

179P

**ÍNDICE DE APGAR E FREQUÊNCIA CARDÍACA NEONATAL: NOVA PROPOSIÇÃO**

**Luiz Antônio de Araújo**

**Paulo Vieira da Rosa**

**Vicente Augusto Caropreso**

**XIII Jornada Catarinense de Debates Científicos e Estudos Médicos**

**Florianópolis, outubro de 1979.**

**Agradecimentos:**

Aos nossos colegas, doutorandos de Medicina da UFSC.

Aos médicos residentes de Ginecologia e Obstetrícia e de Pediatria e aos médicos do corpo clínico da Maternidade Carmela Dutra de Florianópolis.

A José Vieira da Rosa e a Paulo Ricardo Vieira da Rosa Fernandes pelo auxílio técnico recebido.

Ao Dr. Nelson Grisard, pela orientação e  
colaboração na feitura deste trabalho ,  
nossos agradecimentos.

## ÍNDICE

1 - Resumo e Summary .....	pág. 4
2 - Introdução .....	págs. 5 e 6
3 - Casuística e Métodos .....	pág. 7
4 - Resultados .....	págs. 8 a 14
5 - Comentários .....	págs. 15 e 16
6 - Conclusões .....	pág. 17
7 - Referências Bibliográficas .....	pág. 18
8 - Ficha modelo para preenchimento .....	pág. 19

# ÍNDICE DE APGAR E FREQUÊNCIA CARDÍACA NEONATAL : NOVA PROPOSIÇÃO \*

Paulo Vieira da Rosa \*\*

Luiz Antônio de Araújo \*\*

Vicente Augusto Caropreso \*\*

## RESUMO

Os autores analisaram o Índice de Apgar de 200 recém-nascidos na Maternidade Carmela Dutra de Florianópolis, Santa Catarina, durante o período de 01/04/79 a 30/05/79, em função da frequência cardíaca neonatal e agrupando-os pelo Índice de Apgar Original e pelo Índice de Apgar Modificado II (frequência cardíaca neonatal superior a 140 batimentos por minuto (bpm) - retira-se um ponto e frequência cardíaca neonatal superior a 160 bpm - retira-se 2 pontos do Índice de Apgar Original), obtendo os seguintes resultados: no IAO, 79,5% de RN vigorosos; 16% de moderadamente deprimidos e 4,5% de severamente deprimidos. No Índice de Apgar M II, 54% de vigorosos; 39,5% de moderadamente deprimidos e 11,5% de severamente deprimidos.

## SUMMARY

The authors analyzed the Apgar Index of 200 newborn infants in the Maternidade Carmela Dutra of Florianópolis, Santa Catarina, during the period of April/ 1 th/79 to May/ 30 th/79, from the point of view of the neonatal cardiac beat rate, and grouping them by the Original Apgar Index and by the Modified II Apgar Index ( neonatal cardiac beat rate superior than 140 hearts beats per minute (bpm) - one removes 1 point and if superior than 160 bpm, one removes 2 points from the Original Apgar Index) obtaining the following results: in the Original Apgar Index, there were 79,5% of vigorous; 16% of moderately depressed and 4.5% of severely depressed newborn infants. In the Modified II Apgar Index there were 54% of vigorous; 39.5% of moderately depressed and 11.5% of severely depressed newborn infants.

---

\* Trabalho realizado no Departamento Materno Infantil da Universidade Federal de Santa Catarina.

\*\* Doutorandos de Medicina da Universidade Federal de Santa Catarina.

## INTRODUÇÃO

A vinda de uma criança ao mundo é o momento mais importante e decisivo de sua vida, desde a concepção até sua morte.

A prevenção de situações patológicas e os cuidados quando estas ocorrerem, decidem a evolução do seu desenvolvimento neuropsicomotor. Podemos citar a anóxia como o maior agravo, dada por tocotreumatismos, uso de drogas e outras inúmeras situações que devem ser prevenidas ou, quando diagnosticadas, tratamento rápido e eficaz.

Neste sentido, há muito tempo que se necessitava de avaliação precisa e objetiva da vitalidade do recém-nascido(RN). Esta avaliação foi conseguida quando Apgar( 1 ), anesthesiologista norte-americana, elaborou um índice que julga cinco sinais do RN e que viria a ficar conhecido como o Índice de Apgar.

