro trimestre, foi

significativamente maior (37,5%), do que os neonatos das pacientes não anêmicas (6,15%). Porém, não encontraram associação significante entre o baixo peso dos recém-nascidos e a mãe ser ou não anêmica, naquelas pacientes que iniciaram o controle pré-natal no segundo trimestre.

Apesar da literatura relacionar anemia materna com o baixo peso do neonato, os resultados obtidos por AMAR et al. (1988) e SINISTERRA et al. (1991) não foram significativos quanto a esta associação.

AMAR et al (1988), estudaram 100 gestantes no Rio de Janeiro, verificaram que mães anêmicas tiveram recém-nascidos com peso apropriado. Por sua vez, SINISTERRA et al. (1991), estudaram 691 gestantes em São Paulo, encontraram 29,2% de gestantes anêmicas e 17,2% de desnutridas. Não observaram associação entre essas duas deficiências nutricionais e entre anemia e peso ao nascer. No entanto, observaram associação estatisticamente significante, entre desnutrição no final do período gravídico e baixo peso ao nascer.

Recentemente, THAME et al. (1997), a partir de um estudo retrospectivo realizado na Jamaica, no ano de 1992, mostraram que as mulheres que iniciavam o primeiro trimestre da gravidez com hemoglobina menor do que 9g/dl tinham bebês cujo peso era baixo (2958g).

*A relação entre valores hematológicos da mãe e do recém-nascido vêm sendo avaliados desde meados do século.*

STRAUSS (1933) e SISSON & LUND (1957), observaram um significativo decréscimo da hemoglobina e do ferro do sangue de cordão de filhos de mães ferropênicas.

Estudos de WOODRUFF & BRIDGEFORTH (1953), STURGEON (1959) e SHOTT & ANDREWS (1972) não evidenciaram diferenças na concentração de

hemoglobina no sangue de cordão de neonatos filhos de mães anêmicas, comparadas com gestantes não anêmicas.

Os resultados dos trabalhos realizados por SINGLA et al (1978) e AGRAWAL et al. (1983), demonstram que a concentração de hemoglobina do cordão caiu proporcionalmente à concentração da hemoglobina da mãe.

ROWLAND (1968), em Londres, estudando 67 gestantes e seus conceptos, não observou correlação entre as concentrações de hemoglobina materna e a fetal. Por outro lado, SZARFARC (1975), no Brasil, encontrou correlação entre os valores médios de ferro sérico materno e hemoglobina e hematócrito fetal.

YAZLLE & MARTINEZ (1982), em Ribeirão Preto (São Paulo), estudaram e determinaram os níveis de ferro sérico e sua capacidade total de ligação (TIBC) no sangue periférico materno nos três trimestres da gestação e parto, comparando com os níveis do sangue do cordão umbilical. Observaram que os níveis de ferro sérico do sangue do cordão foram maiores que os níveis do sangue periférico materno, e não houve correlação entre eles, a não ser com os valores obtidos no terceiro trimestre.

Há controvérsias a respeito das reservas de ferro da mãe e as do filho. Se, por um lado, AGRAWAL et al. (1983), têm encontrado tal relação, por outro lado, PROCIONOY et al. (1984), não verificaram uma relação entre estado nutricional de sideremia da mãe e os níveis de ferro no recém-nascido.

HERCBERG et al. (1986), estudando 126 gestantes e seus filhos, encontraram 55% de anemia nas gestantes e mostraram que a concentração de hemoglobina era significativamente menor em bebês nascidos de mães ferro deficientes do que em bebês nascidos de mães ferro suficientes.

PRUAL et al. (1988), na África, estudaram 112 gestantes na hora do parto e 114 mulheres em idade fértil. A anemia foi observada em 25% das gestantes e em 23,7% das mulheres em idade fértil. Encontraram correlação entre a hematopoiese da mãe e a do filho.

Trabalho mais recente, desenvolvido por SINGLA et al. (1996), em 54

gestantes anêmicas e em 22 não anêmicas, concluiu que o nível de hemoglobina, ferro, ferritina e saturação da transferrina foram significativamente menor no sangue de cordão de filhos de mulheres anêmicas.

RUSIA et al. (1996), mostraram que o nível de ferro dos neonatos de mães ferropênicas não era significativamente diferente daqueles neonatos filhos de mães não anêmicas.

HOKAMA et al. (1996), determinaram ferro sérico, capacidade total de ligação do ferro e ferritina sérica em recém-nascidos filhos de 16 mães com anemia ferropriva, 28 mães sem anemia ferropriva e 09 mães com hemoglobina e ferritina sérica normais. Os resultados mostraram que não houve diferenças significante no valor médio da hemoglobina, capacidade total de ligação do ferro e ferro sérico entre os recém-nascidos dos três grupos. Embora, tenham encontrado diferença no valor médio da ferritina nos três grupos, sendo que o menor valor ficou no grupo de mães com anemia ferropriva.

## 2 - PROTEÍNAS E ALBUMINA PLASMÁTICAS

Durante a gestação há aumento da necessidade de proteínas, fator essencial para a formação do embrião, placenta, líquido amniótico, útero, mamas e tecidos maternos. O uso de dietas pobres de proteínas no período de desenvolvimento intra-uterino levam à diminuição do peso dos neonatos, assim como, diminuição do peso do cérebro, do teor de RNA e DNA (WINICK & NOBLE apud LIMA & LIPPI, 1983).

O feto sintetiza a maior parte de suas proteínas a partir de aminoácidos provenientes da circulação materna. O organismo materno é espoliado de suas substâncias protéicas, inicialmente dos tecidos e mais tarde do plasma, a fim de satisfazer as exigências fetais (LIMA & LIPPI, 1983).

Em relação às proteínas e albumina plasmáticas maternas e o seu papel no desenvolvimento fetal, os trabalhos são mais restritos. E, até o presente momento, não se conhece estudos associando hipoproteinemia com Apgar.

As primeiras investigações sobre proteínas sangüíneas na gravidez datam do começo deste século. Já em 1929, PETERS e EISERSON, encontraram hipoproteneimia nas gestantes.

Com o advento da eletroforese, observou-se que a hipoproteinemia se devia a uma hipoalbuminemia associada a uma hipergamaglobulinemia. Esta alteração tinha como conseqüência uma modificação na relação albumina /globulina (LACRETA, 1964).

A diminuição da albumina não ocorre somente devido ao aumento da volemia. Pois, concomitantemente à diminuição da albumina ocorre aumento das frações alfa 1 e 2-globulinas (LIND & PATH, 1981). Segundo LACRETA (1964), as frações globulínicas alfa 1 e alfa 2, seriam retidas, em virtude do alto peso molecular de suas moléculas, condicionando o aumento de suas concentrações séricas.

Além da diluição pela volemia, a baixa concentração de albumina na gravidez pode ser causada por 4 fatores: a) aumento da demanda de albumina, b) aumento da degradação de albumina, c) vazamento da albumina para o compartimento extravascular, c) perda urinária. (HONGER, 1968).

Em populações muito pobres, a desnutrição infantil inicia-se na gestação. No primeiro trimestre de gestação, há um aumento na síntese de proteínas de 0,6g/dia, atingindo 6,1g/dia no último trimestre. Mães com hipoproteneimia não podem oferecer para o feto os aminoácidos necessários para o seu desenvolvimento e uma grande parte dos recém-nascidos é de prematuros (RAW, 1981).

As pesquisas demonstram que a queda de proteínas inicia-se no fim do terceiro mês e atinge um máximo no oitavo mês, elevando-se novamente no nono mês (MASCARENHAS & SANTOS, 1950).

BARROS & CASTRO (1948), encontram em 373 gestantes de São Paulo, um decréscimo na quantidade de proteínas no transcurso da gravidez de 13,7%,

decréscimo este mais acentuado do que o verificado por autores estrangeiros. A fim de excluir a hipótese de que a hipoproteïnemia fosse devida ao aumento da volemia, eles também determinaram o hematócrito destas pacientes.

No início da década de 40, BURKE, HARDING e STUART (1943), mostraram correlação direta entre quantidade de proteína ingerida pela mãe e peso da criança ao nascer.

Trabalho realizado por BURKE et al. (1949), na Universidade de Harvard, demonstrou que a baixa ingestão de proteínas (um teor abaixo de 75g por dia), durante a última fase da gestação, dá origem a uma criança de pequeno comprimento e de baixo peso.

Na Guatemala, BEATON, ARROYAVE & FLORES (1964), não encontraram evidência de baixo nível sérico de proteína em mulheres pobres como resultado de múltiplas gravidezes.

No Brasil, DE JORGE et al. (1966), estudaram 110 mulheres grávidas e 20 mulheres não grávidas. Encontraram nas grávidas uma concentração média de proteínas mais baixa (6,20g/dl), quando comparada com as das mulheres não grávidas (7,15g/dl). Verificaram também, que o fator racial e a paridade não influenciaram na concentração das proteínas das mulheres, durante a evolução da gravidez.

IYENGAR (1967), estudou na Índia, 25 gestantes que foram hospitalizadas e receberam dieta especial e 26 gestantes não hospitalizadas e que não receberam dieta especial. O peso médio dos filhos das mães hospitalizadas e que receberam dieta especial foi de 3028g, enquanto que o peso médio dos filhos nascidos de mães não hospitalizadas e sem dieta especial foi de 2704g. Esta diferença foi significativa.

SINGH et al. (1967), estudaram 63 mães que foram separadas em 2 grupos: aquelas com filhos pesando menos de 3.000 g ao nascer e aquelas com filhos pesando mais de 3.000 g. O primeiro grupo apresentou valor médio de 6,16g/dl para as proteínas e 2,70g/dl para albumina. O segundo grupo apresentou 6,19g/dl e 2,59g/dl para proteínas e albumina, respectivamente. Não observaram diferença significativa entre os dois grupos.

COOK et al. (1970), em estudo colaborativo na América Latina, encontraram relação entre o estado férrico e albumina sérica. Este fato pode ser explicado pelo papel da proteína animal em facilitar a absorção do ferro da dieta.

Estudos em animais e em seres humanos realizados por CHOW (1974), demonstraram que a baixa ingestão de proteínas pela gestante pode produzir toxemia gravídica, aborto, diminuir o tônus do músculo uterino, diminuir a resistência às infecções, assim como, pode ter efeitos a longo prazo sobre a prole.

MUKHERJEE et al. (1984), estudaram 450 mulheres durante a gravidez e pós-parto e observaram que o baixo nível de albumina em suas gestantes, estava associado com prematuridade e morte fetal.

No Chile, WALTON et al. (1989), encontraram puérperas com baixo nível plasmático de proteínas totais, albumina, beta-globulina, IgA e IgM. Mostrando um padrão plasmático similar ao descrito para a desnutrição humana.

VUDHIVAL et al. (1990) e MAHER et al. (1993), usaram em seus trabalhos, a dosagem de albumina como medida do estado nutricional da gestantes. Ambos trabalhos, não encontraram relação entre albumina e peso do neonato.

Trabalho realizado por SWAIN et al. (1994), na Índia, em 237 gestantes, mostrou que 65% das mães que tiveram bebês com baixo peso eram anêmicas. Por outro lado, dentre todas as mães que tiveram bebês de baixo peso, não foi encontrado diferença estatisticamente significativa na proporção de mães que tinham hipoalbuminemia, daquelas que apresentavam nível sérico de albumina normal.

KUVIBIDILA et al. (1996), estudando 99 mulheres no Zaire, encontraram 31, 23 e 42 delas, com albumina, pré-albumina e proteína ligadora do retinol com concentrações abaixo do normal. Embora nenhuma delas tenha tido desnutrição severa (albumina abaixo de 2,1g/dl), 25 mulheres (25,3%) tinham pelo menos duas proteínas transportadoras (pré-albumina e proteína ligadora do retinol) na faixa sugestiva de subnutrição.

FOREST et al. (1996), realizaram um trabalho em Quebec (Canadá), em

1468 mulheres. Encontraram crescimento intra-uterino retardado em 9,9% e parto prematuro em 6,1% das gestantes. Uma significativa correlação inversa entre hematócrito e albumina e peso ao nascer foi encontrada no terceiro trimestre.

Estudo realizado em Bangladesh, em 1996, por HASIN et al. encontraram anemia e baixo nível de albumina em 20% e 49%, das gestantes, respectivamente. Observaram também, que o baixo nível de albumina estava relacionado com baixo peso do neonato, mas não estava relacionado com o peso da gestante.

O Ceará está localizado em uma região tropical, possui clima semi-árido, apresenta altas taxas de desnutrição e anemia materna, alto coeficiente de mortalidade perinatal (32,84 por 1.000 nascimentos) e materna (86,8 por 100.000 nascidos vivos). E, embora já se tenha a anemia e a desnutrição bem caracterizadas como fatores que causam eventos indesejáveis na gestação, não se possui estudos sistemáticos de correlações entre o estado nutricional materno e o conceito, justificando então a realização deste trabalho.



## II - PROPOSIÇÃO

### GERAL

Avaliar os efeitos da desnutrição materna sobre o desenvolvimento do concepto em uma região tropical.

### ESPECÍFICOS

1. Caracterizar hematológica e bioquimicamente os recém-nascidos e suas mães, segundo os seguintes parâmetros: hemoglobina, hematócrito, concentração de hemoglobina corpuscular média, ferro, proteínas totais, albumina e globulinas.

2. Avaliar a frequência da anemia nas gestantes e nos conceptos.

3. Avaliar as correlações em gestantes entre: anemia e idade materna, anemia e paridade, anemia e idade gestacional.

4. Verificar se há correlação entre os valores hematológicos e bioquímicos da mãe com os do filho.

5. Verificar se há correlação entre anemia materna com peso, prematuridade e Apgar dos recém-nascidos.

6. Verificar se há correlação entre hipoproteinemia materna com peso, prematuridade e Apgar dos recém-nascidos.

7. Correlacionar os nossos resultados com os da literatura.

### III - MATERIAIS E MÉTODOS

A amostra estudada foi constituída de: a) 337 gestantes acompanhadas no pré-natal, b) 112 parturientes (sem acompanhamento no pré-natal) e seus respectivos filhos atendidos na hora do parto, no período de junho de 1995 a junho de 1996, na Maternidade Escola Assis Chateaubriand, da Universidade Federal do Ceará. (Anexos 1 e 2)

As grávidas incluídas neste estudo tinham a data do último período menstrual conhecida e a idade gestacional foi medida em semanas. Para fins descritivos a idade gestacional foi classificada em trimestres.

Dois formulários foram feitos, um para a gestante e outro para o recém-nascido, com o objetivo de obter dados inerentes à pesquisa, como: idade da gestante, idade gestacional, paridade, intervalo interparto, número de abortos, se fez pré-natal, sexo, peso e tamanho do recém-nascido e escore de Apgar. (Anexos 3 e 4)

O sangue das gestantes participantes do pré-natal foi colhido pela manhã, em jejum, enquanto que o sangue das parturientes foi colhido após o trabalho de parto. O sangue foi obtido por punção da veia cubital, utilizando-se seringas a vácuo, de plástico, descartáveis.

O sangue do recém-nascido foi obtido do cordão umbilical após a expulsão e antes da dequitação da placenta.

Cerca de 15 ml de sangue foram colhidos, tanto da mãe como do recém-nascido e divididos em duas partes: a primeira (cerca de 5 ml) recebida em tubo contendo etileno-diaminotetracético de potássio (sistema vacutainer) foi utilizada para as dosagens de hemoglobina e determinação do hematócrito; a segunda (cerca de 10 ml) foi recebida em tubos isentos de anticoagulante (sistema vacutainer), com a finalidade de obtenção do soro, para as dosagens de ferro, proteínas totais e albumina.

O protocolo de estudo foi aprovado pela Comissão de Ética em Pesquisa do Centro de Ciências da Saúde, da Universidade Federal do Ceará.

Estes tubos sem anticoagulante, foram deixados em repouso por uma hora à temperatura ambiente, a fim de se obter a retração do coágulo. Posteriormente, foram centrifugados em centrífuga comum a 2.000 rpm por 10 minutos. Com auxílio de uma pipeta, separou-se o soro que seria analisado e colocado em tubo de vidro, o qual era levado para o congelador até a realização do exame.

A avaliação do hematócrito e hemoglobina foram realizadas até duas horas após o sangue ser colhido, enquanto que as dosagens bioquímicas foram realizadas até quatro dias após a coleta do sangue.

A dosagem da hemoglobina foi feita pelo método da cianometahemoglobina, usando-se o padrão artificial de hemoglobina (Labtest Diagnóstica S.A., Belo Horizonte). O critério adotado para a caracterização da anemia foi o proposto pela Organização Mundial de Saúde, que estabelece 11g/dl como limite de normalidade para gestantes (WORLD HEALTH ORGANIZATION apud GUERRA, 1990).

Para os recém-nascidos, o nível crítico utilizado foi o proposto pela literatura, que classifica como anêmicos, recém-nascidos com concentração de hemoglobina inferior a 13,6g/dl (MOLLISON & CUTBUSH (1951); SZARFARC (1974); WINTROBE et al., 1993).

A determinação do hematócrito foi feita pelo método de microhematócrito em centrífuga internacional a 11.000 rpm por 5 minutos. Os valores de referência para gestantes e recém-nascidos foram 33% e 41%, respectivamente (WINTROBE et al. 1993).

Com os valores de hemoglobina e hematócrito se calculou a concentração de hemoglobina corpuscular média (CHbCM), que se expressou em %. Foi usado como referência o valor de 32 a 36% (WINTROBE et al. 1993).

Para a determinação do ferro sérico usou-se o método de Goodwin adaptado, usando kit comercial (Labtest Diagnóstica S.A., Belo Horizonte). Os valores de referência usados para as gestantes e recém-nascidos foram de 50 a 150µg/dl e 100 a 200µg/dl, respectivamente.

As proteínas totais foram analisadas pelo método do Biureto e a albumina

pelo método do Verde de Bromocresol, usando kit comercial (Labtest Diagnóstica S.A., Belo Horizonte). Os valores de referência usados para as gestantes e recém-nascidos, para as proteínas e albumina foram, 6 a 8g/dl e 3,5 a 5,5g/dl, respectivamente.

De posse dos valores de proteínas totais e albumina, calculou-se o valor das globulinas. O valor de referência para as globulinas foi de 1,5 a 3,5g/dl.

Os valores usados como padrões para o ferro sérico, proteínas totais, albumina e globulinas foram obtidos do kit comercial (Labtest Diagnóstica S.A. Belo Horizonte).

Para a leitura das dosagens de hemoglobina, ferro, proteínas totais e albumina foi utilizado espectrofotômetro Coleman.

Os recém-nascidos foram pesados no berçário imediatamente após o nascimento, em balança da marca Filizola, com carga máxima de 10.000g por pesagem, e o peso foi expresso em gramas.

Os recém-nascidos foram considerados como prematuros, quando tinham menos de 37 semanas gestacionais. E, foram considerados de baixo peso quando tinham peso inferior a 2.500 g (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 1961).

## 1 - Metodologia Estatística

1) Para efeito de descrição dos dados quantitativos, adotaram-se as medidas clássicas de tendência central (média e mediana) e de dispersão: amplitude, desvio padrão e coeficiente de variação. Também foram apresentadas distribuições de frequências, com seus respectivos histogramas. Gráficos setoriais descrevem as frequências de dados nominais e ordinais.

2) A correlação entre dados quantitativos foi avaliada pelo coeficiente de correlação linear de Pearson, dado pela expressão:

$$r = \text{Cov}(x, y) / \sqrt{v(x) \cdot v(y)}$$

onde:  $\text{Cov}(x, y)$  = covariância entre x e y  
 $v(x)$  = variância de x.  
 $v(y)$  = variância de y.

A significância de r foi testada pela estatística:  $t = r \sqrt{n-2} / \sqrt{1-r^2}$ , com g.l = n - 2, sendo n o número de pares estudados (ZAR, 1974).

3) Quando pelo menos uma das variáveis a serem analisadas não era quantitativa, utilizaram-se os métodos:

a) Para tabelas de contingência 2 x 2, a estatística proposta por Ives e Gibbons:

$$r_n = a - b / a + b$$

onde: a: frequência das concordâncias  
b: frequência das discordâncias, testada pelo  $\chi^2$  modificado de Mc Nemar, dado por:  $\chi^2_{mn} = (a - b)^2 / a + b + 1$

b) Para tabelas de maior tamanho, o coeficiente de contingência de Pearson, não foi corrigido, dado por:

$$C = \sqrt{\chi^2 / \chi^2 + n}, \text{ testado pelo método do } \chi^2 \text{ clássico.}$$

Todos os testes foram realizados com nível de significância máxima de p = 0,05.

#### IV – RESULTADOS

As tabelas 1, 2 e 3 apresentam a distribuição das 337 gestantes atendidas no pré-natal da Maternidade Escola Assis Chateaubriand, segundo a idade, idade gestacional e número de gestações, respectivamente.

A idade média das gestantes foi de 25 anos, sendo que a maior frequência de idade correspondeu a faixa etária de 19 à 24 anos. (Tabela 1)

A idade gestacional média foi de 5,27 meses, sendo que 53% das gestantes estavam no segundo trimestre de gravidez . (Tabela 2)

Grande parte das gestantes (65%) tinha tido de um a três filhos e a paridade média foi de 2,36 filhos. (Tabela 3)

Tabela 1 - Distribuição, segundo faixas etárias, da amostra de 337 gestantes avaliadas somente durante o pré-natal.

Idade (anos)	f	f.r. %
14  —19	50	15%
19  —24	105	31%
24  —29	91	27%
29  —34	57	17%
34  —39	27	8%
39  —44	7	2%
<b>TOTAL</b>	<b>337</b>	<b>100%</b>

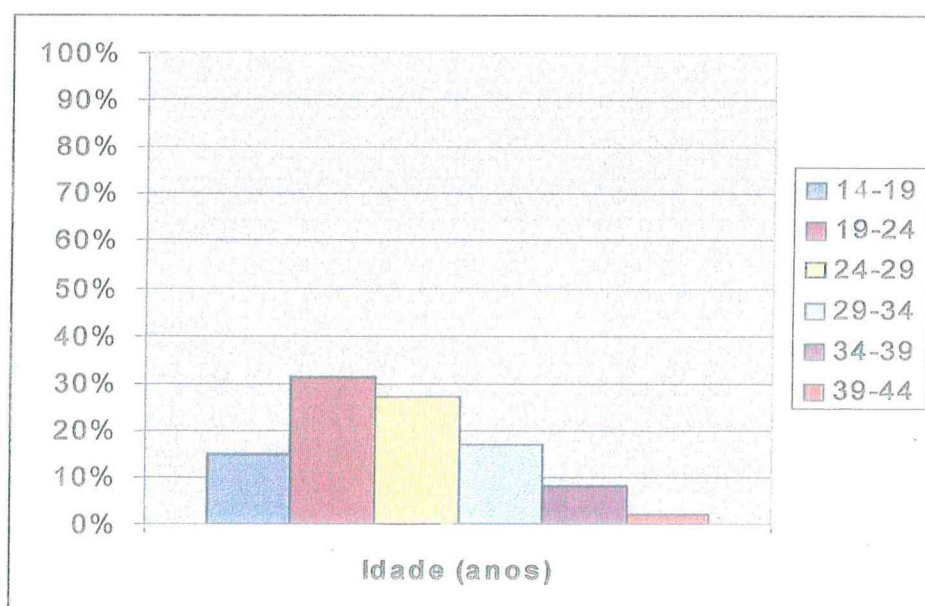


Figura 1 - Distribuição, segundo faixas etárias, da amostra de 337 gestantes avaliadas somente durante o pré-natal.

Sínteses: Amplitude: 14 – 44 anos  
Média: 25 anos  
Mediana: 24 anos  
Desvio Padrão: 6,18 anos  
Coef. de Var.: 24,73%

Tabela 2 - Distribuição, segundo a idade gestacional, da amostra de 337 gestantes avaliadas somente durante o pré-natal.

Idade Gestacional	f	f.r. %
1º trimestre	63	19%
2º trimestre	180	53%
3º trimestre	94	28%
TOTAL	337	100%

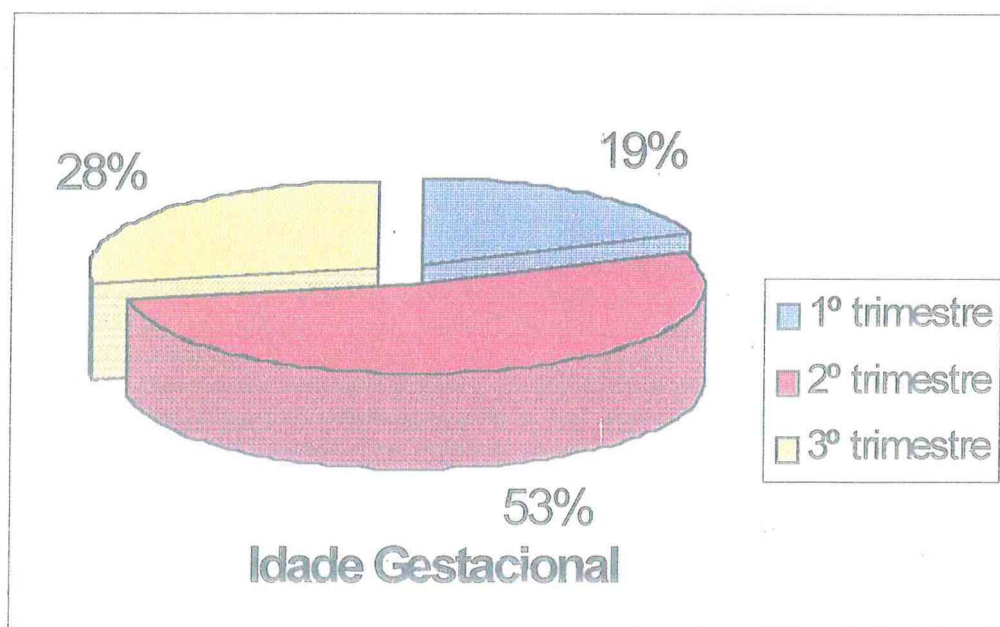


Figura 2 - Distribuição, segundo a idade gestacional, da amostra de 337 gestantes avaliadas somente durante o pré-natal.

Sínteses: Amplitude: 1 – 10 meses  
Média: 5,27 meses  
Mediana: 5 meses  
Desvio Padrão: 1,83 mês  
Coef. de Var.: 34,69%



Tabela 3 - Distribuição, segundo o número de gestações, da amostra de 337 gestantes avaliadas somente durante o pré-natal.

Nº de gestações	f	f.r. %
1-3	220	65%
3-5	78	23%
5-7	29	9%
7-9	7	2%
>9	3	1%
<b>Total</b>	<b>337</b>	<b>100%</b>

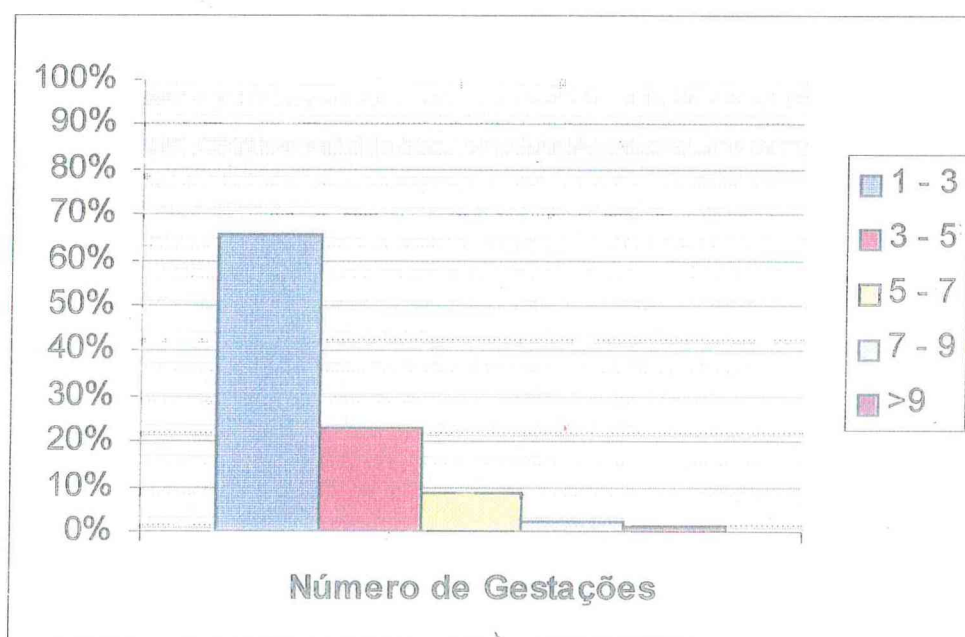


Figura 3 - Distribuição, segundo o número de gestações, da amostra de 337 gestantes avaliadas somente durante o pré-natal.

Sínteses: Amplitude: 1 – 11 gestações  
Média: 2,36 gestações  
Mediana: 2 gestações  
Desvio Padrão: 1,69 gestação  
Coef. de Var.: 71,32%

As tabelas 4, 5, 6, 7, 8, 9 e 10 apresentam a distribuição das 337 gestantes atendidas no pré-natal da Maternidade Escola Assis Chateaubriand, segundo a hemoglobina, hematócrito, a concentração de hemoglobina corpuscular média (CHbCM), ferro sérico, proteínas totais, albumina e globulinas, respectivamente .

A concentração média de hemoglobina foi 11,4g/dl, foi encontrado 26% de gestantes com anemia (hemoglobina menor que 11g/dl) e não foi encontrado caso de anemia severa, ou seja, hemoglobina inferior a 7g/dl. (Tabela 4)

O hematócrito médio foi de 34,3% e 25,2% das gestantes tinham hematócrito abaixo do valor normal (hematócrito menor que 33%). (Tabela 5)

Apenas 6 (2%) gestantes tinham o valor da concentração de hemoglobina corpuscular média inferior ao limite normal (CHbCM = 32%), e o valor médio de CHbCM foi de 33,4% . (Tabela 6)

O valor médio para sideremia foi 93,3µg/dl e 12,5% das gestantes apresentaram ferropenia (ferro menor que 50µg/dl). (Tabela 7)

Apenas 8% das gestantes tiveram hipoproteinemia (proteínas totais inferior a 6g/dl) e o valor médio das proteínas foi de 6,9g/dl. (Tabela 8)

Quanto ao valor médio de albumina, foi encontrada uma média de 4,2g/dl e 42 (12,5%) gestantes tinham hipoalbuminemia (albumina menor que 3,5g/dl). (Tabela 9)

Em relação às globulinas, 6,8% das gestantes tinham hipoglobulinemia (globulina menor que 1,5g/dl) e o valor médio delas foi 2,7g/dl. (Tabela 10)

Todas as gestantes tiveram os valores médios de hemoglobina, hematócrito, CHbCM, ferro, proteínas totais, albumina e globulinas dentro dos limites de normalidade.

Tabela 4 - Distribuição, segundo a hemoglobina, da amostra de 337 gestantes avaliadas somente durante o pré-natal.

Hemoglobina (g/dl)	f	f.r. %
7 9	3	1%
9 11	83	25%
11 13	225	67%
13 15	26	8%
Total	337	100%

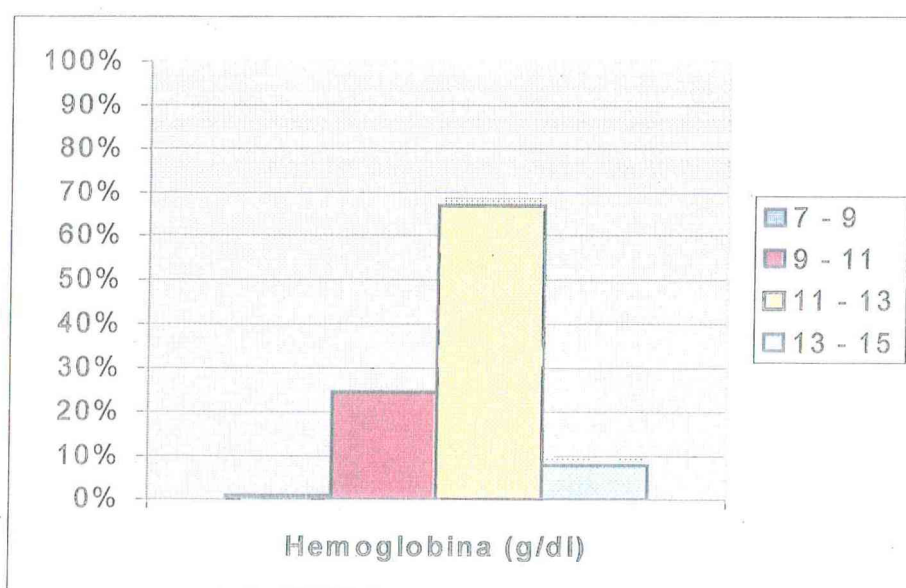


Figura 4 - Distribuição, segundo a hemoglobina, da amostra de 337 gestantes avaliadas somente durante o pré-natal.

Sínteses: Amplitude: 7,8 – 14,6g/dl  
Média: 11,4g/dl  
Mediana: 11,5g/dl  
Desvio Padrão: 1,03g/dl  
Coef. de Var.: 9,04%

Tabela 5 - Distribuição, segundo o hematócrito, da amostra de 337 gestantes avaliadas somente durante o pré-natal.

Hematócrito (%)	f	f.r. %
23   28	6	1,8%
28   33	79	23,4%
33   38	213	63,2%
38   43	38	11,3%
43   48	1	0,3%
<b>Total</b>	<b>337</b>	<b>100,0%</b>

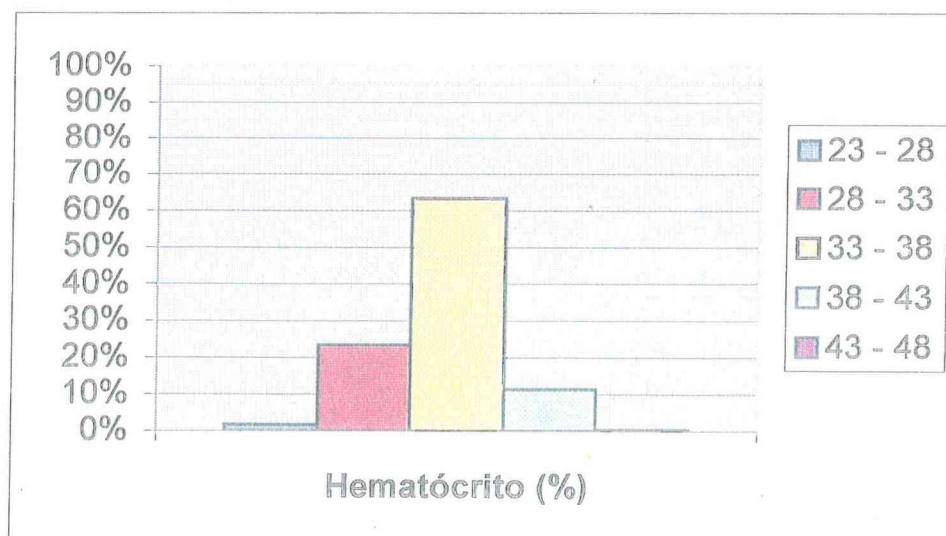


Figura 5 - Distribuição, segundo o hematócrito, da amostra de 337 gestantes avaliadas somente durante o pré-natal.

Sínteses: Amplitude: 23 – 44 %  
Média: 34,30%  
Mediana: 34%  
Desvio Padrão: 3,1%  
Coef. de Var.: 9,04%

Tabela 6 - Distribuição, segundo a concentração de hemoglobina corpuscular média, da amostra de 337 gestantes avaliadas somente durante o pré-natal.

CHCM(%)	f	f.r. %
30   32	6	2%
32   34	272	81%
34   36	54	16%
36   38	5	1%
Total	337	100%

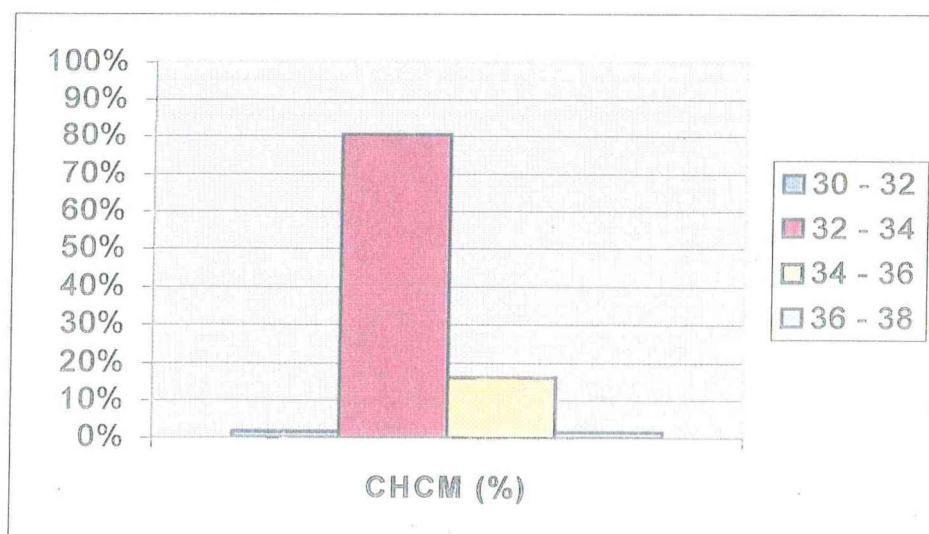


Figura 6 - Distribuição, segundo a concentração de hemoglobina corpuscular média, da amostra de 337 gestantes avaliadas somente durante o pré-natal.

Sínteses: Amplitude: 30,7 – 36,8%  
Média: 33,4%  
Mediana: 33,2%  
Desvio Padrão: 0,76%  
Coef. de Var.: 2,29%

Tabela 7 - Distribuição, segundo o ferro, da amostra de 337 gestantes avaliadas somente durante o pré-natal.

Ferro ( $\mu\text{g/dl}$ )	f	f.r. %
<50	42	12,5%
50  —100	153	45,4%
100  —150	107	31,8%
150  —200	25	7,4%
200  —250	3	0,9%
250  —300	6	1,8%
>300	1	0,3%
<b>Total</b>	<b>337</b>	<b>100,0%</b>

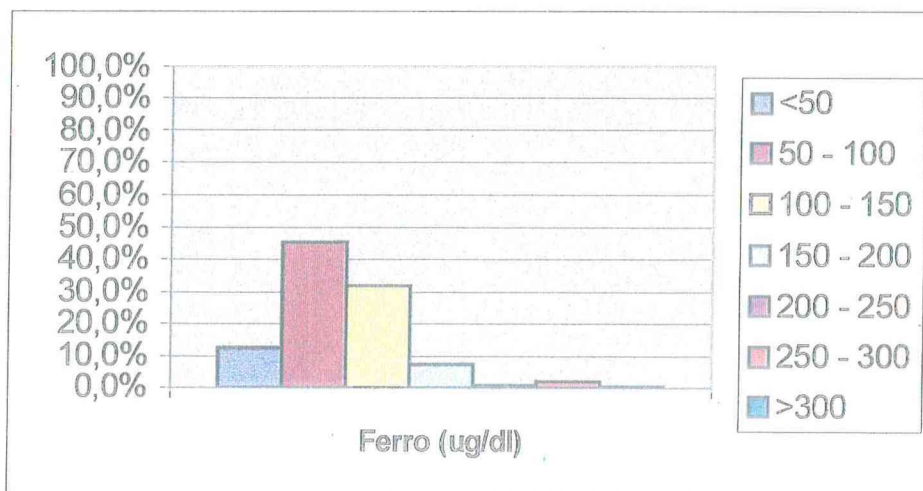


Figura 7 - Distribuição, segundo o ferro, da amostra de 337 gestantes avaliadas somente durante o pré-natal.

Sínteses: Amplitude: 12,5 – 400 $\mu\text{g/dl}$   
Média: 93,3 $\mu\text{g/dl}$   
Mediana: 87,5 $\mu\text{g/dl}$   
Desvio Padrão: 47,5 $\mu\text{g/dl}$   
Coef. de Var.: 50,91%



Tabela 8 - Distribuição, segundo as proteínas totais, da amostra de 337 gestantes avaliadas somente durante o pré-natal.

Proteínas Totais (g/dl)	f	f.r. %
4 6	27	8%
6 8	276	82%
8 10	34	10%
<b>Total</b>	<b>337</b>	<b>100%</b>

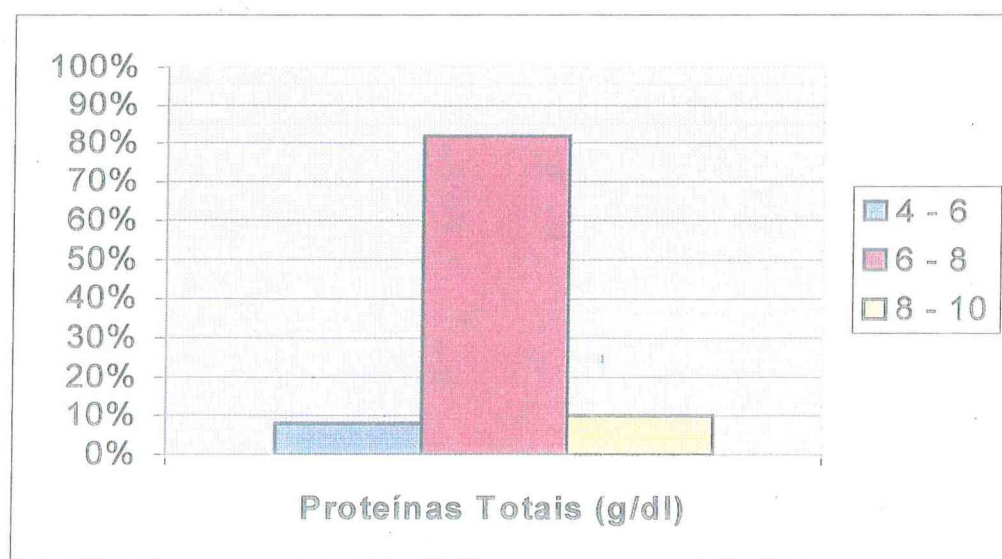


Figura 8 - Distribuição, segundo as proteínas totais, da amostra de 337 gestantes avaliadas somente durante o pré-natal.

Sínteses: Amplitude: 4,8 – 9,5g/dl  
Média: 6,9g/dl  
Mediana: 6,8g/dl  
Desvio Padrão: 0,73g/dl  
Coef. de Var.: 10,57%

Tabela 9 - Distribuição, segundo a albumina, da amostra de 337 gestantes avaliadas somente durante o pré-natal.

Albumina (g/dl)	f	f.r. %
1,5   2,5	1	0,3%
2,5   3,5	41	12,2%
3,5   4,5	172	51,0%
4,5   5,5	120	35,6%
5,5   6,5	3	0,9%
<b>Total</b>	<b>337</b>	<b>100,0%</b>

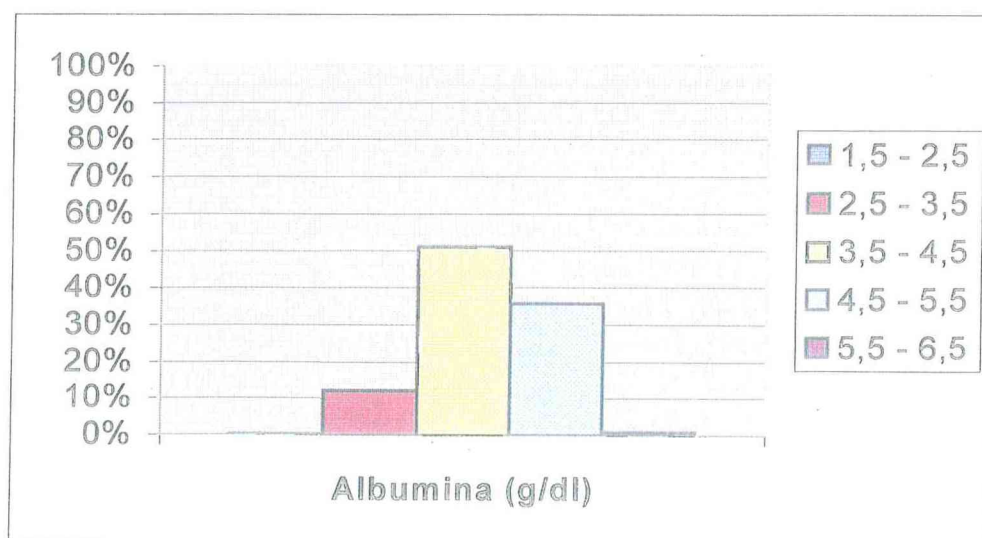


Figura 9 - Distribuição, segundo a albumina, da amostra de 337 gestantes avaliadas somente durante o pré-natal.

Sínteses: Amplitude: 1,8 – 5,7g/dl  
Média: 4,2g/dl  
Mediana: 4,2g/dl  
Desvio Padrão: 0,63g/dl  
Coef. de Var.: 14,90%



Tabela 10 - Distribuição, segundo as globulinas, da amostra de 337 gestantes avaliadas somente durante o pré-natal.

Globulinas(g/dl)	f	f.r. %
<0,5	1	0,3%
0,5   1,5	22	6,5%
1,5   2,5	118	35,0%
2,5   3,5	130	38,6%
3,5   4,5	56	16,6%
4,5   5,5	10	3,0%
<b>Total</b>	<b>337</b>	<b>100,0%</b>

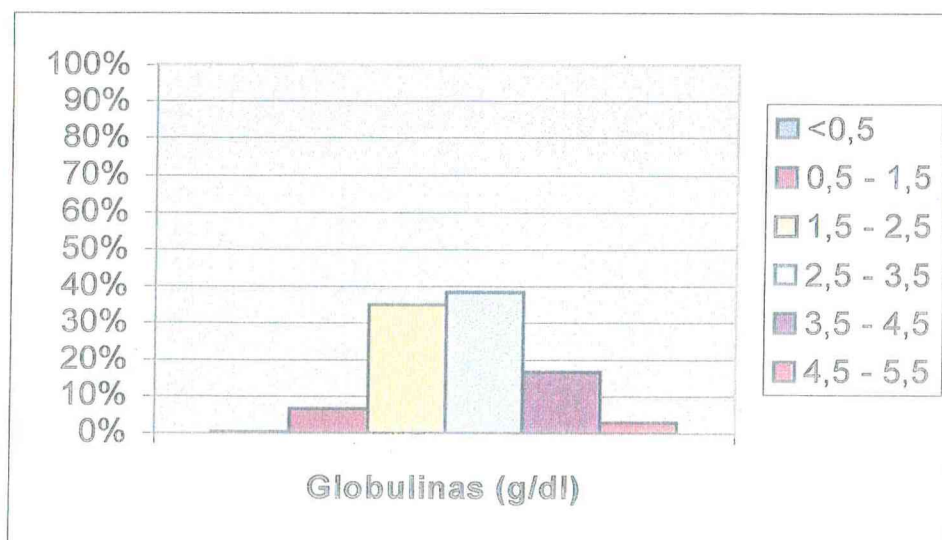


Figura 10 - Distribuição, segundo as globulinas, da amostra de 337 gestantes avaliadas somente durante o pré-natal.