Os parâmetros usados pelo examinador para o julgamento que é feito no 1º e 5º minutos de vida e que oferecem a cada um deles, 0, 1 ou 2 pontos, que estão abaixo discriminados ( Fig. 1 ) :

1 - Frequência cardíaca em batimentos por minuto: ausente; menos de 100; 100 ou mais.

2 - Esforço Respiratório: Ausente; Fraco, Irregular ou Choro Débil; Fortes, Regulares, Choro Vigoroso.

3 - Tono Muscular: Flacidez; Movimentos apenas das extremidades; Movimentos generalizados.

4 - Irritabilidade Reflexa: ausente; caretas; choro ou espasmo.

5 - Cor: Azul, pálido; cianose de extremidades e corpo róseo ; corpo todo róseo.

Embora sendo excelente método para a avaliação da vitalidade neonatal, contudo, não é exato e portanto, passível de críticas pela diferença de importância que assume cada um dos cinco sinais, que foram dispostos em ordem, sendo a frequência cardíaca neonatal(FCN) o principal ( 2 ).

Apgar, em seu índice, aferia dois pontos à FCN superior a 100 batimentos por minuto(bpm), inclusive quando superior a 140 bpm, embora este nível tenha sido considerado taquicardia, e , portanto, uma condição anormal.

( 2 ).

Grisard( 2 ), partindo deste ponto de vista, defende a proposição de se retirar um ponto da contagem do Índice de Apgar Original(IAO), nos casos em que a frequência cardíaca neonatal for superior a 160 batimentos por minuto, denominado pelos autores de Índice de Apgar Modificado I( IAM I)(Fig.2)

FIG. 1 : INDICE DE APGAR ORIGINAL

SINAIS \ PONTOS	0	1	2
FCN	AUSENTE	<100	>100
ESFORÇO RESPIRATORIO	AUSENTE	LENTO, IRREGULAR	CHORO FORTE
IRRITABILIDADE REFLEXA	AUSENTE	CARETA	TOSSE, ESPASMO
TONUS MUSCULAR	FLACIDEZ	POUCA FLEXÃO	AMPLA FLEXÃO
COR	PALIDO, CIANOSE	EXTREMIDADES CIANOTICAS	TUDO ROSEO

FIG. 2 : INDICE DE APGAR MODIFICADO I  
( ESQUEMA APENAS DA FCN )

SINAIS \ PONTOS	0	1	2
FCN	0	<100 • >160	100 • 160

Baseados nisso, os autores se propuseram a verificar os valores de maior incidência da frequência cardíaca neonatal(FCN), tentando estabelecer novos limites para o sinal FCN do Índice de Apgar, denominado pelos autores de Índice de Apgar Modificado II ( Fig.3).

FIG. 3 : INDICE DE APGAR MODIFICADO II  
( ESQUEMA APENAS DA FCN )

SINAIS \ PONTOS	0	1	2
FCN	0 • >160	<100 • 140 • 160	100 • 140

## CASUÍSTICA E MÉTODOS

*B. ...*

Foi estabelecido um protocolo definindo os parâmetros usados para o preenchimento de uma ficha (anexa) para cada recém-nascido(RN). Esta se encontrava nas salas de parto da Maternidade Carmela Dutra de Florianópolis, durante o período de 01/04/79 a 30/05/79. Foram preenchidas pelos autores, doutorandos da 11ª fase do Curso de Medicina da Universidade Federal de Santa Catarina, médicos residentes de Ginecologia e Obstetrícia e de Pediatria, e ainda médicos do corpo clínico daquele nosocômio.

Constou em cada ficha, identificação, sexo e raça do RN, data e hora do nascimento, idade gestacional ( em semanas - avaliada pela data da última menstruação ou pelo Método de Capurro ) e peso ( obtido pela balança "Pesa-Bebê " dos berçários ).

A seguir, devia ser assinalado, parto normal ou cesariana, e as seguintes intercorrências de trabalho de parto, caso houvessem: hipersístolia, taquisístolia e hipertonia uterinas; inversão do triplice gradiente descendente ( todos estes, dados pelo método clínico de avaliação de dinâmica uterina); presença de meconio no líquido amniótico; taquicardia fetal, DIP II e DIP I - ( dados pelo estetoscópio de Pinard ou pelo fonocardiógrafo ); e membranas, se íntegras ou rotas artificial ou espontaneamente.