Sínteses: Amplitude: 0,4 – 5,4g/dl  
Média: 2,7g/dl  
Mediana: 2,7g/dl  
Desvio Padrão: 0,88g/dl  
Coef. de Var.: 32,59%

As tabelas 11, 12, 13 e 14 apresentam a distribuição de 112 bebês nascidos na Maternidade Escola Assis Chateaubriand, segundo o sexo, o Apgar, o peso e o comprimento corporal, respectivamente.

A grande maioria (62%) dos recém-nascidos era do sexo feminino. (Tabela 11)

Dos 112 recém-nascidos, 108 (96%) tinham Apgar normal, enquanto 4 (4%) tinham Apgar abaixo do limite de normalidade (Apgar menor que 7). (Tabela 12)

O peso médio dos recém-nascidos foi 3066g e 12% deles, tiveram baixo peso (peso menor que 2500g). (Tabela 13)

Com relação ao comprimento corporal, a média foi de 48,2cm. (Tabela 14)

Tabela 11 - Distribuição, segundo o sexo, da amostra de 112 recém-nascidos avaliados na hora do parto.

Sexo	f	f.r. %
M	43	38%
F	69	62%
Total	112	100%

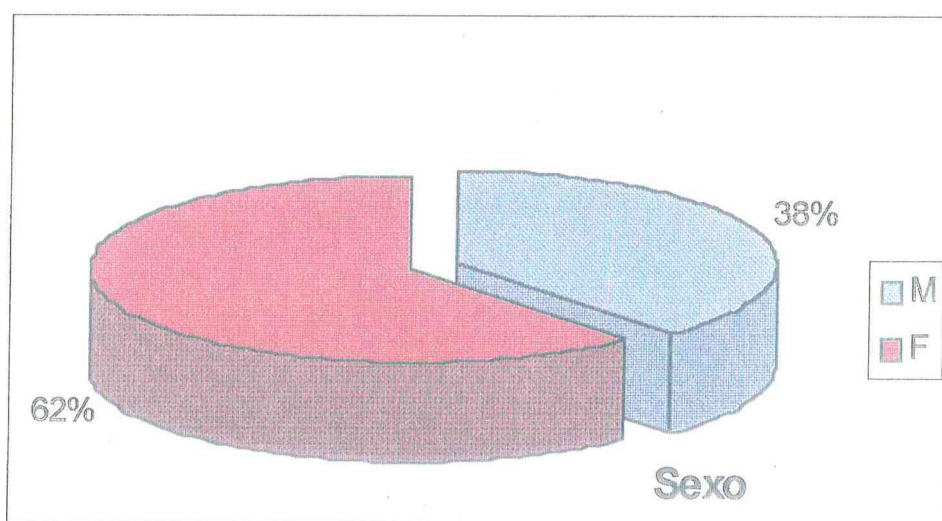


Figura 11 - Distribuição, segundo o sexo, da amostra de 112 recém-nascidos avaliados na hora do parto.

Tabela 12 - Distribuição, segundo o Apgar, da amostra de 112 recém-nascidos avaliados na hora do parto.

Apgar	f	f.r. %
<7	4	4%
≥7	108	96%
<b>Total</b>	<b>112</b>	<b>100%</b>

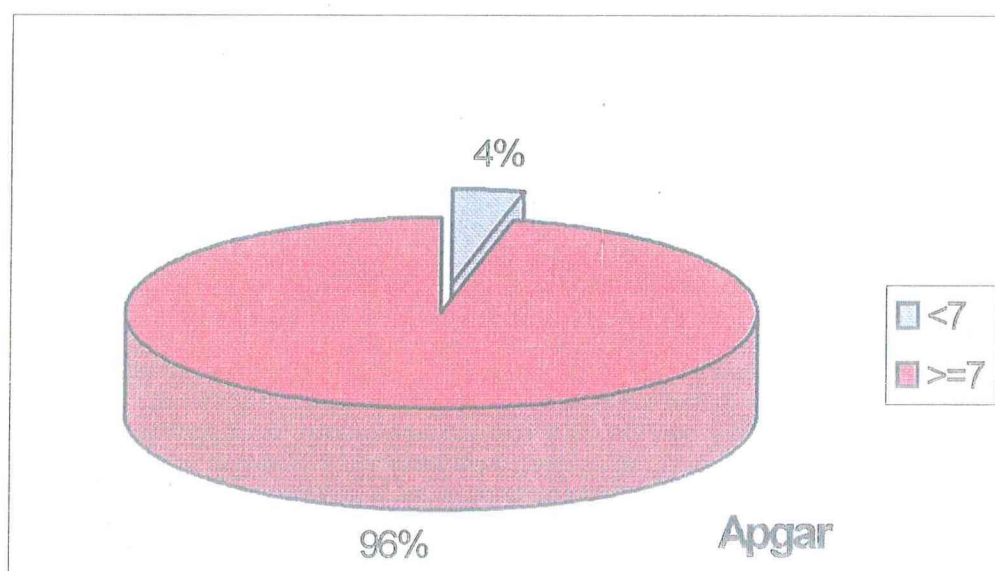


Figura 12 - Distribuição, segundo o apgar, da amostra de 112 recém-nascidos avaliados na hora do parto.

Sínteses: Amplitude: 5 - 10  
Média: 8  
Mediana: 8  
Desvio Padrão: 0,83  
Coef. de Var.: 10,29%

Tabela 13 - Distribuição, segundo o peso, da amostra de 112 recém-nascidos avaliados na hora do parto.

Peso(g)	f	f.r. %
<2000	5	4%
2000  —2500	9	8%
2500  —3000	27	24%
3000  —3500	48	43%
3500  —4000	18	16%
>4000	5	4%
<b>Total</b>	<b>112</b>	<b>100%</b>

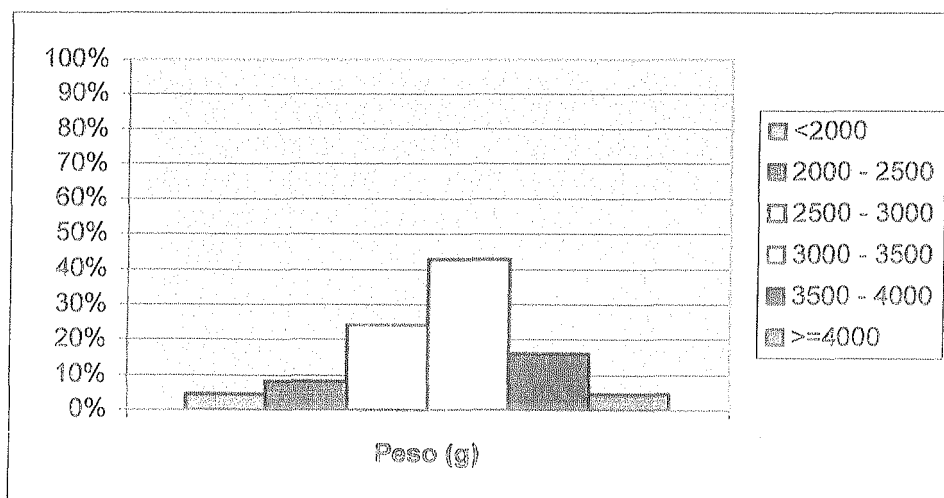


Figura 13 - Distribuição, segundo o peso, da amostra de 112 recém-nascidos avaliados na hora do parto.

Sínteses: Amplitude: 1110 – 4220g  
Média: 3066g  
Mediana: 3145g  
Desvio Padrão: 553,734g  
Coef. de Var.: 18,06%

Tabela 14 - Distribuição, segundo o comprimento corporal, da amostra de 112 recém-nascidos avaliados na hora do parto.

Comprim. Corporal(cm)	f	f.r. %
35   40	1	1%
40   45	8	7%
45   50	59	53%
50   55	44	39%
Total	112	100%

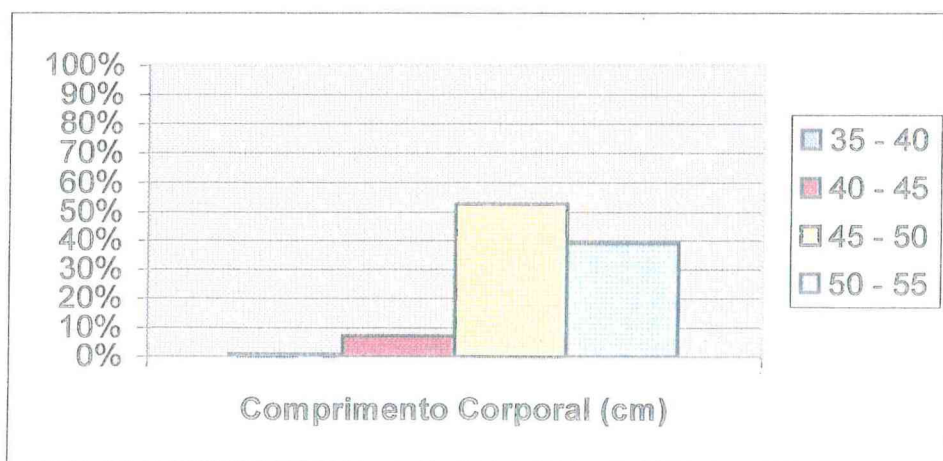


Figura 14 - Distribuição, segundo o comprimento corporal, da amostra de 112 recém-nascidos avaliados na hora do parto.

Sínteses: Amplitude: 37 – 53cm  
Média: 48,2cm  
Mediana: 48,8cm  
Desvio Padrão: 2,69cm  
Coef. de Var.: 5,59%

As tabelas 15, 16, 17, 18, 19, 20 e 21 apresentam a distribuição dos 112 bebês nascidos na Maternidade Escola Assis Chateaubriand, segundo a hemoglobina, hematócrito, concentração de hemoglobina corpuscular média (CHbCM), ferro, proteínas totais, albumina e globulinas.

A frequência de anemia nos recém-nascidos foi de 31% (hemoglobina menor que 13,6g/dl) e o valor médio da hemoglobina foi de 14,4g/dl. (Tabela 15)

Dos 112 bebês, 39% tinham hematócrito abaixo de 41% e o valor médio do mesmo foi de 42,89%. (Tabela16)

O valor médio para a CHbCM foi de 33,5g/dl e 2% dos neonatos tinham CHbCM abaixo de 32%. (Tabela 17)

A tabela 18 mostra que 33% dos recém-nascidos eram ferropênicos (ferro inferior a 100µg/dl) e que o valor médio para sideremia foi 114,5µg/dl.

A frequência de hipoproteinemia (proteínas totais inferior a 6g/dl) foi de 15% e o valor médio das proteínas foi de 6,5g/dl. (Tabela 19)

O valor médio para a albumina foi de 3,9g/dl e 19% dos recém-nascidos tiveram hipoalbuminemia (albumina menor que 3,5g/dl). (Tabela 20)

Um reduzido número de bebês (2%) teve hipoglobulinemia (globulina inferior a 1,5g/dl) e o valor médio das globulinas foi 2,6g/dl. (Tabela 21)

Todos os recém-nascidos tiveram os valores médios de hemoglobina, hematócrito, concentração de hemoglobina corpuscular média, ferro, proteínas totais, albumina e globulinas dentro dos limites adotados como padrões.

Tabela 15 - Distribuição, segundo a hemoglobina, da amostra de 112 recém-nascidos avaliados na hora do parto.

Hemoglobina(g/dl)	f	f.r. %
<7,6	1	1%
7,6  —10,6	3	3%
10,6  —13,6	30	27%
13,6  —16,6	66	59%
16,6  —19,6	12	11%
Total	112	100%

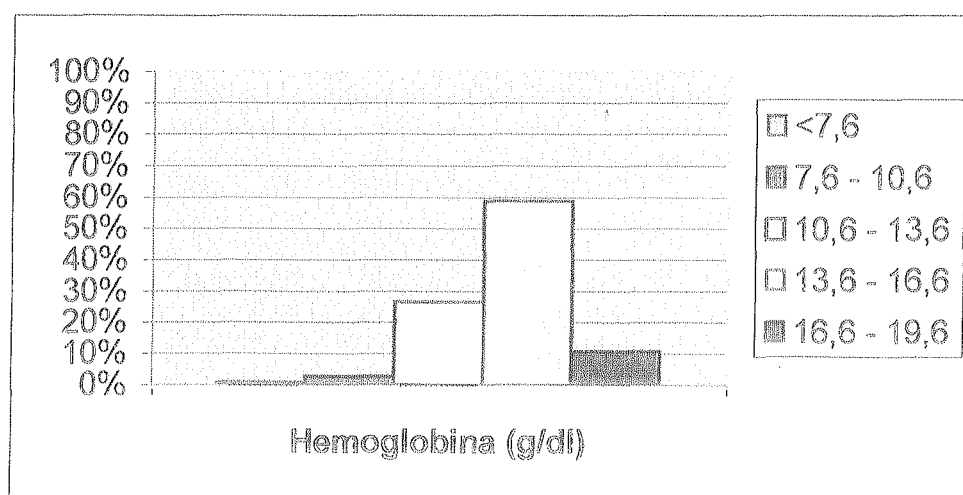


Figura 15 - Distribuição, segundo a hemoglobina, da amostra de 112 recém-nascidos avaliados na hora do parto.

Sínteses: Amplitude: 6,6 – 19,4g/dl  
Média: 14,4g/dl  
Mediana: 14,4g/dl  
Desvio Padrão: 1,844g/dl  
Coef. de Var.: 12,82%



Tabela 16 - Distribuição, segundo o hematócrito, da amostra de 112 recém-nascidos avaliados na hora do parto.

Hematócrito(%)	f	f.r. %
19   30	2	2%
30   41	41	37%
41   52	62	55%
52   63	7	6%
Total	112	100%

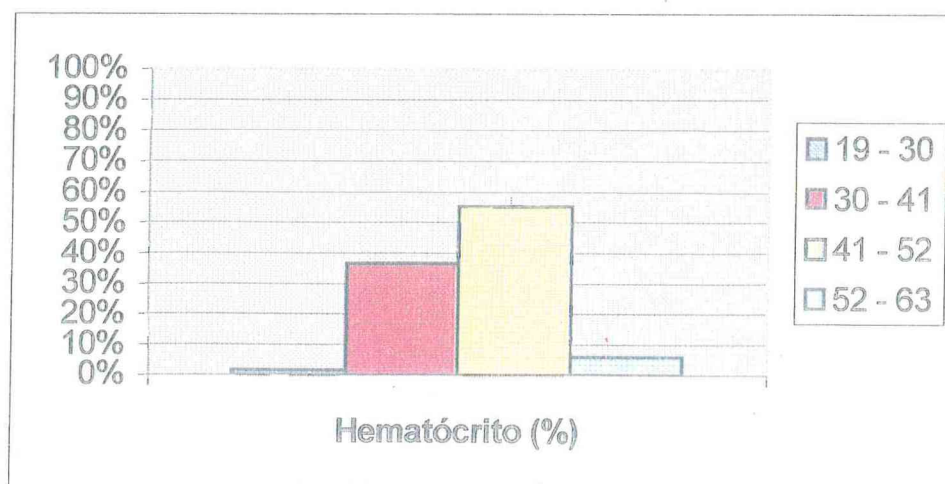


Figura 16 - Distribuição, segundo o hematócrito, da amostra de 112 recém-nascidos avaliados na hora do parto.

Sínteses: Amplitude: 20 – 58%  
Média: 42,89%  
Mediana: 43%  
Desvio Padrão: 5,83%  
Coef. de Var.: 13,60%

Tabela 17 - Distribuição, segundo a concentração de hemoglobina corpuscular média, da amostra de 112 recém-nascidos avaliados na hora do parto.

CHCM(%)	f	f.r. %
30  —32	2	2%
32  —34	89	79%
34  —36	21	19%
Total	112	100%

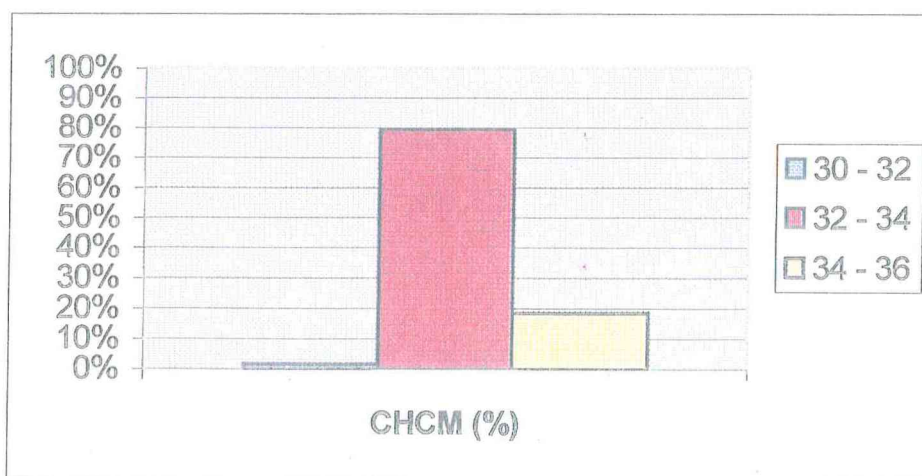


Figura 17 - Distribuição, segundo a concentração de hemoglobina corpuscular média, da amostra de 112 recém-nascidos avaliados na hora do parto.

Sínteses: Amplitude: 30,6 – 35,1%  
Média: 33,5%  
Mediana: 33,4%  
Desvio Padrão: 0,61%  
Coef. de Var.: 1,83%

Tabela 18 - Distribuição, segundo o ferro, da amostra de 112 recém-nascidos avaliados na hora do parto.

Ferro( $\mu\text{g}/\text{dl}$ )	f	f.r. %
<50	3	3%
50  —100	35	31%
100  —150	45	40%
150  —200	28	25%
200  —250	1	1%
<b>Total</b>	<b>112</b>	<b>100%</b>

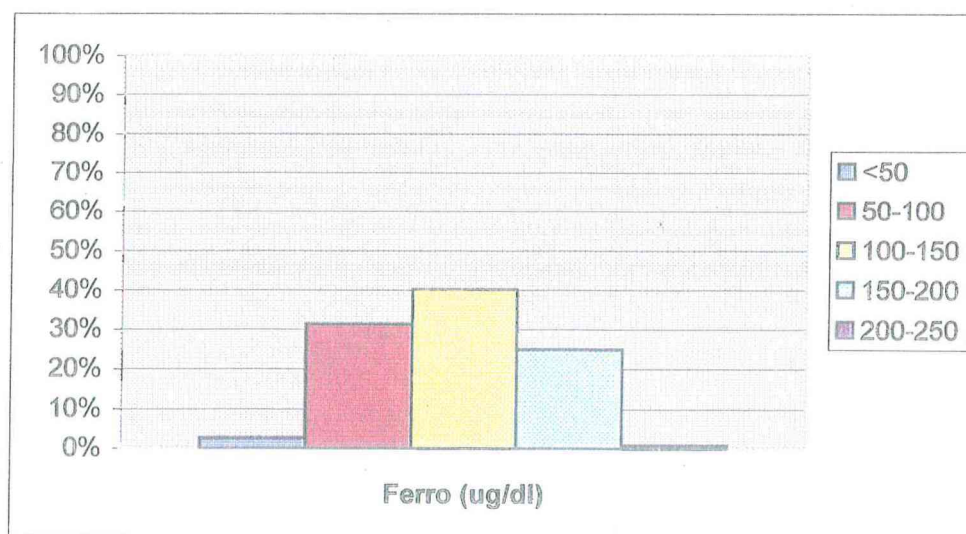


Figura 18 - Distribuição, segundo o ferro, da amostra de 112 recém-nascidos avaliados na hora do parto.

Sínteses: Amplitude: 36 – 212,5 $\mu\text{g}/\text{dl}$   
Média: 114,5 $\mu\text{g}/\text{dl}$   
Mediana: 112,5 $\mu\text{g}/\text{dl}$   
Desvio Padrão: 36 $\mu\text{g}/\text{dl}$   
Coef. de Var.: 31,46%

Tabela 19 - Distribuição, segundo as proteínas totais, da amostra de 112 recém-nascidos avaliados na hora do parto.

Proteínas Totais(g/dl)	f.	f.r. %
4  — 6	17	15%
6  — 8	95	85%
Total	112	100%

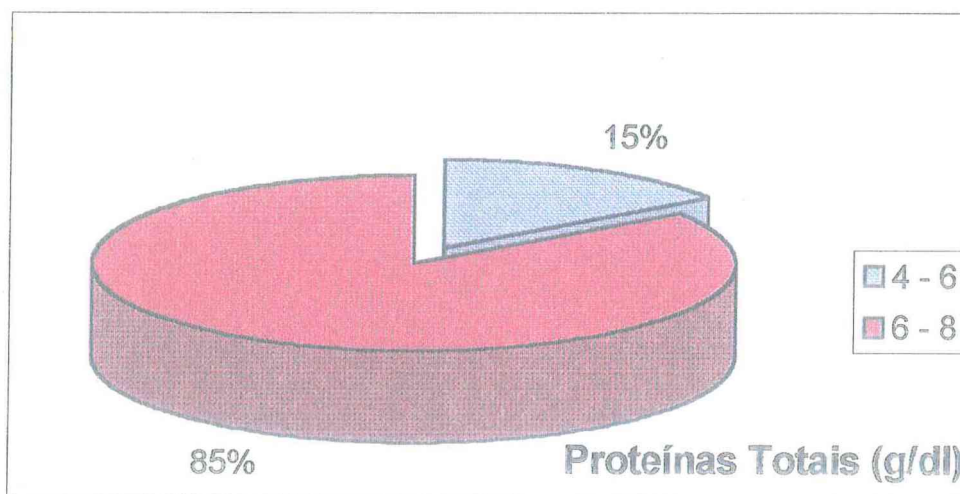


Figura 19 - Distribuição, segundo as proteínas totais, da amostra de 112 recém-nascidos avaliados na hora do parto.

Sínteses: Amplitude: 4,7 – 8g/dl  
Média: 6,5g/dl  
Mediana: 6,4g/dl  
Desvio Padrão: 0,70g/dl  
Coef. de Var.: 10,88%

Tabela 20 - Distribuição, segundo a albumina, da amostra de 112 recém-nascidos avaliados na hora do parto.