Segue-se parto: se prolongado, traumático, prematuro, pélvico cefálico e outros.

As drogas usadas no trabalho de parto: se anestesia, que tipo, nome e dose; se drogas, nome e dose.

Para a avaliação da vitalidade neonatal, seguiu-se a tabela de Apgar para primeiro e quinto minutos, contendo os seus parâmetros discriminados, exceto a frequência cardíaca que deveria ser anotada. Para os parâmetros esforço respiratório e cor, usou-se a simples inspeção; para tono muscular, palpação e inspeção; para irritabilidade reflexa, a aspiração bucal de secreções ou manobra de piparote na planta dos pés. Para a frequência cardíaca neonatal foi usado estetoscópio previamente asséptico.

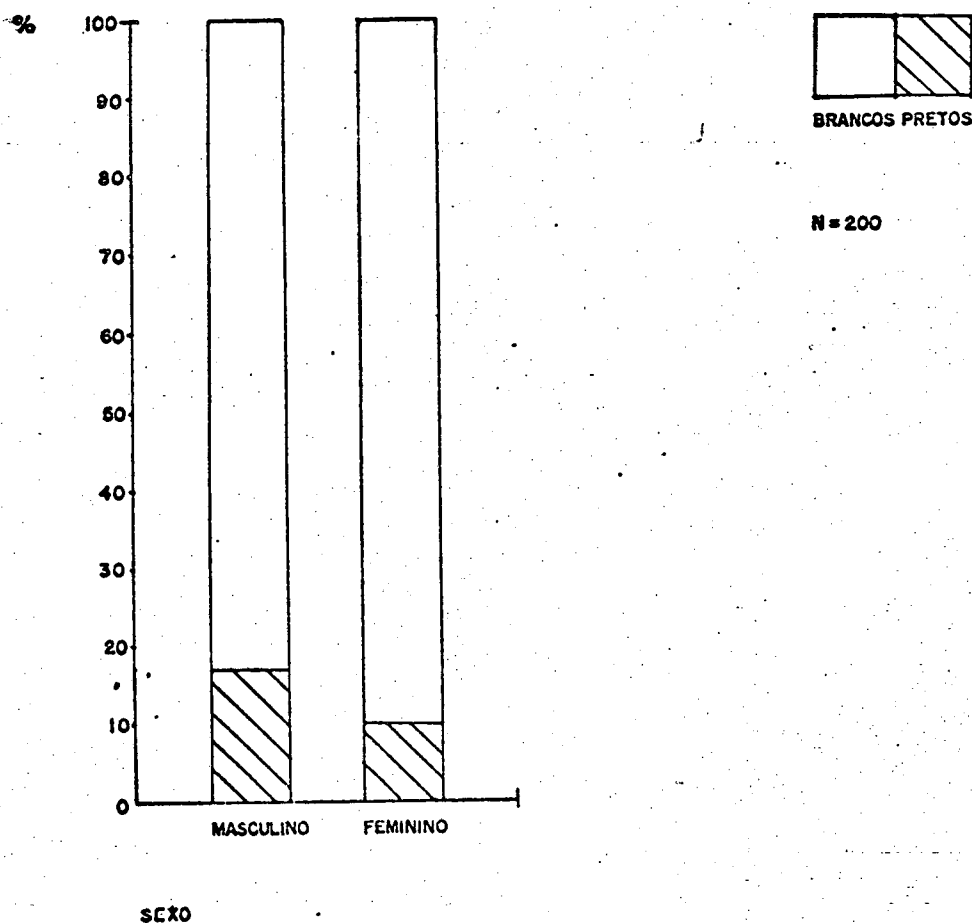
Ao final da ficha, seguiu-se espaço para observações. Após cada parto normal ou cesariana as fichas completas eram compiladas.



### RESULTADOS

Dos 200 recém-nascidos(RN) avaliados, 100(50%) eram do sexo feminino, dos quais 83(41,5%) da raça branca e 17(8,5%) da raça negra; 100(50%) eram do sexo masculino, sendo 90(45%) da raça branca e 10(5%) da negra (Fig.4). Portanto, um predomínio da raça branca com um total de 173(86,5%) e 27(13,5%) de negra.

FIG. 4: DISTRIBUIÇÃO QUANTO AO SEXO E RAÇA



A idade gestacional média encontrada foi de 40,08 semanas(Fig.5).