Albumina(g/dl)	f	f.r. %
1,5   2,5	1	1%
2,5   3,5	20	18%
3,5   4,5	72	64%
4,5   5,5	19	17%
Total	112	100%

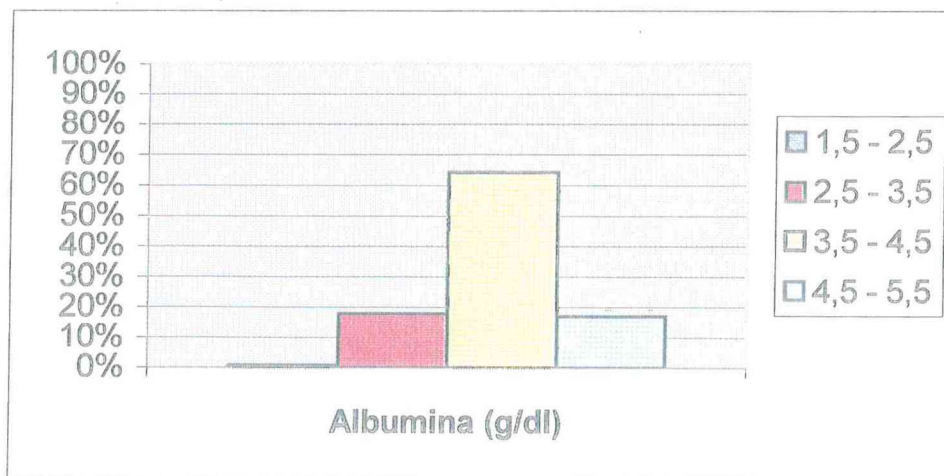


Figura 20 - Distribuição, segundo a albumina, da amostra de 112 recém-nascidos avaliados na hora do parto.

Sínteses: Amplitude: 2,0 – 5,1g/dl  
Média: 3,9g/dl  
Mediana: 3,9g/dl  
Desvio Padrão: 0,57g/dl  
Coef. de Var.: 14,63%



Tabela 21 - Distribuição, segundo as globulinas, da amostra de 112 recém-nascidos avaliados na hora do parto.

Globulinas(g/dl)	f	f.r. %
< 1,5	2	2%
1,5   2,5	50	45%
2,5   3,5	52	46%
3,5   4,5	7	6%
4,5   5,5	1	1%
Total	112	100%

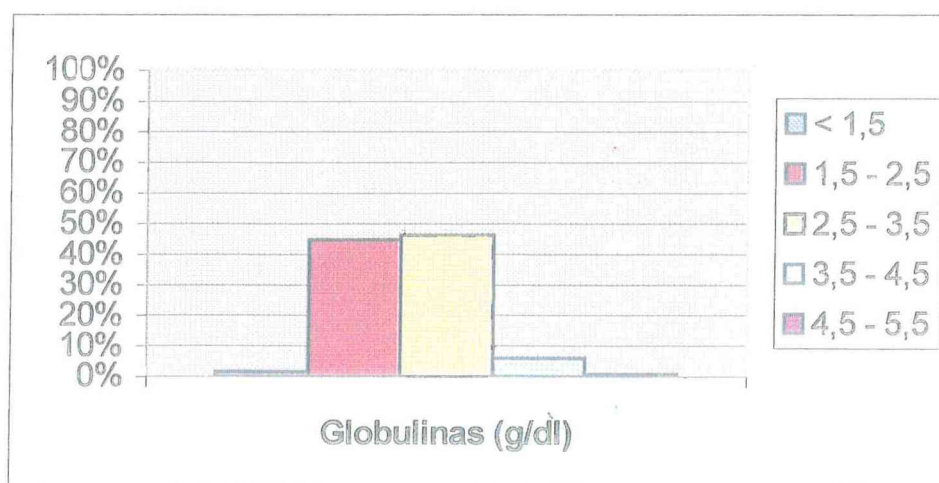


Figura 21 - Distribuição, segundo as globulinas, da amostra de 112 recém-nascidos avaliados na hora do parto.

Sínteses: Amplitude: 1,3 – 5,4g/dl  
Média: 2,6g/dl  
Mediana: 2,5g/dl  
Desvio Padrão: 0,65g/dl  
Coef. de Var.: 25%

As figuras 22, 23, 24, 25, 26 e 27 mostram as correlações entre os valores hematológicos (hemoglobina, hematócrito e ferro) e bioquímicos (proteínas totais, albuminas e globulinas) das mães com os dos recém-nascidos.

Ocorreram correlações significantes e positivas entre hemoglobina materna e fetal ( $r = 0,25$ ,  $p < 0,05$ ); entre hematócrito do sangue periférico da mãe e hematócrito do recém-nascido ( $r = 0,25$ ,  $p < 0,05$ ), entre ferro materno e do cordão ( $r = 0,27$ ,  $p < 0,05$ ), entre proteínas séricas da mãe e do filho ( $r = 0,24$ ,  $p < 0,05$ ), entre albumina materna e albumina do neonato ( $r = 0,18$ ,  $p < 0,05$ ) e entre globulinas da mãe e do feto ( $r = 0,27$ ,  $p < 0,05$ ).

Figura 22 – Correlação entre hemoglobina da mãe e hemoglobina do filho  
(n=112)

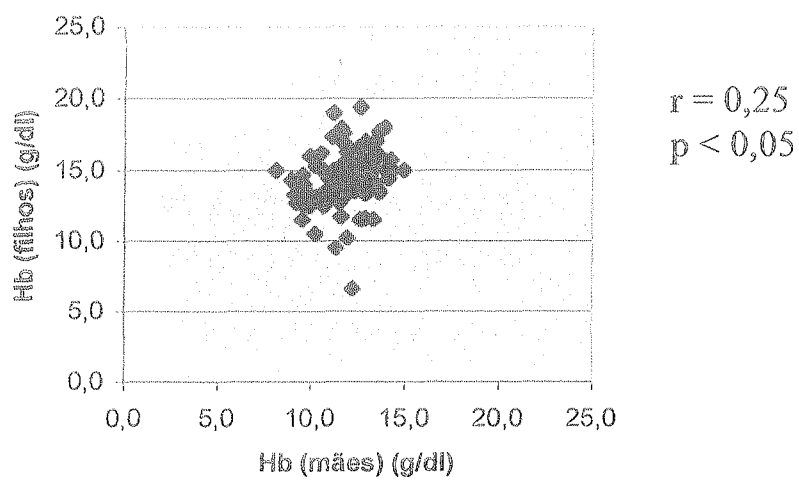




Figura 23 – Correlação entre hematócrito da mãe e hematócrito do filho  
(n=112)

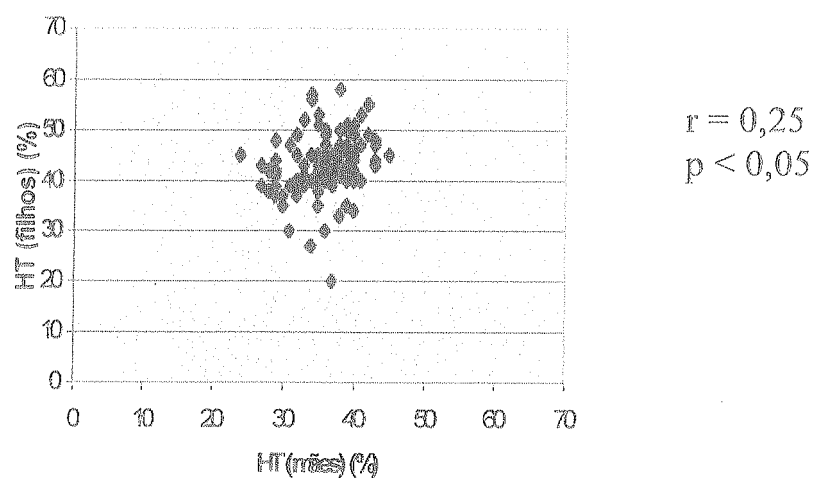


Figura 24 – Correlação entre ferro da mãe e ferro do filho (n=112)

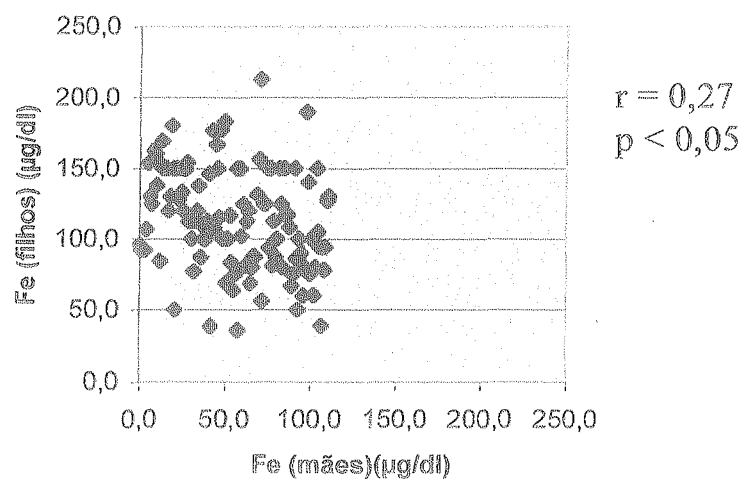


Figura 25 – Correlação entre proteínas totais da mãe e entre proteínas totais do filho (n=112)

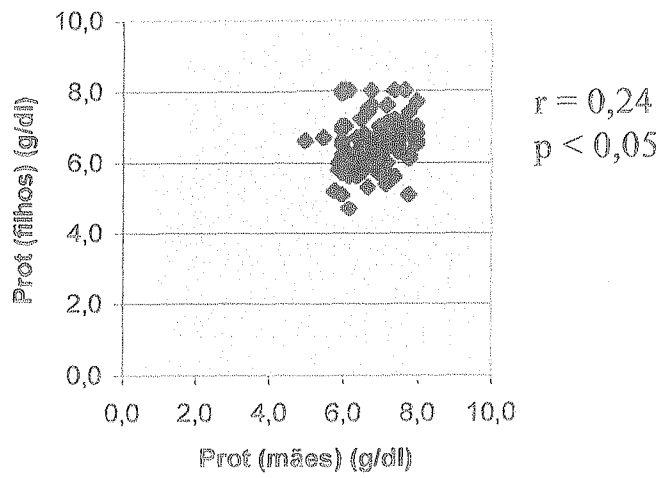


Figura 26 – Correlação entre albumina da mãe e albumina do filho (n=112)

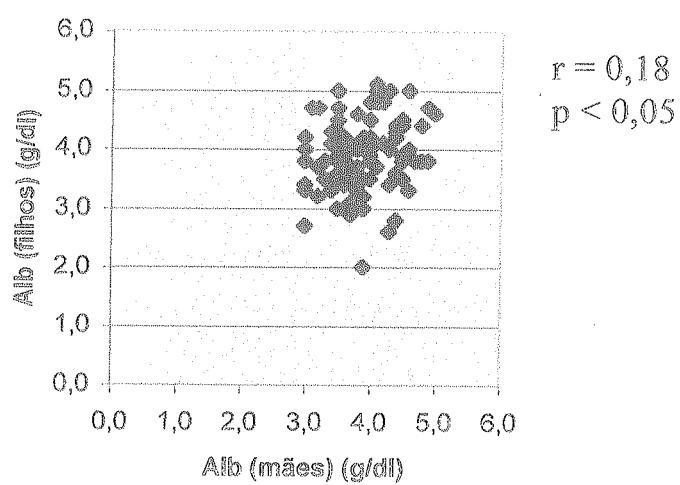
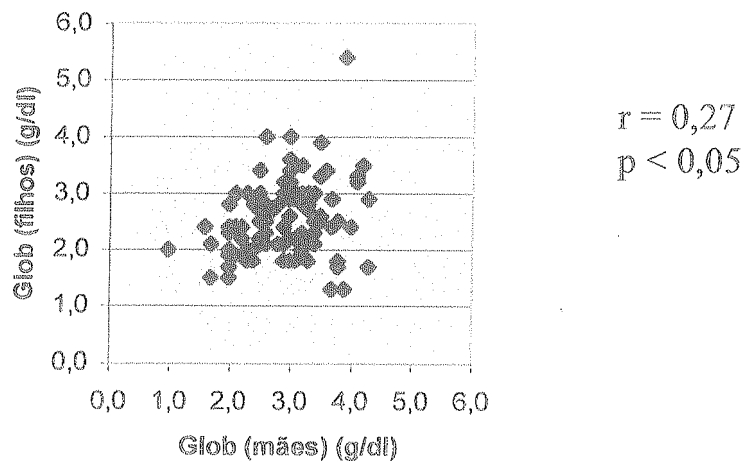


Figura 27 – Correlação entre globulina da mãe e globulina do filho (n=112)



Quadro 1 - Quadro das correlações das variáveis idade, paridade e idade gestacional com anemia materna, das 337 gestantes.

COMPARAÇÃO	C*	P
Anemia materna x idade materna	0,03	NS
Anemia materna x paridade	0,06	NS
Anemia materna x idade gestacional	0,08	NS

C\* = Coeficiente de contingência de Pearson

No que diz respeito às correlações entre anemia materna e as variáveis idade, idade gestacional e número de gestações, não foram observadas associações entre estas variáveis, ou seja, a anemia materna não foi influenciada pela idade da mãe, pelo trimestre de gravidez e nem pelo número de filhos.

Quadro 2 - Quadro das correlações das variáveis hemoglobina, hematócrito, ferro, proteínas totais, albumina e globulinas das mães com os dos filhos (n=112).

COMPARAÇÃO	r*	p
Hematócrito mãe x hematócrito filho	0,25	< 0,05
Hemoglobina mãe x hemoglobina filho	0,25	< 0,05
Ferro mãe x ferro filho	0,27	< 0,05
Proteínas totais mãe x proteínas totais filho	0,24	< 0,05
Albumina mãe x albumina filho	0,18	< 0,05
Globulinas mãe x globulinas filho	0,27	< 0,05

r\* = Coeficiente de correlação linear de Pearson

Como referido anteriormente, os valores hematológicos (hemoglobina, hematócrito e ferro) e bioquímicos (proteínas totais, albumina e globulinas) da mãe e dos filhos estavam estatisticamente correlacionados, ou seja, a maiores valores encontrados nas mães corresponderam maiores valores nos filhos.

Quadro 3 - Quadro das correlações entre as variáveis baixo peso, prematuridade e Apgar do recém-nascido com a anemia materna (n=112).

COMPARAÇÃO	$r_n^*$	P
Anemia materna x baixo peso	0,50	< 0,05
Anemia materna x prematuridade	0,36	< 0,05
Anemia materna x Apgar	0,50	NS

$r_n$  = Correlação nominal de Ives e Gibbons

Com relação às associações entre anemia materna e as variáveis baixo peso, prematuridade e Apgar, foi evidenciado através da correlação de Ives e Gibbons associações estatísticas significantes entre anemia materna e baixo peso ( $r_n=0,50$ ,  $p< 0,05$ ) e entre anemia materna e prematuridade ( $r_n=0,36$ ,  $p< 0,05$ ). Porém, não foi observada relação entre anemia materna e Apgar.



Quadro 4 - Quadro das correlações entre as variáveis baixo peso, prematuridade e Apgar do recém-nascido com hipoproteinemia materna (n=112).

COMPARAÇÃO	$r_n^*$	P
Hipoproteinemia materna x baixo peso	0,50	< 0,05
Hipoproteinemia materna x prematuridade	0,60	NS
Hipoproteinemia materna x Apgar	0,80	< 0,05

$r_n^*$  = Correlação nominal de Ives e Gibbons

Por fim, analisaram-se as associações entre hipoproteinemia materna e as variáveis baixo peso, prematuridade e Apgar. Não se assinalou associação estatística entre hipoproteinemia e prematuridade. No entanto, foi evidenciado que as mães que tinham baixo teor de proteínas séricas, tinham filhos com baixo peso ( $r_n=0,60$ ,  $p< 0,05$ ) e baixo índice de Apgar ( $r_n= 0,80$ ,  $p< 0,05$ ).

## V - DISCUSSÃO

### 1 - Estudo da mãe

Diante dos objetivos do trabalho, os dois primeiros aspectos a destacar referem-se à caracterização hematológica (hemoglobina, hematócrito, CHbCM e ferro) e bioquímica (proteínas totais, albumina e globulinas) da gestante e do recém-nascido e à frequência de anemia nestas duas amostras.

Como referido anteriormente, as anemias constituem um problema de saúde pública em muitas partes do mundo. Sua presença não é exclusiva de países pobres, encontrando-se disseminada inclusive, nos países desenvolvidos e afetando principalmente o grupo materno-infantil.

Inúmeros pesquisadores têm estudado a frequência de anemia materna no mundo: RATTEN & BEISCHER (1972), na Austrália, encontrou 3,7% de gestantes anêmicas; SZARFARC (1974), em São Paulo, encontrou 53,5%, HERCBERG et al. (1987), na África, encontrou 55% de sua amostra com anemia; SIMMONS et al. (1987), na Jamaica, verificou que 4,5 % das gestantes eram anêmicas.

A anemia, definida pelo parâmetro proposto pela Organização Mundial de Saúde, concentração de hemoglobina inferior à 11g/dl, atingiu 26% da nossa amostra, sendo o valor de hemoglobina média de 11,4g/dl.

Apesar do Ceará ser um estado com baixo nível sócio-econômico, a frequência de anemia (26%) foi mais baixa do que em São Paulo (53,5%). O Brasil é um país de área muito extensa e possui variações climáticas e sócio-econômicas muito grandes. Do mesmo modo, é possível que, em um estado pobre, como é o Ceará, existam zonas cuja frequência de anemia é baixa.

Por sua vez, nossa frequência de anemia é comparável ao resultado obtido por NACUL et al. (1990) (25,2%), em Recife. A semelhança nos valores de

freqüência de anemia entre o estado do Ceará e Pernambuco, leva a crer que haja também similaridade nas condições sociais, econômicas e climáticas.

Outro indicador importante de anemia é o hematócrito. A aplicação desse indicador na amostra estudada, mostrou 25,2% de anemia.

Foi observada em nosso trabalho, uma sensibilidade quase idêntica entre hemoglobina e hematócrito na determinação de anemia. Enquanto o primeiro demonstrou 26% de anemia, o segundo demonstrou 25,2%.

Segundo GANDRA (1977), para uma caracterização epidemiológica, a anemia na gestante pode ser classificada em três níveis de freqüência: a) baixa, quando atinge menos do que 10% da amostra de gestantes; b) média, quando situada entre 10 e 29%; e c) alta, quando atinge 30% ou mais das gestantes. De acordo com esta classificação, a anemia das gestantes da Maternidade Escola Assis Chateaubriand se enquadra na categoria de média freqüência.

De posse dos valores de hemoglobina e hematócrito, obtém-se a concentração de hemoglobina corpuscular média (CHbCM).

LIRA et al. (1978), em Santiago do Chile, encontraram em dois grupos de gestantes, valores médios para CHbCM de 32,2% e 31,7%, respectivamente. Estes valores foram um pouco mais baixo do que o obtido neste trabalho (33,4%). Em compensação, os valores de hemoglobina (12,6g/dl), hematócrito (35,3%) e ferro sérico (99µg/dl), obtidos por SZARFARC (1974), em São Paulo, foram superiores aos nossos (hemoglobina 11,4g/dl, hematócrito 33,4% e ferro 93,3µg/dl).

As grávidas de países subdesenvolvidos têm alta prevalência de anemia e a deficiência de ferro representa o fator etiológico de maior importância na determinação da anemia (WORLD HEALTH ORGANIZATION apud GUERRA et al., 1990).

A concentração de ferro sérico reflete a reserva marcial. É essa reserva a garantia de uma eritropoiese adequada em estados fisiológicos de maior demanda como é a gravidez (ALMEIDA, 1973).

No que se refere ao ferro sérico, os valores médios obtidos por

RONCADA & SZARFARC (1975) 95,6µg/dl e MACPHAIL et al.(1980) 96,3µg/dl, estão bem próximos do valor médio obtido aqui, que foi de 93,3µg/dl. Enquanto, o encontrado por PRONCIANOY et al. (1984) 65,9µg/dl foi menor.

PRUAL et al. (1988), na África, e SCHOLL et al. (1992), nos Estados Unidos, estudaram as gestantes segundo a deficiência de ferro, e encontraram 66,9% e 3,5% de anemia ferropriva, respectivamente.

Considerando como limite de normalidade para sideremia o valor de 50µg/dl, verificamos que 12,5% das gestantes avaliadas tiveram deficiência de ferro. E este valor foi inferior ao da África, porém, superior ao observado nos Estados Unidos.

Analisando os dois países conjuntamente com o nosso, observamos que o fator econômico teve importância fundamental nestes resultados. Pois, a nível econômico baixo relacionam-se outros fatores tais como, nutrição materna deficiente, ausência de higiene e de cuidados de pré-natal, a famílias mais numerosas e à promiscuidade, tendo como consequência o aparecimento de patologias na gestante, na placenta e no feto.

No que diz respeito aos fatores bioquímicos (proteínas totais, albumina e globulinas), os estudos são mais restritos. RINEHART & MINN (1945), nos Estados Unidos, obtiveram para as proteínas totais, valor médio de 6,7g/dl, para albumina 4,4g/dl e para as globulinas 2,3g/dl. Por sua vez, CAVALCANTI (1960), no Recife-PE, obteve para as proteínas totais valor médio de 6,48g/dl, para albumina 3,53g/dl e para as globulinas 2,95g/dl.

Com relação às proteínas totais, albumina e globulinas, os valores médios encontrados foram de  $6,9 \pm 0,73$ g/dl,  $4,2 \pm 0,63$ g/dl e  $2,7 \pm 0,88$ g/dl, respectivamente. Assim, houve 8% de hipoproteinemia, 12,5% de hipoalbuminemia e 6,8% de hipoglobulinemia.

Tais valores assemelham-se aos de RINEHART & MINN (1945) nos Estados Unidos por ocasião da segunda grande Guerra Mundial. É de supor que a guerra tenha indiretamente influenciado nestes resultados, presumivelmente por diminuição dos suprimentos alimentares.

## 2 - Estudo do recém-nascido

MOLLISON & CUTBUSH (1951), afirmam que há estreita relação entre o nível de hemoglobina do recém-nascido e sua sobrevivência ao nascer. Considerando como esses autores e como WINTROBE (1993), 13,6g/dl como limite mínimo de normalidade de hemoglobina, 31% dos nossos recém-nascidos eram anêmicos.

A porcentagem da presença de anemia nos recém-nascidos foi superior à porcentagem encontrada por SZARFARC (1974) (21%), em São Paulo.

GRAITCER et al. (1981), usaram em seu trabalho, o hematócrito e a hemoglobina, para determinar anemia, e encontraram taxas significativamente mais altas de anemia, usando como referência a hemoglobina. Nossos dados, estão em desacordo com estes autores, pois foram encontrados valores mais altos de anemia (39%), quando usado o hematócrito como referência.

Isto pode ter ocorrido devido a erro humano, pois enquanto a leitura da hemoglobina é feita pelo espectrofotômetro, a leitura do hematócrito é feita a “olho nu” pelo técnico, e requer julgamento individual e prática de técnica laboratorial.

O valor médio da concentração de hemoglobina corpuscular média obtido foi 33,5%.

Em relação ao valor médio de hemoglobina, SHOOT & ANDREWS (1972), encontraram para recém-nascidos filhos de mães primíparas e multíparas um valor médio de hemoglobina idêntico (16,2g/dl) e RIOS et al. (1975), obtiveram em dois grupos de gestantes, agrupados segundo o nível plasmático de ferritina, as médias de 15,5g/dl e 16,1g/dl.

O valor da média da concentração de hemoglobina de nossos recém-nascidos foi  $14,4 \pm 1,84$ g/dl. Este valor foi mais baixo do que os valores obtidos pelos autores acima, cujos estudos foram feitos em países mais ricos do que o nosso.