A média do peso foi de 3.310 gramas(Fig.6).

Dos 200 RN, 100(50%) foram de parto normal e 100(50%), foram de cesariana. Quanto a situação obstétrica, relacionando o tipo de parto, modalidade de apresentação e estado das membranas temos. ( Tabela 1):

FIG. 5: DISTRIBUIÇÃO QUANTO A IDADE GESTACIONAL

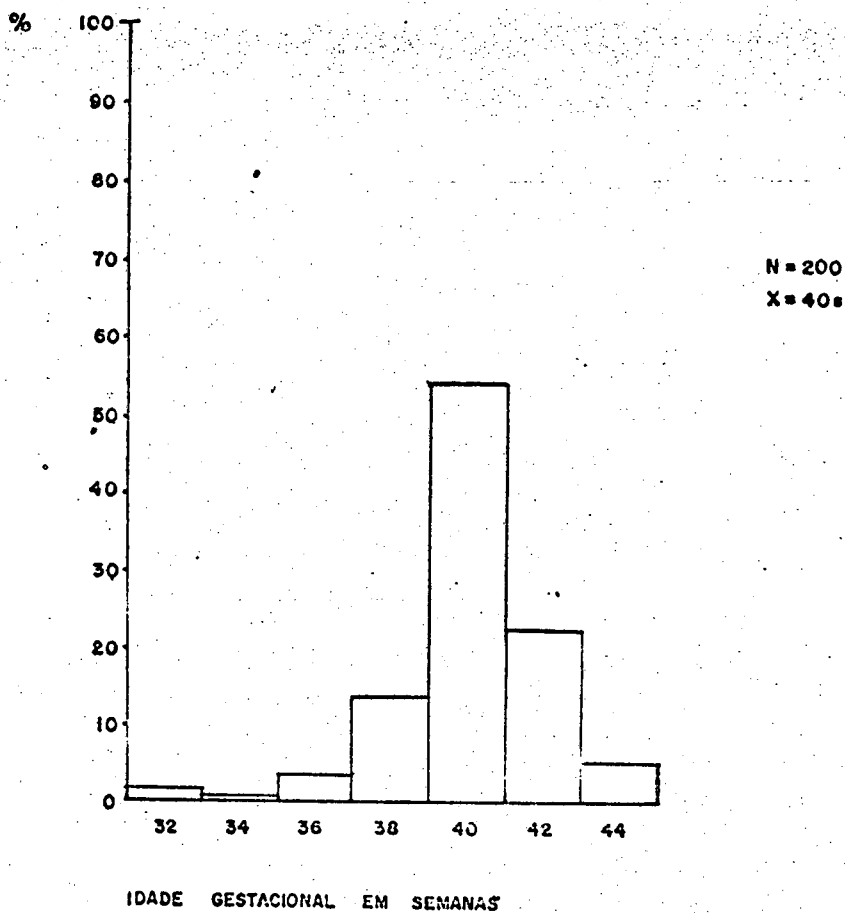


FIG. 6: DISTRIBUIÇÃO QUANTO AO PESO DOS RN

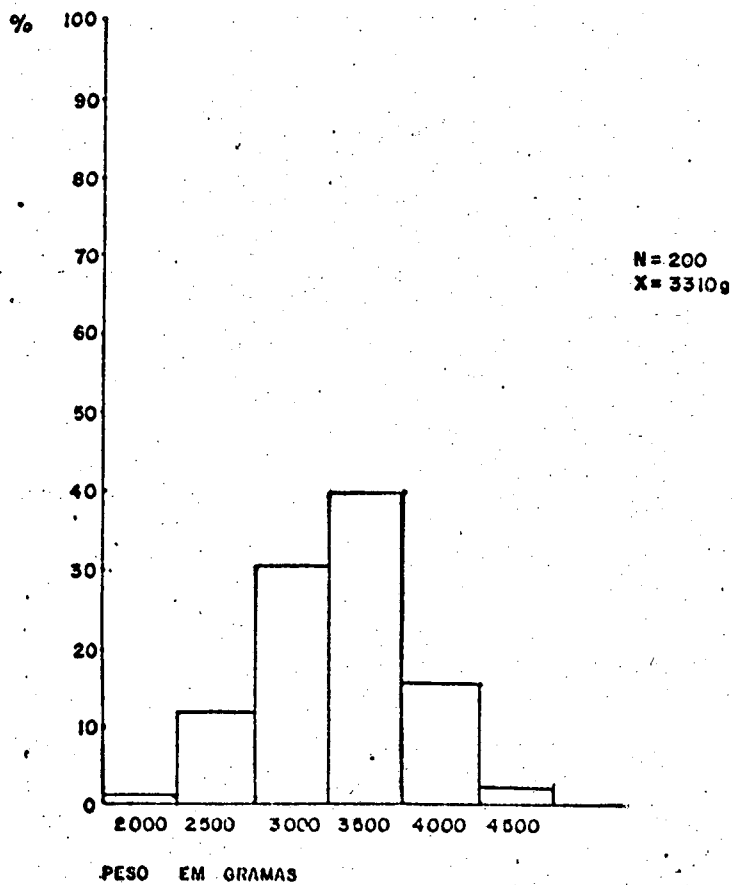


TABELA Nº 1 : SITUAÇÃO OBSTÉTRICA

TIPO DE PARTO	MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO	ESTADO DAS MEMBRANAS						TOTAL	
		INT		REM		RAM			
		N	%	N	%	N	%	N	%
NORMAL	CEFÁLICO	6	3	48	24	46	23	100	50
	PÉLVICO	-	-	-	-	-	-	-	-
	CÓRMICO	-	-	-	-	-	-	-	-
CESARÉA	CEFÁLICO	31	15,5	19	9,5	28	14	78	39
	PÉLVICO	6	3	8	4	4	2	18	9
	CÓRMICO	1	0,5	1	0,5	2	1	4	2
TOTAL		30	22	79	38	83	40	200	100

Dos 100 partos normais, todos foram de apresentação cefálica, sendo 6 com membrana íntegra (MI), 48 com rotura espontânea de membrana (REM) e 46 com rotura artificial de membrana (RAM); das 100 cesarianas, 78 tinham apresentação cefálica, sendo 31 com MI, 19 com REM e 28 com RAM; 18 tinham apresentação pélvica, sendo 6 com MI, 8 com REM e 4 com RAM; 4 tinham apresentação córmica, sendo 1 com MI, 1 com REM e 2 com RAM (Tabela 1).

Devido a deficiências de recursos humanos (disponibilidade de tempo e de pessoal de nível médico em acompanhar toda a evolução de um trabalho de parto), nem todas as intercorrências citadas na ficha deste trabalho puderam ser anotadas. Assim, seguem-se as intercorrências que foram acompanhadas:

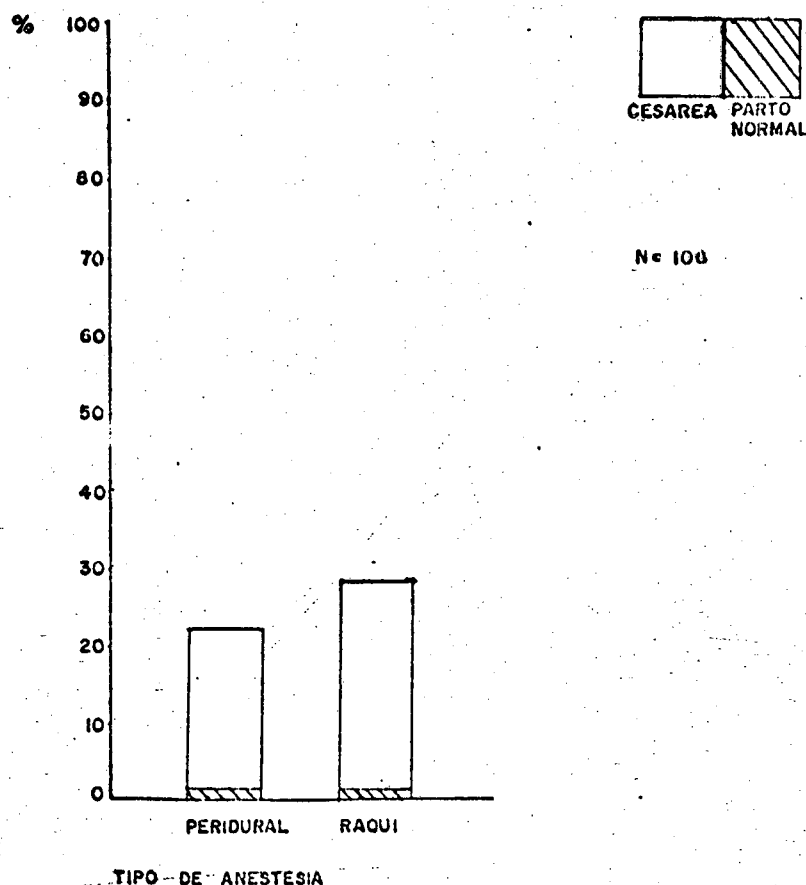
- 14 circulares de cordão ( 8 únicas, 5 duplas e 1 tripla );
- 9 alterações da contratilidade uterina;
- 11 presenças de mecônio no líquido amniótico;
- 14 rompimentos precoces e espontâneos de membranas ( os quais variaram de 8 a mais de 72 horas).