No que tange ao nível de ferro dos recém-nascidos, HOKAMA et al. (1996), no Japão, encontrou para três grupos de gestantes, os valores médios de sideremia

de 85,9µg/dl, 76,7µg/dl e 109µg/dl, respectivamente. Nosso valor médio foi de 114,5 ± 36µg/dl e foi superior aos observados por HOKAMA et al. (1996).

Segundo este autor, no Japão, a suplementação profilática de ferro para as gestantes durante o pré-natal, não é um fato comum. O que poderia explicar em parte, os nossos recém-nascidos terem tido nível melhor de ferro, em relação aos japoneses.

Vale ressaltar que esse valor de ferro sérico não traduz o conteúdo de ferro dos depósitos fetais, uma vez que, segundo STURGEON (1959), esse nível diminui em aproximadamente 100% de seu valor, após as 12 primeiras horas de vida extra-uterina.

PROCIANOY et al. (1984), em Pelotas-RS, encontraram 18,7% de recém-nascidos com taxas de ferro inferior ao limite mínimo de normalidade. Nossa frequência de ferropenia (34%), foi expressivamente mais alta do que destes autores.

As taxas médias de proteínas totais, albumina e globulinas em recém-nascidos, apresentadas na literatura, têm ampla variação. Assim, RINEHART & MINN (1945), encontraram 6,3g/dl para as proteínas, 4,2g/dl para a albumina e 2,1g/dl para as globulinas, FONSECA et al. (1977), encontraram 5,65g/dl para proteínas totais e 3,31 g/dl para albumina e REIS & JAVIERRE (1964), encontraram 5,54g/dl para as proteínas e 3,20g/dl para a albumina.

Os valores encontrados no nosso trabalho foram: 6,5g/dl para proteínas totais, 3,9g/dl para albumina e 2,6g/dl para as globulinas, sendo que 15% dos recém-nascidos tinham hipoproteinemia, 19% tinham hipoalbuminemia e 2% tinham hipoglobulinemia.

Os valores médios obtidos neste trabalho foram maiores do que os de REIS & JAVIERRE (1964). Acredita-se que os valores obtidos por esses autores tenham sido mais baixos do que os valores de referência e mais baixos do que os nossos, por conta das parturientes não terem freqüentado o serviço de pré-natal. Em geral, aceita-se que um bom cuidado pré-natal ajuda a melhorar o estado nutricional da gestante e conseqüentemente o do recém-nascido.

Foi estudada também, a correlação entre anemia e o trimestre de gravidez, em virtude da anemia ter comportamento diferente nos diversos períodos da gestação.

Os conhecimentos atuais mostram que durante a gravidez, aproximadamente na sexta semana, o volume plasmático aumenta, alcançando um máximo na trigésima-quarta semana. Simultaneamente, a massa eritrocitária aumenta, mas em proporção menor ao plasma. Como o aumento do volume plasmático supera o aumento dos eritrócitos, se produz certo grau de hemodiluição, e aparece a anemia fisiológica, que com freqüência vem acompanhada de déficit de nutrientes necessários a hematopoiese, como o ferro (NEME, 1988) .

As observações de que a freqüência de anemia aumenta com a evolução da gravidez são bem documentadas: LIRA et al. (1978), observaram que a freqüência de anemia foi maior na segunda metade de gestação nas suas grávidas, por sua vez, ARRUDA (1990) e GUERRA (1990), evidenciaram elevação significativa de anemia no terceiro trimestre de gravidez.

Nossos resultados não foram concordantes com a literatura, pois não foi observada associação entre trimestre de gestação e anemia materna. A ausência de associação entre estas variáveis, demonstra que não houve grande “déficit” de hemoglobina no decurso da gravidez de nossas gestantes.

#### **4 - Correlações materno-fetais**

Foram realizadas correlações comparando os valores hematológicos (hemoglobina, hematócrito) e bioquímicos (ferro, proteínas, albumina, globulina) das mães com os do filhos.

NHONOLI et al. (1975) e AGRAWAL et al. (1983), demonstraram

### 3 - Correlações maternas

Três fatores maternos foram estudados devido a possibilidade de interferirem na anemia: idade materna, idade gestacional e paridade.

Os trabalhos de LECHTIG (1975) e SELVIN & JANERICK (1971), relatam que a idade da mãe está estreitamente relacionada com qualidade da gestação. Já SZARFARC (1983) e NACUL et al. (1990), não detectaram dependência entre idade materna e anemia.

Sabe-se que gestantes adolescentes têm maior risco de desenvolver anemia porque o ferro requerido para o crescimento fetal é sobreposicionado pelo ferro requerido para o próprio crescimento da adolescente.

Não foi encontrada correlação entre idade materna e anemia. Seria esperado que houvesse associação entre anemia na mãe e a faixa etária de 14 à 19 anos, fato que não ocorreu possivelmente devido a baixa frequência (15%) de gestantes adolescentes em nossa amostra.

A literatura menciona que os efeitos acumulativos de ciclos consecutivos de reprodução podem provocar uma “depleção materna” dos estoques de ferro, que se manifesta pela presença de anemia. Quanto maior o número de gestações de uma mulher, mais dificilmente seu organismo recupera os nutrientes perdidos.

PALGI et al. (1981), citam que a prevalência de anemia aumenta com as gestações subsequentes como resultado da depleção dos estoques de ferro.

NACUL et al. (1990), em Recife-PE, e SZARFARC (1990), em São Paulo-SP, encontraram forte relação entre paridade e ocorrência de anemia. Diferentemente, aqui não foi observada tal associação.

Esta falta de associação, pode ser explicada, pelo fato de que a grande maioria (65%) de nossas gestantes estarem reunidas no grupo de paridade de até 3 partos, e portanto, estarem classificadas como gestantes com baixa paridade e com menos risco de ter anemia.



associação entre ferro materno e do recém-nascido. PRUAL et al. (1988), mostraram correlação positiva entre hematócrito materno e hematócrito fetal. MACPHAIL et al. (1980), e SINGLA et al. (1996), demonstraram uma significativa correlação entre concentração de hemoglobina materna e do cordão. ROWLAND (1968), não observou associação entre hemoglobina materno-fetal. Igualmente, HUSSAIN et al. (1977), não observaram correlação significativa entre valores hematológicos maternos e fetais.

Houve correlações significantes e positivas entre hemoglobina materna e fetal ( $r = 0,25$ ,  $p < 0,05$ ); entre hematócrito do sangue periférico da mãe e hematócrito do recém-nascido ( $r = 0,25$ ,  $p < 0,05$ ), entre ferro materno e do cordão ( $r = 0,27$ ,  $p < 0,05$ ), entre proteínas séricas da mãe e do filho ( $r = 0,24$ ,  $p < 0,05$ ), entre albumina materna e albumina do neonato ( $r = 0,18$ ,  $p < 0,05$ ) e entre globulinas da mãe e a do feto ( $r = 0,27$ ,  $p < 0,05$ ).

A relação linear encontrada entre todos os valores acima, significa que a níveis mais elevados de hemoglobina, hematócrito, ferro, proteínas, albumina e globulinas materna, corresponderam a níveis mais altos de hemoglobina, hematócrito, ferro, proteínas, albumina e globulinas no recém-nascido.

Assim, estando todas as variáveis entre mãe e filho correlacionadas, pode-se dizer, então, que a dieta da mãe é a dieta do filho.

A repercussão da anemia materna sobre o produto conceptual, principalmente ao que diz respeito à maior frequência de fetos com baixo peso e partos prematuros, tem sido amplamente estudada.

Segundo a Organização Mundial de Saúde, o peso ao nascer é o fator individual mais determinante na probabilidade do recém-nascido sobreviver e ter um crescimento e desenvolvimento são (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 1980).

KUIZON et al. (1985), em Manília-Filipinas, AMAR et al. (1988), no Rio de Janeiro-RJ e SINISTERRA et al. (1991), em São Paulo-SP, não observaram relação entre anemia materna e peso ao nascer.

Por sua vez, HARRISON & IBEZIAKO (1973); na África, GARN et al.

(1981), nos Estados Unidos, NISHIMURA et al. (1988), em São Paulo, HASIN et al. (1996), na Índia e THAME et al. (1997), na Jamaica, observaram associação entre anemia da puérpera e peso baixo do recém-nascido.

O efeito da anemia materna sobre o crescimento fetal se deve a uma redução no fornecimento de oxigênio para o feto (KUIZON et al. 1985).

Estudando o papel da anemia materna como fator determinante do baixo peso do concepto, verifica-se associação estatística positiva ( $r_n = 0,50$ ,  $p < 0,05$ ), entre anemia e baixo peso ao nascer, ou seja, mães anêmicas têm maior chance de ter filhos com menor peso.

Comparando anemia materna com pré-termo (definido como todo recém-nato com idade gestacional inferior a 37 semanas), os trabalhos de MACGREGOR (1963), RATTEN & BEISCHER (1972), KLEBANOFF et al. (1991) e SCHOLL et al. (1992) identificaram a anemia entre os fatores causais de prematuridade.

Especula-se que, a prematuridade ocorre devido ao estresse da hipóxia intra-uterina que aumenta a produção de catecolaminas pelo feto, resultando no desencadeamento das contrações uterinas (VAZ et al, 1993).

Foi encontrada correlação estatística entre anemia materna e prematuridade ( $r_n = 0,36$ ,  $p < 0,05$ ). Isto significa, que mães anêmicas têm uma tendência maior do que as mães não anêmicas de terem filhos prematuros.

Os trabalhos relacionando anemia materna e Apgar são escassos. Tem-se notícia de um trabalho realizado por GARN et al. (1981), nos Estados Unidos, cujo resultado mostra relação direta entre hemoglobina materna e Apgar. Segundo este mesmo autor, a anemia materna está relacionada a Apgar insatisfatório (Apgar  $< 7$ ), quando o valor de hemoglobina é inferior a 9g/dl e o valor do hematócrito é inferior à 27%.

O índice de Apgar consiste numa avaliação de 5 fatores (frequência cardíaca, esforço respiratório, tônus muscular, reatividade e cor) no recém-nascido, no primeiro minuto após o parto. Este exame físico, avalia o estado neurológico e cardiopulmonar do bebê (VAZ et al. 1993).

Comparando ainda, anemia materna com Apgar, não se encontrou associação estatística entre anemia e baixo escore de Apgar ( $r_n = 0,50$ ,  $p=NS$ ). Possivelmente a inexistência de associação entre estas variáveis pode ser justificada pela presença de apenas um caso de gestante com níveis de hemoglobina e hematócrito inferiores aos valores citados acima (como se pode ser visto no anexo 2).

As correlações entre hipoproteinemia materna e peso do concepto, e hipoproteinemia e prematuridade foram estudadas por SINGH et al. (1967), e MAHER(1993), que não encontraram relação entre hipoproteinemia e peso baixo do recém-nascido. Porém, FOREST et al. (1996), no Canadá, mostraram que gestantes com baixas concentrações de proteínas sanguíneas, tinham crescimento uterino retardado e parto prematuro.

Quando a gestante tem baixo nível de proteínas, há limitação na oferta de aminoácidos para o feto e como consequência tem-se prejuízo no crescimento fetal em função da diminuição do número de células ou de seu menor tamanho. Neste caso, o peso do recém-nascido encontra-se prejudicado (NEME et al. 1988).

Neste trabalho, foi observado que a hipoproteinemia materna tem influência sobre o peso do recém-nascido ( $r_n = 0,50$ ,  $p < 0,05$ ). Quanto menor o teor de proteínas na mãe, menor é o peso do concepto.

No que tange ao parto prematuro, é sabido que ele é duas vezes mais freqüente nas classes economicamente menos favorecidas. BURKE et al. (1943) sugeriram haver influência da nutrição, principalmente protéica, na determinação do parto prematuro, enquanto, KRISTAL & RUSH (1984), acrescentaram que a proteinemia tem mais influência sobre o peso fetal que sobre a incidência de prematuros.

Não foi encontrada correlação significativa entre hipoproteinemia materna e prematuridade ( $r_n = 0,60$ ,  $p= NS$ ). Este resultado corrobora com a assertiva de KRISTAL & RUSH (1982), já que, no nosso caso, a proteinemia esteve relacionada com o baixo peso, mas não esteve com a prematuridade.

Não foi encontrada na literatura, menção sobre a correlação entre hipoproteinemia materna e Apgar. Neste trabalho, foi observada associação significativa entre estas variáveis ( $r_n = 0,80$ ,  $p < 0,05$ ).

Como dito anteriormente, o Apgar avalia cinco sinais vitais no recém-nascido: frequência cardíaca, esforço respiratório, tônus muscular, reatividade e cor, todos julgados um minuto após desprendimento total do feto (VAZ et al. 1993).

É possível, que a baixa quantidade de proteínas ofertada pela mãe para o feto não tenha sido suficiente para uma formação adequada dos órgãos fetais, tornando-os pequenos e incompetentes para um funcionamento normal e, conseqüentemente, contribuindo para um baixo índice de Apgar.

Segundo FLEMING apud FLEMING (1982), muitos dos efeitos maléficos que o feto sofre podem ser revertidos satisfatoriamente com o tratamento materno, principalmente no que diz respeito à anemia. Na Nigéria, 50% dos filhos de mães anêmicas (hematócrito inferior a 23%) nasceram com peso inferior a 2000g. Em comparação, a taxa de crianças com baixo peso, nascidas de mães que tinham anemia de igual severidade, mas que foram tratadas nas últimas seis semanas antes do parto, foi de apenas 7%.

Estes resultados enfatizam a necessidade de se detectar o estado nutricional materno precocemente, para que os efeitos adversos sobre o concepto sejam evitados.

## VI \_ CONCLUSÕES

1. A anemia nutricional nas gestantes, identificada pela concentração de hemoglobina inferior a 11g/dl, foi de 26%.
2. A frequência de anemia nos recém-nascidos foi de 31%, segundo o critério fornecido pela literatura (hemoglobina inferior a 13,6g/dl).
3. As gestantes apresentaram frequência de ferropenia de 12,5%, hipoproteinemia de 8%, hipoalbuminemia 12,5% e hipoglobulinemia de 6,8%. Enquanto os recém-nascidos, apresentaram 34%, 15%, 19% e 2%, respectivamente.
4. Os valores médios de hemoglobina , hematócrito e ferro das gestantes foram:11,4g/dl, 34,3% e 93,3µg/dl. Estes valores foram inferiores aos encontrados em São Paulo.
5. No que se refere à concentração de hemoglobina corpuscular média, o valor médio obtido neste trabalho foi de 33,4% e foi um pouco superior ao obtido no Chile.
6. Os valores médios obtidos para proteínas totais (6,9g/dl), albumina (4,2g/dl) e globulinas (2,7g/dl) nas gestantes, foram semelhantes aos dos Estados Unidos.
7. Os recém-nascidos tiveram valores médios para hemoglobina de 14,4g/dl, para hematócrito de 42,9%, para a concentração de hemoglobina corpuscular média 33,5%, para o ferro 114,5µg/dl, para as proteínas 6,5g/dl, para a albumina 3,9g/dl e para as globulinas 2,6g/dl. Os valores de hemoglobina, hematócrito e ferro foram inferiores aos dos Estados Unidos, enquanto que os valores das proteínas totais, albumina e globulinas foram semelhantes.

8. Todas as mães e bebês tiveram os valores médios acima citados, dentro dos limites adotados como padrões.
9. Não se encontrou associação entre anemia materna e as variáveis idade materna, número de filhos e idade gestacional.
10. Ocorreram correlações estatísticas entre todos os valores hematológicos (hemoglobina ( $r=0,25$ ,  $p < 0,05$ ), hematócrito ( $r=0,25$ ,  $p < 0,05$ ) e ferro ( $r=0,27$ ,  $p < 0,05$ )) e bioquímicos (proteínas totais ( $r=0,24$ ,  $p < 0,05$ ), albumina ( $r=0,18$ ,  $p < 0,05$ ) e globulinas ( $r=0,27$ ,  $p < 0,05$ )) das mães com os dos filhos.
11. Há maior tendência de partos prematuros ( $r_n = 0,36$ ,  $p < 0,05$ ) e bebês com baixo peso ( $r_n = 0,50$ ,  $p < 0,05$ ) em função da anemia materna.
12. As mães têm maior risco de ter bebês com baixo peso ( $r_n = 0,50$ ,  $p < 0,05$ ) e baixo índice de Apgar ( $r_n = 0,60$ ,  $p < 0,05$ ) em função da hipoproteinemia.
13. Não foi evidenciada relação significativa entre anemia materna e Apgar, e nem entre hipoproteinemia materna e prematuridade.

## VII – REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 01 - AGRAWAL, R.M.D., TRIPATHI, A.M., AGARWAL, K.N. Cord blood haemoglobin, iron and ferritin status in maternal anaemia. Acta. Paediatr. Scand., v. 72, n. 4, p. 545-548, Jul. 1983.
- 02 - ALMEIDA, P.A.M. et al. Curva de hemoglobina em um grupo de gestantes normais. Rev. Saúde. Públ., v. 7, n. 3, p. 273-282, set. 1973.
- 03 - AMAR, I., SOARES, M.M.O., CRESPO, G.M.S. Anemia carencial e peso e vitalidade do feto. Arq. Bras. Med., v. 62, n. 62, p. 451-454, nov. 1988.
- 04 - ARRUDA, I.K.G. Prevalência de anemia em gestantes de baixa renda: algumas variáveis associadas e sua repercussão no recém-nascido. Recife, 1990. 116p. Tese (Mestrado em Nutrição) - Departamento de Nutrição, Universidade Federal de Pernambuco.
- 05 - BARROS, S.O. , CASTRO, J.O. Proteínas sanguíneas durante a gravidez. Rev. Ginecol. Obstet., v. 3, n. 21, p. 541-546, 1948.
- 06 - BEATON, G.H., ARROYAVE, G., FLORES, M. Alteration in serum proteins during pregnancy and lactation in urban and rural population in Guatemala. Amer. J. Clin. Nutr., v. 14, p. 269-279, 1964.
- 07 - BURKE, B.S., HARDING, V.V., STUART,H.C. Nutrition studies during pregnancy. IV. Relation of protein content of mother's diet during pregnancy to birth length, birth weight, and condition of infant at birth. J. Pediatr., v. 23, p.506, 1943.

- 08 - BURKE, B.S. Nutrition studies during pregnancy. IV. Relation of maternal nutrition to condition of infant at birth: study of siblings. J. Nutr., v. 38, p. 453, 1949.
- 09 - CAVALCANTI, R.C. Modificações soroprotéicas e valores eritrocitários no curso de gravidez normal. Recife. 1960. 100p. Tese Faculdade de Medicina, Universidade Federal de Pernambuco.
- 10 - CEARÁ, Governo do Estado, Secretaria de Saúde, Departamento de Epidemiologia. Mortalidade materna-Ceará, 1991-1995, Mortalidade infantil-Ceará, 1993-1996, Mortalidade perinatal em Fortaleza, 1995. BEVS., out. 1996.
- 11 - CHOW, B.F. Effect of maternal protein on anthropometric and behavioral development of the offspring. Adv. Exp. Med. Biol., v. 49, p.183, 1974.
- 12 - COOK, J.D., ALVARADO, P.A.M. et al. Nutritional deficiency and anemia in Latin America: A collaborative study. Blood., v. 38, n. 5, p. 591-603, Nov. 1970.
- 13 - DE JORGE, F.B., DELASCIO, D. et al. Contribuição as estudo da concentração das proteínas do soro sanguíneo de mulheres grávidas. Mat. Inf., v. 25, n. 1, p. 157-160, 1966.
- 14 - DE LEEUW, N.K.M., LOWENSTEIN, L., HSIEH, Y. Iron deficiency and hydremia in normal pregnancy. Medicine., v. 45, n. 4, p. 291- 315, 1966.
- 15 - FAIRBANKS, V., CAVIL, I., FISHER, J. Iron stores in pregnancy. Brit. J. Haematol., v. 37, p. 145-149, 1977.
- 16 - FENTON, V., CAVILL, I., FISHER, J. Iron stores in pregnancy. Brit. J. Haematol., v.37, n. 1, p. 145-149, Sep. 1977.



- 17 – FLEMING, A.F. apud FLEMING, A.F. Iron deficiency in the tropics. Clin. Haematol., v. 2, n. 2, Jun. 1982.
- 18 - FONSECA, L.G., MOLINA, N. et al. Teor de Proteínas totais e globulinas em recém-nascidos na cidade de Araçatuba. J. Pediatr., v. 43, n. 4, p. 216-218, 1977.
- 19- FOREST, J.C., MASSE, J., MOUTQUIN, J.M. Maternal hematocrit and albumin as predictors of intrauterine growth retardation and preterm delivery. Clin. Biochem., v. 29, n. 6, p. 563-566, Dec. 1996.
- 20 - GANDRA, Y.R. et al. Documento básico para discussão no Seminário sobre anemias nutricionais. Brasília: Ministério da Saúde / Instituto Nacional de Alimentação e Nutrição, 1977. 78p.
- 21 - GARN, S.M., RIDELLA, A.S., FALKNER, F. Maternal hematological levels and pregnancy outcomes. Semin. Perinatol., v. 5, n. 2, p. 155-162, 1981.
- 22 - GOOSE, C.J. Anaemias of pregnancy in africans. J. Obstet. Gynaecol. Brit. Emp., v. 68, p. 994-999, 1961.
- 23 - GRATIER et al. Hemoglobins and hematocrits: are they equally sensitive in detecting anemias?. Am. J. Clin. Nutr., v. 34, n. 1, p. 61-64, Jan. 1981.
- 24 - GUERRA, E.M., BARRETTO, O.C.O., et al. Prevalência de anemia em gestantes de primeira consulta em centros de saúde de área metropolitana, Brasil. Rev. Saúde. Públ., v. 24, n. 5, p. 380-386, 1990.
- 25 - HARRISON, K.A., IBEZIAKO, P.A. Maternal anaemia and fetal birthweight. J. Obst. Gynecol. Brit. Comm., v. 80, n.3, p. 798-804, Sep. 1973.

- 26 - HASIN, A., BEGUM, R. et al. Relations between birth weight and biochemical measures of maternal nutritional status at delivery in Bangladeshi urban poor. Int. J. Food Sci. Nutr., v. 47, n. 3, p. 273-279, May 1996.
- 27 - HERCBERG, S., GALAN, P., CHAULIAC, M. et al. Nutritional anaemia in pregnant Beninese women: consequences on the haematological profile of the newborn. Brit. J. Nutr., v. 57, n. 2, p. 185-193, Mar. 1987.
- 28 - HOKAMA, T., TAKENAKA, S. HIRAYAMA, K. et al. Iron status of newborn to iron deficient anaemic mothers. J. Trop. Pediatr., v. 42, n. 2, p. 75-77, Apr. 1996.
- 29 - HOLLY, R.G. Anemia in pregnancy. J. Obstet. Gynecol., v. 5, n. 4, p. 562-568, Apr. 1955.
- 30 - HONGER, P.E. Albumin metabolism in normal pregnancy. Scand. J. Clin. Lab. Invest., v. 21, p. 3-9, 1968.
- 31 - HUSSAIN, M.A.M., GAAFAR, T.H., et al. Relation of maternal and cord blood serum ferritin. Arch. Dis. Child., v. 52, n. 10, p. 782-784, Oct. 1977.
- 32 - IYENGAR, L. Effects of dietary supplements late in pregnancy on the expectant mother and her newborn. Indian. J. Med. Res., v. 55, n. 1, p. 85-89, Jan. 1967.
- 33 - JELLIFFE, D.B. apud ALMEIDA, P.A.M. et al. curva de hemoglobina em um grupo de gestantes normais. Rev.Saúde.Públ., v.,7, n.3, p. 273-282, set. 1973.
- 34 - KLEBANOFF, M.A., SHIONO, P.H. et al. Anemia and spontaneous preterm birth. Am. J. Obstet. Gynecol., v. 164, p. 59-63, 1991.

- 35 - KLEIN, L. Premature birth and maternal prenatal anemia. Am. J. Obstet. Gynecol., v. 83, n. 5, p. 588-590, Mar. 1962.
- 36 - KRISTAL, A.R., RUSH, D. Maternal nutrition and duration of gestation. Clin. Obstet. Gynecol., v. 37, p. 553, 1984.
- 37 - KUIZON, M.D., CHEONG, R.I. et al. Effect of anaemia and other maternal characteristics on birthweight. Hum. Nutr., v. 39, p. 419-426, Feb. 1985.
- 38 - KUVIBIDILA, S., WARRIER, R.P. et al. Se et al. Serum transferrin receptor concentrations in women with mild malnutrition. Am. J. Clin. Nutr., v. 63, p. 596-601, 1996.
- 39 - LACRETA, O. Metabolismo das proteínas na prenhez. Rev. Hosp. Clin. Fac. Med. S. Paulo., v. 19, p. 99-105, 1964.
- 40 - LECHTIG, A., et al. Influence of maternal nutrition on birth weight. Am. J. Clin. Nutr., v. 28, p. 1223-1233, 1975.
- 41 - LIEBERNMAN, E., RYAN, K. J. et al. Association of maternal hematocrit with premature labor. Am. J. Obstet. Gynecol., v. 159, p. 107-114, 1988.
- 42 - LIMA, A.B., GOMES, F.V.B.A.F. Anemia em mulheres e crianças do estado do Ceará. Fortaleza, 1990, 28p. Monografia (Especialização em Hematologia e Hemoterapia) - Faculdade de Farmácia, Universidade Federal do Ceará.
- 43- LIMA, G.R., LIPPI, U.G. Nutrição na Puerperalidade. In: \_\_\_\_\_. Intercorrências médicas e cirúrgicas no ciclo grávido-puerperal., 2.ed. São Paulo: Manole, 1983. cap.3, p.33.

- 44 - LIND, T.M.B., PATH, M.R.C. Nutrient requirements during pregnancy - I. Am. J. Clin. Nutr., v. 34, n. 4, p. 669-678, Apr. 1981.
- 45 - LIRA, P., FORADORI, A., et al. Características hematológicas de una población de embarazadas en Chile. Rev. Méd. Chile., v. 106, n. 5, p. 343-349, mayo 1978.
- 46 - MAcGREGOR, M.W. Maternal anaemia as a factor in prematurity and perinatal mortality. Scot. Med. J., v. 8, n. 8, p. 134-140, Jan. 1963.
- 47 - MAcPHAIL, A.P. et al. The relationship between maternal and infant iron status. Scand. J. Haematol., v. 25, n. 2, p. 141-150, Aug. 1980.
- 48 - MAHER, J.E., GOLDENBERG, R.L. et al. Indicators of maternal nutritional status and birth weight in term deliveries. Obstet. Gynecol., v.81, n. 2, p 165-169, Feb. 1993.
- 49 - MASCARENHAS, G., SANTOS, F.F. Proteínas plasmáticas, hematócrito e hemoglobina, em grávidas, na cidade do Salvador. Rev. Ginecol. Obstet., v. 1, p. 66-80, 1950.
- 50 - METCOFF, J., BENTLEY, L., BODWELL, C.E. et al. Maternal nutrition and fetal outcome. Am. J. Clin. Nutr., v. 34, p. 708-721, 1981.
- 51 - MOLLISON, P.L., CUTBUSH, M. A method of measuring the severity of a series of cases of hemolytic disease of the newborn. Blood., v. 6, p. 777-788, 1951.
- 52 - MUKHERJEE, M.D., SANDSTEAD, H.H. et al. Maternal zinc, iron, folic acid and protein nutriture and outcome of human pregnancy. Am. J. Clin. Nutr., v. 40, n. 3, p. 496-507, Sept. 1984.

- 53 - MURPHY, J.F., O'RIORDAN, J. et al. Relation of haemoglobin levels in first and second trimesters to outcome of pregnancy. Lancet., v. 1, p. 992-995, May. 1986.
- 54 - NACUL, L.C., LIRA, P.I., BATISTA FILHO, M. Anemia em gestantes atendidas no pré-natal do IMIP. I - Levantamento preliminar. Rev. IMIP. v. 4, n. 2, p. 104-106, dez. 1990.
- 55 - NEME, B. Patologia da Gestação. São Paulo: Sarvier, 1988. 427p.
- 56 - NHONOLI, A.M. KIHAMA, F.E. & RAMJI, B.D. The relation between maternal and cord serum iron levels and its effect on fetal growth in iron deficient mothers without malarial infection. Br. J. Obstet. Gynecol., v. 82, n. 6, p. 467-470, 1975.
- 57 - NISHIMURA, A., SAKAGUSHI, A.H. et al. Anemia materna e baixo peso fetal. Ginecol. Obstet. Bras., v. 11, n. 2, p. 110-114, 1988.
- 58- ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE. Prevencion de la mortalidade y morbilidad perinatales. Ginebra, 1970. (Série Informes Técnicos, 457).
- 59 - PALGI, P., LEVIS, S., RESHEF, A. Anaemia of pregnancy: evaluation of the effectiveness of routine dietary supplementation program in na Israel community. Amer. J. Pul. Hlth., v. 71, p. 736-739, 1981.
- 60 - PETERS, J.P., EISERSON, L. Influence of protein and inorganic phosphorus on serum calcium. J. Biol. Chem., v. 84, p. 155-156, 1929.
- 61 - PETRAGLIA et al. Avaliação dos valores eritrocitários no ciclo grávido-puerperal. J. Bras. Ginecol., v. 104, n. 5, p. 139-144, 1994.

- 62 - PROCIANOY, G., BIRK, L., LANGONE, R.L.F. Ferro na gestante e no recém-nascido. J. Pediatr., v. 56, n. 6, p.384-388, 1984.
- 63 - PRUAL, A., GALAN, P. et al. Evaluation of iron status in chadian pregnant women: consequences of maternal iron deficiency on the haematopoietic status of newborns. Trop. Geogr. Med., v. 40, n. 1, p. 1-6, 1988.
- 64 - RATTEN, G.J., BEISCHER, N.A. The significancy of anemia in an obstetric population in Australia. J. Obstet. Gynecol. Br. Comm., v. 79, n.1, p. 228-237, Jan. 1972.
- 65 - RAW, I., FREEDMAN, A., MENNUCCI, L. Bioquímica - Fundamentos para as ciências biomédicas. São Paulo: McGraw-Hill, 1981. v. 2, 448p.
- 66 - REIS, S.I., JAVIERRE, M.Q.C. Experiência do I. Pr. U. B. com as proteínas e lipoproteínas séricas na infância. Bol. Inst. Puer. Univ. Brasil., v. 21, p. 71-84, 1964.
- 67 - RINEHART, R.E., MINN., R. Serum protein in normal and toxemic. Am. J. Obstet. Gynecol., v. 50, p. 48-56, 1945
- 68 - RIOS, E., et al. Relationship of maternal and infant iron stores as assessed by determination of plasma ferritin. Pediatrics. v. 55, n. 5, p.694-699, May. 1975.
- 69 - ROMANI, S.A.M., TORRES, M.A.A. et al. Anemias em gestantes de duas unidades de saúde da cidade do Recife-Pe. Rev. Bra. Malariol. Doenças. Trop., v. 36, p. 1-10, 1984.

- 70 - RONCADA, M.J., SZARFARC, S.C. Hipovitaminose e anemia ferropriva em gestantes de duas comunidades do vale do Ribeira (estado de São Paulo, Brasil). Rev. Saúde. Públ., v. 9, p. 99-106, 1975.
- 71 - ROWLAND, H.A.K., The relationship between the haemoglobin concentration of mother and infant at delivery. J. Trop Pediatr., v. 14, n. 1, p. 8-9, Mar. 1968.
- 72 - RUSIA, U., FLOWERS, C., MADAN, N. et al. Serum transferrin receptor levels in the evaluation of iron deficiency in the neonate. Acta Paediatr., v. 38, n. 5, p. 455-459, Oct. 1996.
- 73 - SALZANO, A.C., FILHO, M.B. et al. Prevalência de anemia no ciclo gestacional em dois estados do nordeste brasileiro, Pernambuco e Paraíba. Rev. Bras. Pesq. Med. Biol., v. 13, p. 211-214, mar. 1980.
- 74 - SANCHEZ-MEDAL, L. Iron deficiency in pregnancy and infancy. In: SYMPOSIUM ON IRON METABOLISM AND ANEMIA. Washington, D.C., 1969. Abstracts... papers. Washington, D.C: PAHO, 1969. p. 9.
- 75 - SCHOLL, T.O., HEDIGER, M.L. et al. Anemia vs iron deficiency: Increased risk of preterm delivery in a prospective study. Am. J. Clin. Nutr., v. 55, n. 5, p. 985-988, May. 1992.
- 76 - SCOTT, J.M. Anemia in pregnancy: a ten year. J. Am. Med. Wom., v. 16, p. 132-136, 1961.
- 77 - SELVIN, S., JANERICK, D.T. Four factors influencing birth weight. Br J. Prev. Soc. Med., v.25, p. 12026, 1971.

- 78 - SHOTT, R.J., ANDREWS, B.F. Iron status of a medical high-risk population at delivery. Am. J. Dis. Child., v. 124, p. 369-371, Sept. 1972.
- 79 - SIMMONS et al. Haemoglobin levels in west indian antenatals. West. Indian. Med. J., v. 36, n.4, p. 216-224, Dec. 1987.
- 80 - SINGH, H., RAMAKUMAR, L., SINGH, I.D. Serum proteins in pregnancy at term. J. Obstet. Gynaecol. Br. Comm., v. 74, n.2, p. 254-257, Apr. 1967.
- 81 - SINGLA, P.N., CHAND, S., et al. Effect of maternal anaemia on the placenta and the newborn infant. Acta. Paediatr. Scand., v. 67, n. 5, p. 645-648, Sept. 1978.
- 82 - SINGLA, P.N., TYAGI, M., et al. Fetal iron status in maternal anemia. Acta Paediatr., v. 85, n. 11, p. 1327-1330, Nov. 1996.
- 83 - SINISTERRA, O. T., SZARFARC, S.C., BENÍCIO, M.H.A. Anemia e desnutrição maternas e sua relação com o peso ao nascer. Rev. Saúde. Públ., v. 25, n. 3, p. 193-197, 1991.
- 84 - SISSON, T.R.C., LUND, C.J. The influence of maternal iron deficiency on the newborn. Am. J. Dis. Child., v. 94, p. 525-529, 1957.
- 85 - SMITH, G.F.D. apud MAHAN, L.K., ARLIN, M.T. Alimentos, nutrição e dietoterapia., 8.ed. São Paulo: Roca, 1995. 981p.
- 86 - STRAUSS, M.B. Anaemia of infancy from maternal iron deficiency in pregnancy. J. Clin. Invest., v.12, n. 2, p. 345-353, 1933.



- 87 - STURGEON, P. Studies of iron requirements in infants - III. Influence of supplemental iron during normal pregnancy on mother and infant. Brit. J. Haematol., v. 5, n. 1, p. 45-55, Jan. 1959.
- 88 - SWAIN, S., SINGH, S., et al. Maternal hemoglobin and serum albumin and fetal growth. Indian. Pediatr., v.31, n.31, p. 777-782, July 1994.
- 89 - SZARFARC, S.C. Anemia ferropriva em parturientes e recém-nascidos. Rev. Saúde. Públ., v. 8, n. 4, p.369-374, dez. 1974.
- 90 - -----, Comparação entre valores hematológicos (hemoglobina, hematócrito e ferro sérico) da parturiente e do recém-nascido. Rev. Saúde. Públ., v. 9, p. 43-47, 1975.
- 91 - -----, Prevalência de anemia nutricional entre gestantes matriculadas em centros de saúde do estado de São Paulo. São Paulo, 1983. 96p. Tese (Livre Docente) - Faculdade de Saúde Pública, Universidade de São Paulo, 1983.
- 92 - SZARFARC, S.C., et al. Estudo comparativo de indicadores bioquímicos de concentração de ferro, em duas populações de gestantes, com e sem atendimento pré-natal. Rev. Saúde. Públ., v. 16, n. 1, p. 1-6, out. 1982.
- 93 - SZARFARC, S.C., BARRETO, O.C.O., et al. Prevalência de anemia em gestantes de primeira consulta em centros de saúde de área metropolitana, Brasil. Rev. Saúde. Públ., v. 24, n. 5, p. 380-386, 1990.
- 94 - TAMURA, T., GOLDENBERG, R.L., et al. Serum ferritin: A predictor of early spontaneous preterm delivery. Obstet. Gynecol., v. 87, n.3, p. 360-365, Mar. 1996.

- 95 - THAME, M., WILKS, R.J. et al. Relationship between maternal nutritional status and infant's weight and body proportions at birth. Eur. J. Clin. Nutr., v. 51, n. 3, p. 134-138, Mar. 1997.
- 96 - ULMER, H.U., GOEPEL, E. Anemia, ferritin and preterm labor. J. Perinat. Med., v. 16, p. 459-465, 1988.
- 97 - VAZ, F.A.C., MANISSADJIAN, A., ZUGAIB, M. Assistência à gestante de alto risco e ao recém-nascido nas primeiras horas., São Paulo: Atheneu, 1993. 466p.
- 98 - VUDHIVAI, N. PONGPAEW, P., et al. Vitamin B<sub>1</sub> and B<sub>6</sub> in relation to anthropometry, hemoglobin and albumin of newborns and their mothers from northeast Thailand. Int. J. Vitam. Nutr. Res., v. 60, n. 1, p. 75-80, 1990.
- 99 - WALTON, R., VALENZUELA, C.V. et al. Desnutricion, proteínas plasmáticas e imunoglobulinas en puerperas chilenas. Rev. Chil. Obstet. Ginecol, v. 54, n. 2, p. 90-93, 1989.
- 100 - WINICK, M., NOBLE, A. apud LIMA, G.R., LIPPI, U.G. Intercorrências médicas e cirúrgicas no ciclo grávido-puerperal. 2.ed. São Paulo: Manole, 1983. 775p.
- 101- WINTROBE, M.M. et al. Clinical Hematology. 9.ed. USA: Lea & Febiger, 1993. 2324p, v.2.
- 102 - WOODRUFF, C. W., BRIDGEFORTH, E.B. Relationship between theemogram of the infant and that of the mother during pregnancy. Pediatrics., v. 12, p. 681, 1953.

- 103 - WORLD HEALTH ORGANIZATION. apud GUERRA, E.M., BARRETO, O.C.O. et al. Prevalência de anemia em gestantes de primeira consulta em centros de saúde de área, metropolitana, Brasil. Rev. Saúde. Públ., v. 24, n. 5, p.380-386, 1990.
- 104 – WORLD HEALTH ORGANIZATION. Public Health Aspect of low birth weight., Geneva, 1961. (Technical Report Series, 217).
- 105 - WORLD HEALTH ORGANIZATION. The incidence of low birth weight. A critical review of available information. World Health Stat. Q., v. 33, p. 174-224, 1980.
- 106 - YAZLLE, M.E.H.D., MARTINEZ, R. Contribuição ao estudo do metabolismo do ferro durante a gestação. II - Correlação entre os níveis de ferro sérico e sua capacidade total de combinação (TIBC) no sangue periférico materno e sangue da veia umbilical. J. Bras. Ginecol., v. 92, n. 1, p. 31-38, 1982.
- 107 - ZAR, J.H. Biostatistical analysis. New York: Prentice Hall, 1974. 620p.

## VIII - ANEXOS

DADOS DAS 337 GESTANTES DURANTE O PRÉ-NATAL											ANEXO 1	
Cod.	idade	I.G.	N.G	Interv	Aborto	Hemoglo	Hemat	Ferro	Prot	Album	Glob	CHbCM
1	29	3	2	24	0	13,5	40	85,6	7,0	4,1	2,9	33,7
2	16	7	1	0	0	10,8	30	57,1	6,2	4,0	2,2	36,0
3	22	7	2	12	0	13,9	42	85,6	7,0	4,1	2,9	33,1
4	19	6	1	0	0	11,7	35	112,5	6,5	4,5	2,0	33,4
5	28	6	5	12	0	13,5	40	128,6	7,0	3,9	3,1	33,7
6	28	7	3	14	1	10,9	30	14,3	8,2	3,6	4,6	36,3
7	17	4	1	0	0	11,0	33	128,6	9,2	4,5	4,7	33,3
8	35	4	3	12	1	11,3	35	114,3	9,5	4,5	5,0	32,3
9	27	2	3	18	0	12,8	37	114,3	7,5	4,5	3,0	34,6
10	32	8	3	25	0	11,3	35	128,6	9,2	3,8	5,4	32,3
11	26	5	2	12	0	9,5	29	75,0	5,5	4,2	1,3	32,7
12	19	6	2	24	0	10,6	31	71,4	5,7	3,9	1,8	34,2
13	27	5	2	36	1	11,3	34	100,0	8,5	4,1	4,4	33,2
14	20	3	1	0	0	11,0	33	157,0	7,5	4,7	2,8	33,3
15	20	7	2	36	0	10,2	30	75,0	9,5	4,1	5,4	34,0
16	21	4	2	36	0	11,7	35	50,0	6,0	3,6	2,4	33,4
17	17	4	1	0	0	12,8	36	50,0	6,3	4,5	1,8	35,6
18	22	8	1	0	0	9,2	30	50,0	6,2	3,9	2,3	30,7
19	19	3	2	12	0	11,3	33	50,0	6,5	4,1	2,4	34,2
20	37	2	1	0	0	9,2	29	37,5	6,5	4,0	2,5	31,7
21	19	3	1	0	0	11,3	34	75,0	7,7	4,7	3,0	33,2
22	29	3	1	0	0	12,4	36	75,0	6,5	4,9	1,6	34,4
23	33	4	2	180	0	9,5	28	12,5	6,6	4,8	1,8	33,9
24	27	2	2	84	0	12,8	39	62,5	6,5	5,2	1,3	32,8
25	22	4	3	24	0	10,6	30	25,0	6,3	4,5	1,8	35,8
26	27	3	3	12	0	12,0	35	80,0	7,2	4,0	3,2	34,2
27	35	4	7	24	1	12,0	35	90,0	7,0	4,0	3,0	34,2
28	25	6	1	0	0	10,5	31	70,0	6,5	3,7	4,8	32,8
29	28	4	3	36	0	11,9	33	110,0	6,0	3,4	2,6	36,0
30	23	6	2	20	0	11,5	35	30,0	6,3	3,2	3,1	32,8
31	24	6	1	0	0	11,7	33	100,0	6,5	3,3	3,2	35,4
32	27	3	2	144	0	12,3	37	170,0	6,5	3,7	2,8	33,2
33	22	5	3	24	0	11,7	35	80,0	7,0	3,8	3,2	33,4
34	20	8	2	24	0	12,0	35	90,0	6,6	3,4	3,2	34,3
35	16	5	1	0	0	11,5	33	80,0	6,6	3,8	2,8	34,8
36	19	3	1	0	0	9,8	30	70,0	7,0	4,0	3,0	32,7
37	24	6	3	60	0	11,4	35	70,0	7,0	3,3	3,7	32,5
38	25	7	1	0	0	12,3	37	90,0	7,1	3,4	3,7	33,2
39	27	3	8	12	0	11,9	35	160,0	5,9	4,1	1,8	34,0
40	35	10	4	60	0	10,8	32	80,0	6,5	3,7	2,8	33,8
41	24	5	6	12	4	11,4	35	110,0	6,8	3,4	3,4	32,5
42	34	6	5	48	0	10,6	33	49,3	5,8	3,5	2,3	32,1
43	30	9	2	96	0	11,8	35	90,0	7,3	2,9	4,4	33,7
44	22	4	1	0	0	12,0	36	160,0	6,8	3,8	3,0	33,4
45	23	5	1	0	0	11,5	35	80,0	6,5	3,5	3,0	32,8
46	19	5	1	0	0	13,0	39	90,0	6,6	3,5	3,1	33,4
47	15	5	1	0	0	10,8	32	80,0	6,8	3,8	3,0	33,7
48	28	7	5	24	3	13,7	39	90,0	7,5	3,9	3,6	35,1
49	22	3	2	60	0	11,8	32	160,0	7,6	3,8	3,8	36,8

## CONTINUAÇÃO DO ANEXO 1

Cod.	idade	I.G.	N.G	interv	Aborto	Hb	Ht	Ferro	Prot	Album	Glob	CHbCM
50	22	3	1	0	0	11,7	35	100,0	7,0	3,7	3,3	33,4
51	16	8	1	0	0	11,0	32	130,0	6,3	3,4	2,9	34,3
52	20	5	1	0	0	11,5	35	100,0	4,9	3,7	1,2	32,8
53	28	4	2	96	0	11,3	34	100,0	6,2	4,3	1,9	33,2
54	30	5	6	24	1	11,9	37	55,0	6,1	3,9	2,2	32,1
55	22	5	3	48	0	10,6	32	100,0	6,4	4,2	2,2	33,1
56	19	5	1	0	0	12,3	37	142,0	6,2	4,2	2,0	33,2
57	16	6	2	24	0	10,3	31	50,0	6,0	4,3	1,7	33,2
58	28	5	1	0	0	10,9	32	85,7	6,7	4,1	2,6	34,0
59	23	7	3	12	0	11,9	36	128,0	6,2	3,9	2,3	33,0
60	27	7	2	36	0	11,9	35	57,1	6,6	4,3	2,3	34,0
61	18	2	2	7	1	12,3	37	100,0	7,3	5,0	2,3	33,2
62	18	4	2	18	0	10,7	32	250,0	6,3	4,1	2,2	33,4
63	26	4	3	36	1	11,6	35	57,1	6,1	3,8	2,3	33,1
64	18	7	2	21	0	11,1	34	85,7	6,8	3,8	3,0	32,6
65	32	7	1	0	0	12,0	36	125,0	7,3	3,3	4,0	33,6
66	20	4	2	19	0	12,0	36	237,5	7,1	4,3	2,9	33,3
67	15	4	1	0	0	11,0	33	112,0	7,3	3,8	3,5	33,3
68	25	4	4	24	0	11,6	34	187,5	7,6	3,3	4,3	34,1
69	26	5	3	20	0	9,6	29	62,5	8,5	4,5	3,9	33,1
70	19	6	1	0	0	10,9	33	150,0	7,3	4,6	2,7	33,0
71	32	4	4	72	0	11,2	34	137,5	8,3	4,7	3,6	32,9
72	18	5	2	24	0	10,4	30	75,0	7,8	3,9	3,9	34,6
73	23	6	2	2	1	10,3	30	400,0	6,7	3,9	2,8	34,3
74	28	7	2	48	0	11,9	36	44,4	7,1	3,8	3,3	33,0
75	26	6	5	12	4	12,0	35	55,5	7,2	3,9	3,3	34,3
76	17	9	1	0	0	12,3	37	122,2	7,6	3,9	3,7	33,2
77	32	5	5	36	0	12,5	37	88,8	7,8	4,2	3,5	33,8
78	29	3	5	60	2	14,0	42	75,0	8,5	4,6	3,9	33,2
79	20	2	1	0	0	11,5	34	150,0	8,0	4,2	3,8	33,8
80	23	8	2	24	0	10,8	32	50,0	6,7	3,6	3,1	33,7
81	28	8	4	24	2	12,2	36	100,0	8,0	3,8	4,2	33,9
82	21	4	1	0	0	11,2	32	112,5	8,0	4,6	3,4	35,0
83	31	3	4	3	2	11,6	35	50,0	8,0	4,6	3,4	33,1
84	40	7	9	24	0	10,6	30	37,5	6,0	3,8	2,2	35,3
85	37	6	11	18	2	13,9	42	125,0	7,1	5,1	2,0	33,0
86	32	3	2	48	0	12,0	36	150,0	7,1	5,3	1,8	33,3
87	20	8	2	12	1	14,0	41	137,5	6,3	4,1	2,2	34,1
88	14	4	1	0	0	11,3	33	100,0	6,2	4,9	1,3	34,2
89	33	7	6	36	2	11,6	35	37,5	6,6	4,1	2,5	33,1
90	31	6	3	72	0	10,9	33	75,0	7,1	4,5	2,6	33,0
91	20	6	1	0	0	13,9	38	150,0	5,5	4,5	1,0	36,6
92	36	4	5	27	2	12,3	37	162,5	6,2	4,9	1,3	33,2
93	24	8	3	24	1	10,0	30	50,0	6,5	4,3	2,2	33,3
94	20	4	1	0	0	11,3	32	125,0	6,5	5,4	1,1	35,3
95	35	8	4	96	1	11,5	34	240,0	6,2	4,7	1,5	33,8
96	44	8	4	108	1	11,3	35	50,0	6,7	1,8	4,9	32,3
97	24	7	1	0	0	12,0	36	75,0	6,4	4,8	1,6	33,3
98	22	2	1	0	0	12,0	36	125,0	7,3	5,7	1,6	33,3