Quanto às drogas usadas durante o trabalho de parto, anotamos : Syntocinon, 9 casos; Alupent, 1 caso; Buscopan, 2 casos; Lasix, 1 caso; Thyopental, 1 caso; Thyonembutal, 1 caso; Atropina, 3 casos e Valium, 1 caso.

Outros dados foram: 2 presenças de Síndrome de Aspiração de Líquido Amniótico, 5 DIPs tipo II e 2 DIPs tipo I ; 1 descolamento prematuro de placenta, 1 trabalho de parto prolongado e 2 taquicardias fetais.

Quanto à anestesia, foram em número de 106, 6 em partos normais ( 3 peridurais e 3 raquianestesias ); as restantes foram feitas em cesarianas sendo 44 peridurais e 56 raquianestesias. Nas peridurais foi usada sempre xilocaína a 1% juntamente com adrenalina ( 0,2 e 0,3 mg ). A dose de xilocaína neste tipo de anestesia variou entre 80 a 100 mg. Nas raquianestesias, foi usado sempre xilocaína 5% com doses variáveis ( Fig. 7 ).

FIG. 7: TIPOS DE ANESTESIA QUANTO AOS TIPOS DE PARTO



Em relação a frequência cardíaca neonatal (FCN) do 1º minuto, foi observado um valor mínimo de 60 batimentos por minuto (bpm) e o máximo de 220 bpm. A FCN média calculada foi de 153,32 bpm. Os picos máximos se situaram entre 160 a 169 bpm e 140 a 149 bpm, com 65 (32,5%) e 34 (17%) casos, respectivamente ( Fig. 8 ).