## CONTINUAÇÃO DO ANEXO 1

Cod	Id	ID	NG	Interv	Abort	Hb	Ht	Ferro	Pt	Alb	Glob	CHbCM
99	30	3	1	0	0	10,5	31	110,0	7,3	5,2	2,1	33,9
100	27	4	2	60	0	11,0	34	87,5	6,8	5,4	1,4	32,3
101	40	8	5	24	3	11,6	35	47,5	6,5	4,7	1,8	33,1
102	20	6	2	5	0	10,6	32	270,0	7,0	3,9	3,1	33,1
103	20	4	2	36	1	11,3	34	50,0	7,3	5,2	2,1	33,2
104	29	4	1	0	0	10,0	30	20,0	7,0	5,2	1,8	33,3
105	15	5	2	4	1	12,8	38	100,0	6,8	5,3	1,5	33,7
106	31	3	2	60	0	11,6	35	100,0	6,9	5,0	1,9	33,1
107	17	4	1	0	0	12,0	37	87,5	7,0	5,4	1,6	32,4
108	22	5	1	0	0	9,0	27	31,2	6,7	4,1	2,6	33,3
109	31	6	3	84	1	10,6	32	62,5	6,4	4,5	1,9	33,3
110	19	7	1	0	0	10,6	32	58,7	6,5	5,0	1,5	33,1
111	25	3	2	24	0	11,0	33	75,0	7,0	4,7	2,3	33,3
112	19	5	1	0	0	11,0	33	47,5	6,4	4,7	1,7	33,3
113	20	2	4	24	1	11,7	35	100,0	7,2	5,2	2,0	33,4
114	24	3	4	48	2	12,6	38	70,0	6,9	4,1	2,8	33,1
115	33	6	5	32	1	11,6	35	100,0	7,0	4,1	2,9	33,1
116	33	7	3	36	0	12,0	36	100,0	5,7	4,5	1,2	33,3
117	24	4	4	24	0	11,5	35	110,0	5,9	4,3	1,6	32,8
118	20	6	1	0	0	11,9	36	120,0	6,8	4,1	2,7	33,0
119	25	7	1	0	0	12,0	36	50,0	5,4	3,6	1,8	33,3
120	30	3	2	32	0	12,1	36	120,0	6,8	4,5	2,3	33,6
121	30	4	2	60	0	11,0	32	80,0	6,6	4,3	2,3	34,3
122	19	7	1	0	0	12,0	36	80,0	6,8	4,5	2,3	33,3
123	18	7	1	0	0	11,6	35	60,0	6,6	4,5	2,1	33,1
124	20	4	2	24	0	11,9	37	130,0	6,8	4,5	2,3	32,1
125	22	3	3	25	1	10,3	30	100,0	6,6	4,3	2,3	34,3
126	22	3	1	0	0	10,6	33	120,0	6,6	4,3	2,3	32,1
127	18	4	1	0	0	10,3	31	80,0	6,6	4,7	1,9	33,2
128	22	3	3	36	1	13,9	41	100,0	6,8	4,8	2,0	33,9
129	27	4	2	108	0	11,5	36	130,0	5,9	4,2	1,7	31,9
130	20	3	1	0	0	10,0	30	40,0	6,6	4,7	1,9	33,3
131	20	6	1	0	0	11,7	34	40,0	6,2	3,9	2,1	34,4
132	24	3	1	0	0	11,6	34	100,0	6,5	4,1	2,4	34,1
133	25	8	1	0	0	11,6	34	80,0	6,6	4,5	2,1	34,1
134	22	7	1	0	0	11,9	35	60,0	6,0	4,3	1,7	34,0
135	27	3	2	36	0	11,9	36	150,0	6,4	4,3	2,1	33,0
136	34	8	5	84	0	12,1	37	90,0	7,0	4,2	2,9	32,7
137	24	4	3	3	0	9,9	29	45,0	5,4	4,1	1,3	34,1
138	33	4	2	60	0	12,1	37	110,0	6,6	4,1	2,5	32,7
139	27	6	1	0	0	12,0	35	260,0	6,6	4,1	2,5	34,2
140	20	4	1	0	0	10,8	33	80,0	5,5	4,7	0,8	32,7
141	20	5	1	0	0	10,9	33	70,0	6,4	4,7	1,7	33,0
142	16	7	1	0	0	9,7	30	41,2	6,8	4,7	2,1	32,3
143	28	3	1	0	0	10,5	31	49,0	6,1	4,3	1,8	33,8
144	21	3	1	0	0	11,7	35	70,0	6,3	4,7	1,6	33,4
145	36	4	3	24	2	12,9	39	100,0	7,0	4,3	2,7	33,0
146	23	3	3	29	1	12,2	37	70,0	6,4	5,2	1,2	32,9
147	26	6	6	12	4	12,6	36	120,0	5,3	3,8	1,5	35,0

## CONTINUAÇÃO DO ANEXO 1

Cod	Idade	ID	NG	Interv	Aborto	Hb	Ht	Ferro	Pt	Album	Glob	CHbCM
148	27	5	2	72	0	11,6	35	90,0	6,8	4,5	2,3	33,1
149	21	3	1	0	0	11,7	37	90,0	6,0	4,2	1,8	31,6
150	30	8	2	24	0	12,0	37	50,0	5,7	3,4	2,3	32,4
151	23	3	3	55	0	11,8	35	100,0	7,3	4,5	2,8	33,7
152	23	8	2	1	0	8,6	26	35,0	5,9	3,4	2,5	33,1
153	29	3	1	0	0	11,3	35	100,0	6,2	4,8	1,4	32,2
154	25	5	1	0	0	13,0	40	50,0	6,2	5,2	1,0	32,5
155	16	5	1	0	0	10,5	30	37,5	6,5	4,6	1,9	35,0
156	26	8	2	39	0	10,6	32	50,0	6,6	4,6	2,0	33,1
157	19	3	1	0	0	11,4	36	90,0	6,7	3,8	2,9	31,6
158	41	5	4	48	1	13,0	39	70,0	5,2	4,6	0,6	33,3
159	23	5	2	36	0	11,9	36	80,0	6,4	5,6	0,8	33,1
160	25	8	2	24	0	11,1	34	50,0	7,0	5,2	1,8	32,6
161	21	3	1	0	0	12,3	37	100,0	7,0	5,2	1,8	33,2
162	16	4	1	0	0	11,6	35	90,0	6,1	4,4	1,7	33,1
163	21	6	2	36	0	10,3	33	50,0	6,7	4,4	2,3	31,2
164	28	5	2	72	0	12,5	37	50,0	6,0	4,8	1,2	33,7
165	22	4	2	35	0	11,3	34	90,0	7,3	4,0	3,3	33,2
166	27	4	1	0	0	11,9	37	110,0	5,3	4,0	1,3	32,1
167	20	3	1	0	0	11,5	34	110,0	6,6	4,2	2,4	33,8
168	15	7	1	0	0	10,6	32	50,0	5,9	3,8	2,1	33,1
169	36	8	4	72	0	11,0	33	40,0	7,1	3,8	3,3	33,3
170	23	3	2	3	0	11,6	34	144,4	6,2	3,5	2,7	34,1
171	29	4	4	60	2	11,3	34	137,5	7,2	3,6	3,6	33,2
172	18	4	1	0	0	14,6	44	137,5	7,2	5,0	2,2	33,1
173	17	6	1	0	0	12,3	36	62,5	6,6	4,0	2,6	34,1
174	15	6	1	0	0	10,6	32	37,5	7,0	4,2	2,8	33,1
175	30	5	5	32	0	11,3	34	87,5	6,6	3,6	3,0	33,2
176	29	4	1	0	0	10,6	31	100,0	7,2	4,3	2,9	34,2
177	23	8	1	0	0	11,3	32	137,5	6,6	3,6	3,0	35,2
178	38	4	2	24	0	12,9	38	125,0	6,6	3,6	3,0	33,9
179	26	8	3	18	0	11,9	36	87,5	6,8	3,6	3,2	33,1
180	21	5	3	36	1	12,6	37	125,0	7,8	4,0	3,8	34,0
181	28	7	3	60	0	11,3	33	50,0	6,2	4,0	2,2	34,2
182	20	3	1	0	0	13,2	40	122,2	6,5	4,1	2,4	32,0
183	37	6	7	24	2	10,6	32	30,0	6,5	4,4	2,1	33,1
184	29	4	4	48	1	11,3	34	100,0	7,5	4,4	3,1	33,2
185	28	8	2	60	0	11,0	33	88,9	7,2	4,7	2,5	33,3
186	37	7	1	0	0	11,3	34	100,0	6,5	4,4	2,1	33,2
187	15	9	1	0	0	11,0	33	72,2	6,8	3,8	3,0	33,3
188	22	3	1	0	0	11,6	35	88,8	8,0	5,2	2,8	33,1
189	27	9	4	96	1	11,6	35	266,0	6,8	4,8	2,0	33,1
190	37	4	6	84	1	11,6	35	100,0	7,4	3,4	4,0	33,1
191	29	5	1	0	0	11,6	35	61,0	4,8	4,4	0,4	33,1
192	25	8	5	18	2	9,6	29	77,7	7,0	3,2	3,8	33,1
193	32	8	1	0	0	9,3	28	88,8	7,7	4,1	3,6	33,2
194	22	6	1	0	0	12,0	36	62,5	7,7	4,1	3,6	33,3
195	17	6	1	0	0	11,3	34	100,0	8,2	4,4	3,8	33,2
196	36	8	4	36	2	13,0	40	133,3	7,7	5,0	2,7	32,5

## CONTINUAÇÃO DO ANEXO 1

cod	idade	ID	NG	Interv	Abort	Hb	Ht	Ferro	Pt	Album	Glob	CHbCM
197	22	4	3	72	1	12,2	37	122,2	6,0	4,4	1,6	32,9
198	29	4	3	156	0	13,3	40	88,8	8,8	4,1	4,7	33,2
199	15	4	2	3	0	12,9	39	66,6	7,2	3,5	3,7	33,1
200	34	5	5	42	1	11,3	34	187,5	7,0	3,8	3,2	33,2
201	25	3	2	12	1	12,0	36	77,6	7,5	4,7	2,8	33,2
202	29	6	5	84	4	10,0	30	45,0	7,2	4,1	3,1	33,3
203	35	8	2	13	1	11,0	33	166,6	6,3	3,8	2,5	33,3
204	16	6	1	0	0	11,6	35	62,5	7,7	3,1	4,6	33,1
205	25	6	2	14	0	10,6	32	45,5	7,7	3,4	4,3	33,1
206	31	6	2	48	0	11,3	35	77,7	8,2	4,4	3,8	32,3
207	24	4	1	0	0	12,0	36	155,0	7,0	4,7	2,3	33,3
208	16	5	1	0	0	11,5	35	100,0	6,7	4,1	2,6	32,8
209	38	5	7	96	1	10,0	31	133,3	7,1	4,7	2,4	32,2
210	23	6	1	0	0	11,6	35	77,7	6,7	4,1	2,6	33,1
211	16	7	2	22	0	10,0	30	44,4	6,7	3,5	3,2	33,3
212	29	5	3	72	0	11,8	36	150,0	6,7	4,4	2,3	32,7
213	31	2	2	72	0	12,3	37	133,0	8,2	4,4	3,8	33,2
214	24	6	3	48	0	11,3	33	66,6	7,3	4,4	2,9	34,2
215	27	6	1	0	0	11,0	33	111,0	6,9	4,1	2,8	33,3
216	18	6	2	3	0	7,8	23	22,3	6,3	3,4	2,8	33,9
217	19	4	1	0	0	12,3	37	62,5	8,2	4,4	3,7	33,2
218	42	3	1	0	0	13,0	39	144,4	7,0	4,1	2,9	33,3
219	28	3	1	0	0	13,9	40	233,3	8,0	5,4	2,6	34,7
220	29	3	5	27	3	11,3	35	125,0	7,1	4,7	2,4	32,3
221	33	8	3	13	0	12,6	37	100,0	7,1	4,4	2,7	34,0
222	31	4	3	120	0	10,3	31	44,5	7,1	4,1	3,0	33,2
223	28	5	2	36	0	10,0	30	44,5	7,1	4,1	3,0	33,3
224	36	5	1	0	0	13,3	40	77,8	7,3	5,0	2,3	33,2
225	32	2	3	96	0	13,0	39	133,3	7,2	5,0	2,0	33,3
226	21	4	2	12	0	10,6	32	66,6	5,6	3,5	2,1	33,1
227	19	3	1	0	0	10,6	32	49,0	7,3	5,0	2,3	33,1
228	25	6	3	16	0	13,0	39	60,4	7,3	4,7	2,6	33,3
229	23	4	3	43	1	13,3	40	77,7	6,5	4,7	1,8	33,2
230	22	5	1	0	0	11,5	35	87,5	7,1	4,4	2,7	32,8
231	23	6	1	0	0	11,5	35	166,6	6,5	4,7	1,8	32,8
232	18	8	1	0	0	12,0	36	84,0	6,7	4,4	2,3	33,3
233	21	4	2	10	0	11,0	33	123,0	6,9	3,5	3,4	33,3
234	32	4	3	84	0	10,6	32	140,0	6,5	4,3	2,2	33,1
235	25	5	2	24	0	11,6	35	100,0	6,9	3,5	3,4	33,1
236	16	4	1	0	0	11,0	34	52,0	6,0	3,5	2,5	32,3
237	14	6	1	0	0	10,3	31	40,0	8,0	3,5	4,5	33,2
238	19	2	3	24	2	11,9	36	100,0	7,8	3,8	4,0	33,1
239	24	6	2	33	0	12,3	39	60,0	7,1	2,9	4,2	33,2
240	40	4	3	132	0	11,3	34	76,0	6,9	3,5	3,4	33,2
241	23	6	1	0	0	11,6	34	40,0	7,7	3,5	3,2	34,1
242	21	4	1	0	0	11,0	34	80,0	6,3	3,2	3,1	32,3
243	21	8	1	0	0	12,3	37	100,0	6,3	3,2	3,1	33,2
244	23	8	1	0	0	12,6	39	140,0	7,1	3,2	3,9	32,3
245	37	4	3	48	0	10,3	31	49,0	5,8	2,9	2,9	33,2



## CONTINUAÇÃO DO ANEXO 1

Cod	Idade	IG	NG	Interv	Abort	Hb	Ht	Ferro	Pt	Album	Glob	CHbCM
246	23	6	2	12	1	9,6	29	60,0	5,8	3,2	2,6	32,1
247	34	8	2	15	0	9,6	29	20,0	5,8	3,2	2,6	33,1
248	17	4	1	0	0	11,3	34	140,0	6,3	2,9	3,4	33,2
249	29	6	8	7	5	11,0	33	53,0	6,9	2,9	4,0	33,3
251	30	8	7	24	0	11,3	34	80,0	7,1	3,2	3,9	33,2
252	26	4	4	7	1	11,6	34	140,0	7,3	3,8	3,5	34,1
253	26	8	6	36	3	11,3	33	150,0	6,9	3,2	3,7	34,2
254	36	4	6	3	1	10,6	32	20,0	7,7	4,9	2,8	33,1
255	27	5	1	0	0	10,6	32	40,0	6,3	4,6	1,7	33,1
256	39	6	8	24	0	11,6	35	100,0	6,9	2,6	4,3	33,1
257	28	8	3	9	2	12,0	36	69,0	6,1	5,3	0,7	33,3
258	38	7	5	60	1	10,6	33	50,0	6,9	4,2	2,7	32,1
259	23	9	1	0	0	12,6	38	84,5	6,9	4,9	2,0	33,1
260	20	3	4	36	2	12,7	39	69,0	6,7	4,8	1,7	32,5
261	18	4	1	0	0	13,3	40	76,0	7,3	5,3	2,0	33,2
262	23	5	2	15	0	10,3	31	84,0	6,5	4,2	2,3	33,2
263	21	4	1	0	0	12,0	36	69,0	6,7	4,5	2,2	33,3
264	37	4	4	96	1	12,3	37	54,0	6,5	4,2	2,3	33,2
265	30	4	5	96	2	11,6	35	61,5	6,7	5,3	1,4	33,1
266	26	6	3	18	0	11,6	34	115,0	6,7	5,7	1,0	34,1
267	29	5	6	7	4	12,0	36	84,6	6,0	4,9	1,1	33,3
268	15	6	1	0	0	11,6	35	61,5	7,1	4,1	3,0	33,1
269	17	5	1	0	0	11,0	33	50,0	6,9	3,8	3,1	33,3
270	28	7	3	24	0	10,6	32	69,0	7,0	4,5	2,5	33,1
271	31	5	9	3	2	9,0	27	30,0	5,9	3,4	3,5	33,3
272	18	5	2	8	0	10,6	32	30,0	6,0	3,5	2,5	33,1
273	19	3	1	0	0	11,6	35	150,0	7,7	3,5	4,2	33,1
274	26	4	2	12	0	12,0	36	69,0	8,0	4,5	3,5	33,3
275	20	8	1	0	0	12,3	37	76,0	6,2	3,0	3,2	33,2
276	26	8	2	12	0	11,0	33	53,8	6,0	3,0	3,0	33,3
277	23	7	1	0	0	11,0	33	123,0	7,5	4,5	3,0	33,3
278	27	6	3	36	0	11,6	34	107,0	8,0	4,5	3,5	34,1
279	24	4	1	0	0	12,0	36	123,0	7,0	3,8	3,2	33,3
280	31	4	1	0	0	11,0	33	107,0	8,0	5,4	2,6	33,2
281	29	6	1	0	0	10,3	31	69,0	6,5	3,5	3,0	33,2
282	25	5	4	33	1	12,6	37	53,8	7,5	4,5	3,0	34,0
283	20	7	1	0	0	12,5	37	34,6	7,0	3,5	3,5	33,7
284	27	5	4	24	0	10,0	30	87,5	5,8	3,1	2,7	33,3
285	15	9	1	0	0	11,5	34	75,0	6,4	3,0	3,4	33,8
286	27	7	3	144	1	11,4	32	87,5	8,0	4,5	3,5	35,6
287	22	6	3	72	1	11,0	33	100,0	8,0	4,6	3,4	33,3
288	17	6	1	0	0	11,2	34	112,5	8,0	4,8	3,2	32,9
289	31	3	3	24	0	11,6	35	62,5	7,1	3,8	3,3	33,1
290	31	5	2	72	0	11,0	33	75,0	8,0	5,3	2,7	33,3
295	17	4	1	0	0	10,6	32	125,0	7,0	3,8	3,2	33,1
292	19	8	1	0	0	11,6	35	262,0	6,3	3,0	2,3	33,1
293	22	6	1	0	0	10,0	30	75,0	5,2	3,2	2,0	33,3
294	23	3	4	12	0	12,6	38	187,5	8,0	4,5	3,4	33,1
295	17	4	1	0	0	10,6	32	125,0	7,0	3,8	3,2	33,1

## CONTINUAÇÃO DO ANEXO 1

Cod	Idade	IG	NG	Interv	Abort	Hb	Ht	Ferro	Pt	Albumir	Glob	CHbCM
296	24	9	3	72	0	12,0	36	87,5	7,0	3,1	3,9	33,3
297	23	6	2	60	0	11,0	33	125,0	7,1	3,8	3,3	33,3
298	23	3	1	0	0	11,3	34	112,5	6,6	4,0	2,6	33,2
299	18	7	1	0	0	11,0	33	125,0	8,0	4,0	3,8	33,3
300	27	8	2	36	0	10,0	30	62,5	8,0	3,6	4,4	33,3
301	18	5	1	0	0	10,6	32	37,5	7,8	3,6	4,2	33,1
302	20	4	1	0	0	11,3	34	162,5	7,5	3,9	3,6	33,2
303	25	4	1	0	0	11,6	35	87,5	7,1	3,5	3,6	33,1
304	27	8	2	48	0	8,0	23	25,0	6,6	3,6	3,0	34,7
305	22	5	3	8	1	11,1	34	80,0	7,3	4,2	3,1	33,5
306	20	5	1	0	0	11,4	34	100,0	7,5	3,8	3,7	33,5
307	22	6	1	0	0	10,6	32	50,0	6,6	3,8	2,8	33,1
308	22	7	1	0	0	11,0	33	75,0	7,3	3,6	3,7	33,3
309	16	1	1	0	0	11,3	34	85,0	7,6	3,5	4,1	33,2
310	20	4	2	42	0	11,0	33	100,0	8,0	4,8	3,2	33,3
311	27	2	4	24	3	11,4	34	112,5	7,8	5,3	2,5	33,5
312	24	5	6	12	3	9,4	28	87,5	7,0	3,1	3,9	33,5
313	33	3	5	72	1	12,7	38	62,5	7,2	4,5	2,7	33,4
314	32	7	3	48	0	11,6	35	100,0	7,3	4,5	2,8	33,1
315	29	5	6	120	3	11,3	34	75,0	6,6	3,5	3,1	33,2
316	16	5	1	0	0	11,0	33	100,0	7,1	3,5	3,6	33,3
317	27	5	2	72	0	10,0	31	140,0	5,5	2,5	3,0	32,2
318	28	5	2	2	0	12,0	36	150,0	7,1	3,9	3,2	33,3
319	33	3	3	24	1	14,0	42	150,0	8,0	4,5	3,5	33,3
320	24	4	1	0	0	11,4	34	120,0	6,0	4,3	1,7	33,5
321	24	8	2	18	0	10,0	30	60,0	7,5	3,4	4,2	33,3
322	16	3	1	0	0	11,3	34	140,0	6,0	4,5	1,5	33,2
323	33	7	2	168	0	12,0	36	71,4	6,5	4,2	2,3	33,3
324	18	5	2	8	1	11,3	34	133,0	7,2	4,9	2,3	33,2
325	25	5	1	0	0	9,4	28	49,0	6,8	4,5	2,3	33,5
326	35	8	4	26	1	9,0	26	57,0	6,3	4,5	1,8	34,6
327	28	7	2	60	0	11,4	34	100,0	7,0	4,4	2,6	33,5
328	27	7	1	0	0	12,0	36	86,0	6,8	4,6	2,2	33,3
329	25	8	3	15	0	11,7	35	150,0	7,2	4,6	2,6	33,4
330	24	7	1	0	0	12,5	38	67,0	6,8	4,8	2,0	32,8
331	23	7	1	0	0	12,0	36	85,7	7,0	4,6	2,4	33,3
332	24	7	1	0	0	11,0	33	71,4	6,8	4,8	2,0	33,3
333	33	9	3	27	2	14,0	42	150,0	6,5	4,5	2,0	33,3
334	31	7	2	156	0	13,0	39	142,0	6,7	4,8	1,9	33,3
335	17	7	1	0	0	11,0	33	100,0	8,0	5,1	2,9	33,3
336	37	7	5	32	1	10,0	30	50,0	6,3	4,6	1,7	33,3
337	22	8	3	12	0	12,0	36	71,4	6,8	4,5	2,3	33,3