FIG. 8. DISTRIBUIÇÃO QUANTO A FCN NO 1º MINUTO

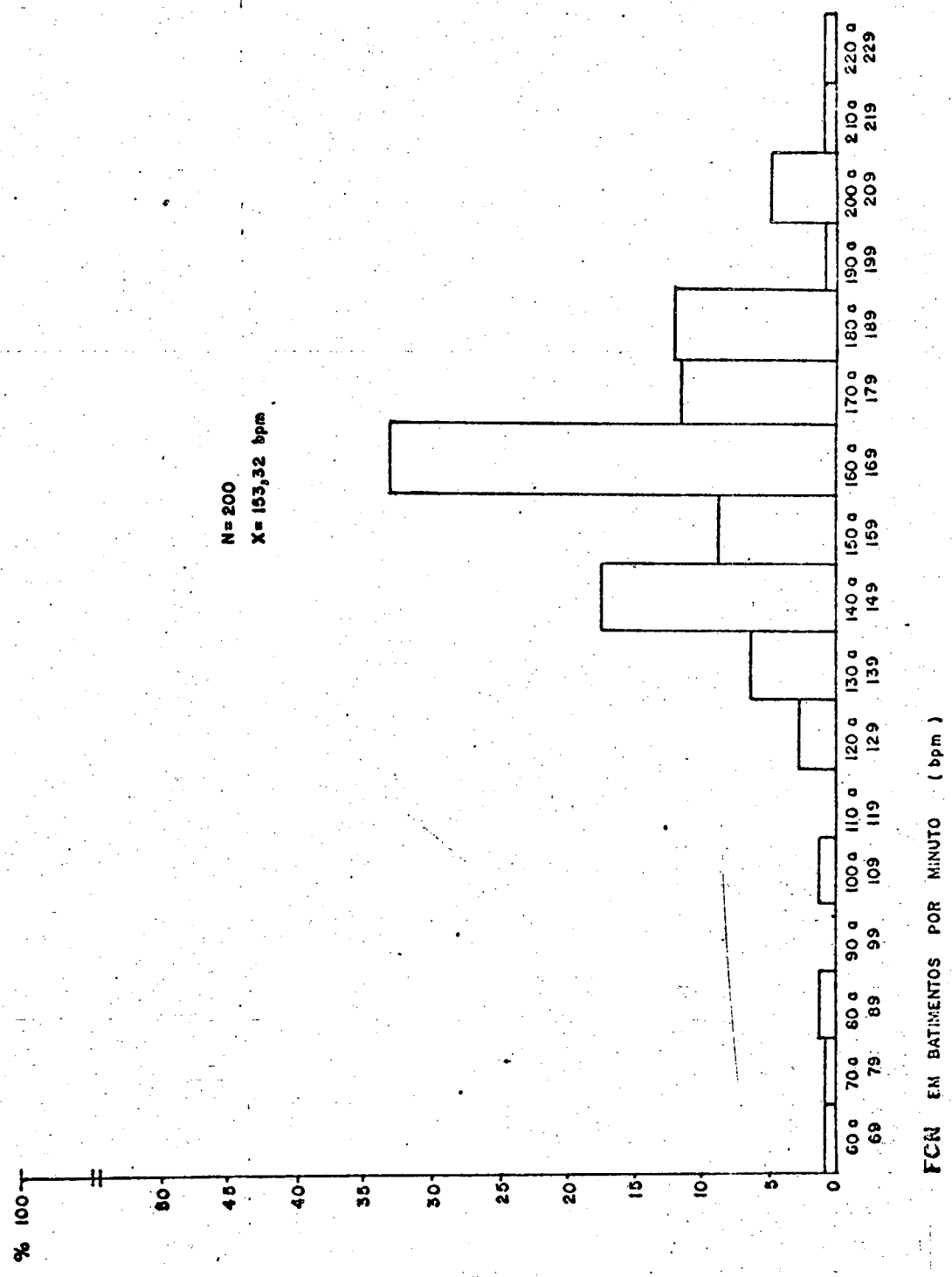


FIG. 9: DISTRIBUIÇÃO DOS INDICES DE APGAR