## ANEXO

DADOS DAS 112 PARTURIENTES E RESPECTIVOS FILHOS ANEXO 2																							
Cod	Id	I.G	N.	Ab	P	Ht	Hb	Ferro	Pt	Album	Globl	CHbC	Sex	Altura	Peso	App	Ht1	Hb1	Ferro1	Pt1	Album	Glob1	CHbCM
1	17	9	2	0	S	40	13,3	70,0	6,0	3,5	2,5	33,2	F	51,0	4000	9	45	15,0	96,0	6,5	3,5	3,0	33,3
2	30	9	4	1	S	37	12,3	61,5	6,5	3,6	2,9	32,4	F	47,0	2580	9	20	6,6	92,0	6,6	3,4	3,2	33,0
3	18	9	3	1	S	36	12,3	87,5	7,8	3,5	4,3	34,1	F	51,0	3400	9	47	15,5	92,0	7,0	4,1	2,9	32,9
4	23	9	1	0	N	30	9,6	38,0	7,0	3,9	3,1	32,0	F	50,0	3600	9	35	11,5	92,0	6,0	4,2	1,8	32,8
5	37	9	8	2	S	32	10,6	50,0	7,2	3,5	3,6	33,1	F	52,5	3360	8	49	16,2	107,0	7,0	3,6	3,4	33,0
6	16	9	2	1	S	36	12,0	88,0	7,6	3,5	4,1	33,3	F	48,0	2840	8	45	15,3	153,8	7,1	3,8	3,3	33,3
7	18	9	1	0	S	31	10,3	63,5	7,6	3,5	4,1	33,2	F	52,0	3750	8	47	15,3	130,0	7,0	3,8	3,2	32,5
8	32	9	6	3	N	33	11,0	115,3	8,0	4,5	3,5	33,3	F	48,0	2850	8	39	13,4	125,0	7,7	4,4	3,3	34,3
9	26	8	8	3	S	33	11,2	160,0	7,8	3,5	4,3	33,9	F	47,0	2700	9	52	17,3	162,5	6,1	4,5	1,7	33,2
10	27	9	4	1	S	40	13,3	170,0	7,6	4,6	3,0	33,2	F	50,0	3400	7	49	16,3	160,0	6,7	3,3	3,4	33,2
11	37	9	7	0	S	32	9,8	60,0	6,0	3,5	2,5	30,6	F	46,0	2550	9	40	13,5	138,0	7,0	4,3	2,7	33,7
12	20	9	3	0	S	33	11,0	61,5	7,5	4,5	3,0	33,3	M	48,0	3000	8	41	13,6	153,8	6,5	3,5	3,0	33,1
13	23	9	4	1	S	39	13,0	69,2	6,0	3,9	2,1	33,3	F	48,0	2620	8	35	11,6	84,6	5,1	3,2	1,9	33,1
14	25	9	2	0	S	35	11,8	50,0	7,0	3,6	3,4	33,7	M	50,0	3350	9	53	17,6	169,2	6,8	3,8	3,0	33,2
15	20	9	1	0	N	36	12,0	120,0	7,0	3,7	3,3	33,3	F	47,0	3100	9	40	13,5	150,0	6,7	3,7	3,0	33,7
16	23	9	1	0	S	40	13,2	90,0	7,2	3,9	3,3	33,3	M	47,0	3010	8	44	14,7	150,0	7,0	4,0	3,0	33,4
17	17	9	1	0	S	27	9,0	50,0	6,0	3,0	3,0	33,3	F	50,0	3770	7	43	14,3	150,0	7,0	3,8	3,2	32,2
18	18	9	1	0	S	29	9,7	100,0	5,9	3,6	3,3	33,4	M	49,0	3370	8	42	14,0	120,0	6,0	3,0	3,0	33,3
19	25	9	1	0	S	31	10,3	140,0	6,0	3,7	3,3	33,2	F	47,0	3000	8	39	13,1	130,0	5,9	2,9	3,0	33,5
20	30	9	1	0	S	35	11,7	156,0	7,1	3,8	3,3	33,4	M	50,0	3450	9	35	11,7	180,0	5,8	4,0	1,8	33,4
21	23	9	2	0	S	41	13,7	80,0	8,0	4,0	3,0	33,4	F	50,0	3230	9	53	17,7	150,0	7,0	4,0	3,0	33,3
22	30	6	2	0	S	29	9,7	45,0	6,8	3,9	2,9	33,4	F	45,0	2700	8	37	12,5	50,0	6,0	3,0	3,0	33,7
23	17	9	1	0	S	35	11,7	100,0	7,7	4,5	3,2	33,4	F	45,0	2630	9	51	17,0	150,0	6,2	3,9	2,3	33,3
24	27	9	4	0	S	29	9,6	60,0	6,8	3,4	3,4	33,1	F	43,0	1950	8	44	14,7	128,0	6,0	3,5	2,5	33,4
25	17	9	1	0	S	45	15,0	120,0	6,6	3,5	3,1	33,3	F	50,0	3300	6	45	15,0	150,0	6,7	3,8	2,9	33,3
26	28	9	1	0	S	34	11,4	30,7	6,7	4,0	2,7	33,5	M	52,0	4050	7	27	9,5	133,4	6,6	3,9	2,7	35,1
27	17	9	1	0	S	31	10,3	150,0	7,8	4,4	3,4	33,2	F	40,0	3900	8	39	13,0	120,0	6,8	4,3	2,5	33,3
28	18	6	3	0	S	28	9,3	60,0	6,8	3,8	3,0	33,2	M	45,0	2320	8	38	12,7	149,0	8,0	3,4	3,6	33,4
29	26	9	2	0	S	36	12,0	50,0	6,0	3,5	2,5	33,3	F	50,0	3310	10	40	13,5	154,0	7,9	4,5	3,4	33,7
30	30	9	1	0	S	36	12,0	50,0	6,0	3,6	2,4	33,3	M	48,0	3510	9	49	16,3	112,5	6,0	4,2	1,8	33,2
31	16	9	1	0	S	34	11,3	50,0	7,3	3,5	3,8	33,2	F	49,0	3330	9	45	15,0	112,5	6,8	4,3	2,5	33,3
32	22	9	1	0	S	24	8,2	37,5	5,0	3,0	2,0	34,1	M	47,0	2420	8	45	15,0	100,0	6,6	4,2	2,4	33,3
33	20	9	1	0	S	36	12,0	115,3	8,0	4,5	3,5	33,3	M	49,0	3420	9	40	13,3	76,9	7,7	3,8	3,9	33,2
34	18	9	1	0	S	35	11,5	37,5	7,5	4,2	3,3	32,8	M	46,0	2700	8	40	13,3	112,5	6,8	4,1	2,7	33,2
35	23	9	1	0	S	36	12,0	50,0	7,7	4,6	3,1	33,3	M	50,0	3360	8	41	13,6	120,0	8,0	5,0	3,0	33,1
36	25	9	1	0	S	38	12,6	62,0	7,0	4,3	3,7	33,1	M	45,0	2500	8	43	14,3	137,5	6,4	4,0	2,4	33,2
37	16	9	3	1	S	36	12,0	150,0	5,5	3,8	1,7	33,3	F	48,0	2860	8	30	10,2	87,2	6,7	4,6	2,1	34,0
38	23	9	1	0	S	34	11,3	125,0	7,5	4,6	2,9	33,2	F	48,0	2870	8	40	13,6	110,0	7,0	4,0	3,0	34,0
39	32	9	4	0	S	35	11,6	87,5	6,0	3,4	2,0	33,1	M	48,0	3180	8	38	12,7	100,0	5,7	3,3	2,4	33,4
40	22	9	1	0	S	40	13,3	115,3	7,0	3,8	3,2	33,2	M	48,5	2490	8	46	15,3	100,0	6,0	4,0	2,0	33,2
41	31	9	3	0	S	35	11,5	125,0	6,0	3,8	2,0	32,8	Fe	48,0	3000	8	43	14,4	112,5	6,0	3,7	2,3	33,4
42	20	9	1	0	S	36	12,0	151,0	6,6	4,4	2,2	33,3	Fe	47,5	3760	9	47	15,7	146,0	6,8	4,4	2,4	33,4
43	34	9	2	0	S	40	13,4	84,6	7,8	3,9	3,9	33,5	Fe	41,0	1930	8	34	11,5	38,4	7,4	2,0	5,4	33,8
44	28	9	3	0	S	34	11,7	138,5	7,4	4,1	3,3	34,4	Fe	50,0	2810	8	57	17,9	176,9	8,0	5,1	2,9	31,4
45	21	9	1	0	S	40	13,4	115,4	8,0	4,2	3,8	33,5	Fe	49,0	3210	9	45	15,1	107,6	6,6	4,8	1,8	33,5
46	23	9	1	0	N	40	13,5	136,0	6,4	3,9	2,5	33,7	M	50,0	3250	8	42	14,1	166,7	6,7	4,2	2,5	33,5
47	18	9	2	1	S	34	11,4	70,0	6,2	3,9	2,3	33,5	M	50,0	3300	9	40	13,8	150,0	6,2	4,2	2,0	34,5
48	21	8	1	0	S	39	13,1	83,4	6,6	4,1	2,5	33,5	M	50,0	3190	8	47	15,7	115,4	5,8	3,7	2,1	33,4
49	18	8	1	0	S	43	14,3	92,3	7,2	3,4	3,8	33,2	Fe	44,5	1700	7	47	15,7	177,0	6,0	4,3	1,7	33,4
50	19	9	1	0	S	38	12,7	73,0	6,0	4,0	2,0	33,4	Fe	50,5	3140	7	42	14,1	100,0	6,2	4,5	1,7	33,5
51	34	9	3	0	S	38	12,7	69,2	6,6	4,0	2,6	33,4	Fe	47,0	2600	9	47	15,7	183,0	6,6	3,8	2,8	33,4
52	23	9	4	0	S	32	10,7	49,0	6,2	3,9	2,3	33,4	M	50,0	3000	7	38	12,8	69,2	6,0	4,2	1,8	33,6
53	21	9	1	0	S	36	11,7	100,0	5,9	3,2	3,7	33,4	M	50,0	3020	8	40	13,5	100,0	6,0	4,7	1,3	33,7
54	21	8	1	0	S	37	12,5	64,7	6,4	3,4	3,0	33,7	Fe	45,0	2380	8	40	13,7	116,7	5,9	4,1	1,8	34,2
55	32	9	2	0	S	29	10,0	34,0	7,2	3,8	3,4	34,4	Fe	50,0	3030	8	39	13,2	83,3	5,4	3,3	2,1	33,8
56	21	9	2	0	S	38	12,7	137,5	6,6	3,3	3,3	33,4	F	51,0	4220	8	47	15,7	64,0	6,0	3,8	2,2	33,4
57	23	8	2	0	S	38	12,7	150,0	6,2	4,1	2,3	33,4	M	48,0	3250	8	58	19,4	75,0	8,0	5,0	3,0	33,4
58	17	9	1	0	S	43	14,2	108,0	6,7	4,7	2,0	33,0	F	50,0	3200	9	43	14,4	150,0	5,3	3,8	1,5	33,4
59	18	9	1	0	S	28	9,3	33,4	7,2	3,1	4,0	33,2	F	50,0	3560	8	42	14,0	36,0	7,1	4,7	2,4	33,3
60	27	9	1	0	S	39	13,0	112,5	7,0	3,8	3,2	33,3	F	48,0	3320	8	43	14,4	150,0	6,2	4,1	2,1	33,4
61	28	9	2	0	S	35	11,5	75,0	7,2	3,8	3,4	33,4	F	47,5	2520	9	45	15,0	102,0	6,4	4,1	2,3	33,3
62	29	9	3	1	S	36	12,0	100,0	6,3	3,5	2,8	33,3	F	48,0	3380	7	44	14,9	125,0	6,0	3,9	2,1	33,8

## ANEXO

CONTINUAÇÃO DO ANEXO 2																							
Cod	Id	I.G	N.	Ab	P	Ht	Hb	Ferro	Pt	Albun	Globl	CHbC	Sex	Altura	Peso	Apr	Ht1	Hb1	Ferro1	Pt1	Albun	Glob1	CHbCM
63	33	9	3	2	S	38	12,6	56,2	6,0	3,5	2,5	33,1	M	50,5	3390	7	45	15,0	81,2	6,5	4,3	2,2	33,3
64	18	9	1	0	N	41	13,7	206,0	6,0	3,9	2,1	33,4	M	53,0	4110	9	40	13,5	112,5	6,9	3,5	3,0	33,7
65	24	9	1	0	S	38	12,6	58,6	6,1	3,5	2,6	33,1	F	49,0	3100	9	50	16,6	120,0	6,0	3,9	2,1	33,2
66	23	9	1	0	S	37	12,3	50,0	6,1	3,5	2,6	33,2	F	49,0	3080	8	44	14,7	68,7	8,0	4,0	4,0	33,4
67	26	9	2	0	S	35	11,6	50,0	7,1	3,9	3,2	33,1	M	49,0	3250	9	40	13,5	80,0	6,4	3,5	2,9	33,7
68	32	8	2	0	N	37	12,4	56,2	7,0	3,5	3,5	33,5	M	46,0	2600	9	39	13,5	87,5	6,8	3,5	3,3	34,6
69	37	9	5	0	S	38	12,7	50,0	7,2	3,2	4,0	33,4	M	50,5	3540	9	41	13,8	87,5	5,6	3,2	2,4	33,4
70	35	9	1	0	S	39	13,0	62,5	6,8	3,5	3,3	33,3	F	50,5	3380	9	46	15,4	131,2	6,2	3,5	2,7	33,4
71	23	8	2	1	S	37	12,5	56,2	6,7	3,7	3,0	33,7	M	50,5	3340	9	45	15,2	156,2	7,4	4,0	3,4	33,7
72	19	9	1	0	S	34	11,4	123,0	6,2	3,0	3,2	33,7	F	46,0	2180	8	40	13,5	212,5	4,7	2,7	2,0	33,7
73	32	9	4	0	S	41	13,7	62,5	6,7	3,7	3,0	33,4	M	52,5	3730	8	40	13,4	56,2	6,7	3,5	3,2	33,5
74	23	9	2	0	S	34	11,4	56,2	6,4	4,0	2,4	33,5	M	50,0	3300	8	40	13,6	125,0	6,3	3,5	2,8	34,0
75	35	9	1	0	S	40	13,5	87,5	6,5	3,5	3,0	33,7	M	48,5	2820	8	51	17,0	125,0	6,0	3,8	2,2	33,3
76	17	9	1	0	S	41	13,7	93,7	6,6	3,6	3,0	33,4	M	49,0	2970	8	47	16,0	150,0	6,2	3,9	2,9	34,0
77	26	9	3	0	S	32	10,8	50,0	6,7	3,0	3,7	33,7	M	51,0	3540	8	39	13,5	93,7	6,2	3,3	2,9	34,6
78	34	9	2	0	S	35	11,6	56,2	6,6	3,6	3,0	33,1	M	47,0	3110	8	45	15,0	150,0	6,4	3,8	2,6	33,3
79	15	9	1	0	S	33	11,1	87,5	6,4	4,4	2,0	33,6	F	48,0	3220	8	40	13,6	81,2	5,6	2,8	2,8	34,0
80	20	9	2	0	S	32	10,7	56,2	6,8	4,0	2,8	33,4	M	50,0	3000	7	45	15,0	112,5	6,3	3,5	2,8	33,3
81	20	9	1	0	S	43	14,0	62,5	7,1	4,9	2,2	33,4	F	50,0	3960	8	48	15,0	87,5	6,0	3,8	2,2	33,3
82	22	8	1	0	S	34	11,3	65,0	6,1	3,5	2,6	33,2	M	46,0	2570	8	56	19,0	100,0	6,0	3,5	2,5	33,9
83	17	9	1	0	S	30	10,0	75,0	5,9	3,0	2,9	33,3	F	50,0	4120	7	37	12,5	150,0	5,8	3,4	2,4	33,7
84	27	9	2	0	S	36	12,0	66,0	6,8	3,5	3,3	33,3	F	47,0	2860	8	50	16,6	125,0	6,4	3,8	2,2	33,2
85	22	9	3	0	S	32	10,8	45,0	6,2	3,3	2,9	33,7	M	48,0	2860	8	37	12,5	80,0	5,6	3,5	2,1	33,7
86	25	8	4	0	N	35	11,8	68,0	6,7	3,7	3,0	33,7	F	50,5	3310	9	42	14,0	150,0	6,0	3,1	2,9	33,3
87	26	9	1	0	S	43	14,4	100,0	6,4	4,0	2,4	33,4	F	49,0	2630	9	44	15,0	117,0	6,1	4,1	2,0	34,0
88	19	9	1	0	S	39	13,0	8	6,7	3,5	3,2	33,3	M	51,0	3510	8	51	17,0	117,0	7,5	3,0	3,5	33,3
89	16	9	1	0	S	35	11,6	83,0	6,1	3,5	2,6	33,2	F	48,0	3210	8	45	15,2	108,0	7,0	4,7	2,3	33,7
90	32	9	3	0	S	38	12,6	50,0	7,5	3,5	3,9	33,1	F	48,0	3100	9	46	15,4	67,0	6,3	5,0	1,3	33,4
91	28	9	4	1	S	34	11,4	50,0	7,0	4,1	2,9	33,5	M	50,0	3650	7	45	15,0	75,0	6,6	4,8	1,8	33,3
92	15	9	1	0	S	42	14,0	80,0	6,2	4,5	1,7	33,3	M	49,0	2830	7	49	15,0	150,0	6,0	4,5	1,5	30,6
93	19	9	1	0	S	38	12,7	75,0	6,5	4,9	1,6	33,4	F	40,0	2500	8	33	11,5	86,0	7,2	4,7	2,4	34,8
94	31	9	7	1	S	40	13,5	50,0	6,5	4,4	2,1	33,7	F	44,0	2090	6	42	14,0	50,0	6,0	3,6	2,4	33,3
95	19	9	2	0	S	27	9,2	60,0	7,2	4,0	3,2	34,0	F	46,0	2460	10	39	13,3	100,0	7,6	4,8	2,8	34,0
96	28	7	2	0	S	40	13,0	70,0	7,4	4,3	3,1	32,5	F	45,0	2450	6	40	14,0	90,0	5,6	3,4	2,2	35,0
97	22	9	1	0	S	39	13,0	50,0	6,8	4,3	2,5	33,3	M	50,0	3150	9	50	16,0	60,0	6,2	4,0	2,2	32,0
98	23	9	1	0	S	38	12,7	60,0	6,0	5,0	1,0	33,4	F	48,0	3200	9	43	14,8	80,0	6,6	4,6	2,0	34,4
99	17	9	2	1	S	42	14,0	70,0	6,2	4,4	2,0	33,3	F	50,0	3900	8	55	18,0	190,0	6,2	4,2	2,0	32,7
100	21	7	1	0	S	31	10,9	130,0	5,8	3,8	2,0	35,1	F	42,0	1500	9	39	13,0	140,0	5,2	3,3	1,9	33,3
101	26	9	2	0	S	29	9,7	70,0	6,4	4,0	2,4	33,4	F	50,0	3570	8	41	13,7	75,0	6,2	4,2	2,0	33,4
102	17	8	1	0	S	33	11,0	50,0	7,4	3,2	4,2	33,3	F	46,0	3600	7	43	14,5	100,0	7,2	3,7	3,5	33,7
103	27	7	1	0	S	39	13,0	120,0	7,8	4,3	3,5	33,3	F	37,0	1110	7	40	13,3	60,0	5,1	2,6	2,5	33,2
104	24	9	5	1	S	31	10,3	44,0	7,0	3,7	3,3	33,2	F	49,0	2730	8	30	10,5	80,0	5,7	3,0	2,8	35,0
105	18	9	2	0	S	36	12,0	65,0	7,8	4,8	3,0	33,3	F	50,0	3350	8	43	14,5	150,0	6,2	4,4	1,8	33,7
106	27	9	1	0	S	35	11,8	60,0	8,0	4,5	3,5	33,7	F	46,0	3600	8	40	13,7	105,0	6,5	3,9	2,6	34,2
107	25	9	3	0	S	29	10,0	67,0	7,0	3,8	3,2	34,4	M	47,0	3300	9	48	16,0	94,0	7,0	3,5	3,5	33,3
108	14	7	2	1	S	33	11,0	94,0	6,0	3,0	3,0	33,3	M	47,0	2160	7	40	13,7	39,0	8,0	4,0	4,0	34,2
109	19	8	1	0	S	37	12,3	39,0	7,3	3,8	3,2	33,2	F	47,0	2680	8	41	13,8	78,0	7,0	4,0	3,0	33,6
110	29	8	2	0	S	36	12,0	130,0	8,0	4,8	3,2	33,3	M	44,0	2650	7	44	15,0	94,0	6,8	3,8	2,2	34,0
111	17	7	1	0	S	37	12,5	50,0	6,8	3,8	3,0	33,7	F	49,0	3100	8	40	13,9	127,0	7,6	4,6	3,0	34,7
112	30	9	1	0	S	40	13,0	44,0	7,7	4,3	3,4	32,5	F	50,5	3530	5	45	15,0	130,0	8,0	5,0	3,0	33,3

ANEXO 3

PATOLOGIA DO DESENVOLVIMENTO - DADOS DAS MÃES

Nº do prontuário:.....

Nome:.....

Idade:.....

Idade gestacional:.....

Paridade:.....

Aborto:.....

Pré-natal:.....

CHbCM:.....

Hemoglobina (g/dl):.....

Hematócrito:.....

Ferro ( $\mu\text{g/dl}$ ):.....

Proteínas (g/dl):.....

Albumina (g/dl):.....

Globulinas (g/dl):.....

## ANEXO 4

### DADOS DOS FILHOS

Sexo:..... Apgar.....

Peso:..... Altura:.....

Comprimento corporal:..... CHbCM:.....

Hemoglobina (g/dl):..... Hematócrito:.....

Ferro ( $\mu\text{g/dl}$ ):..... Proteínas (g/dl):.....

Albumina (g/dl):..... Globulinas (g/dl):.....