ORIGINAL E MODIFICADO II NO 12 MINUTO EM 100 CESAREAS

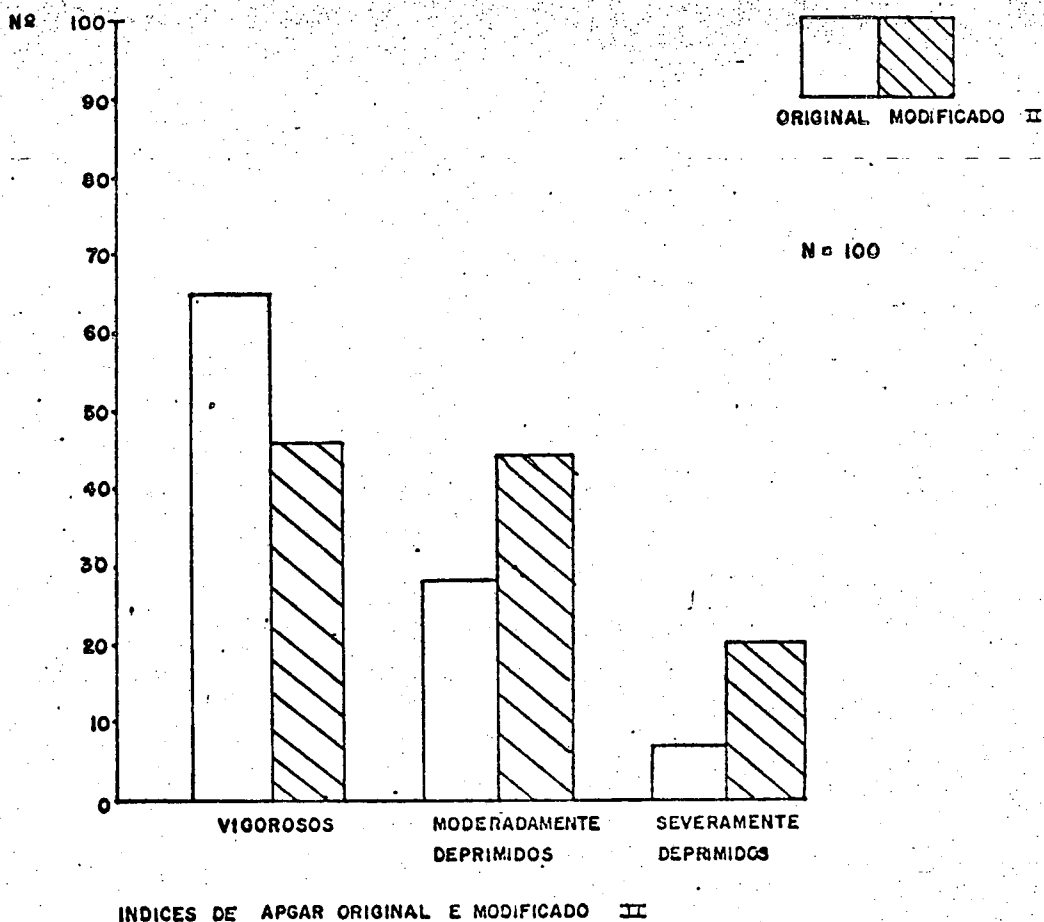
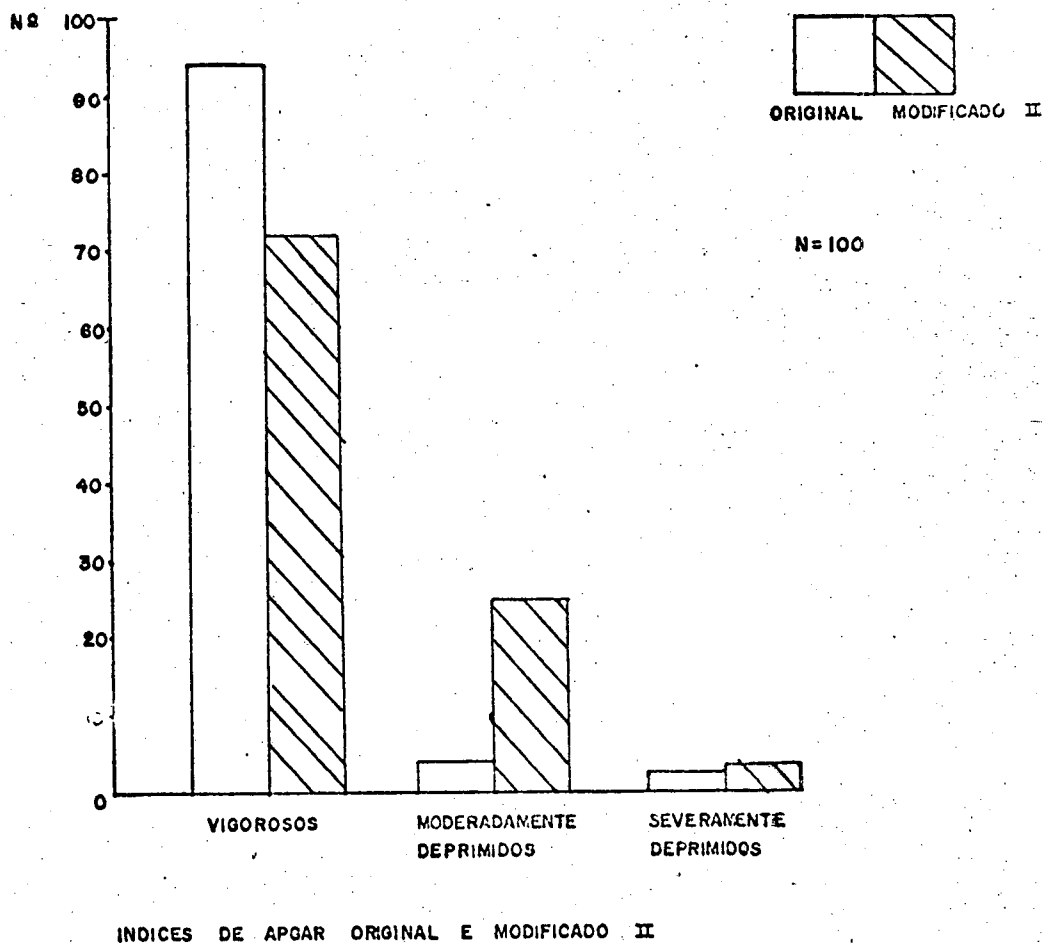


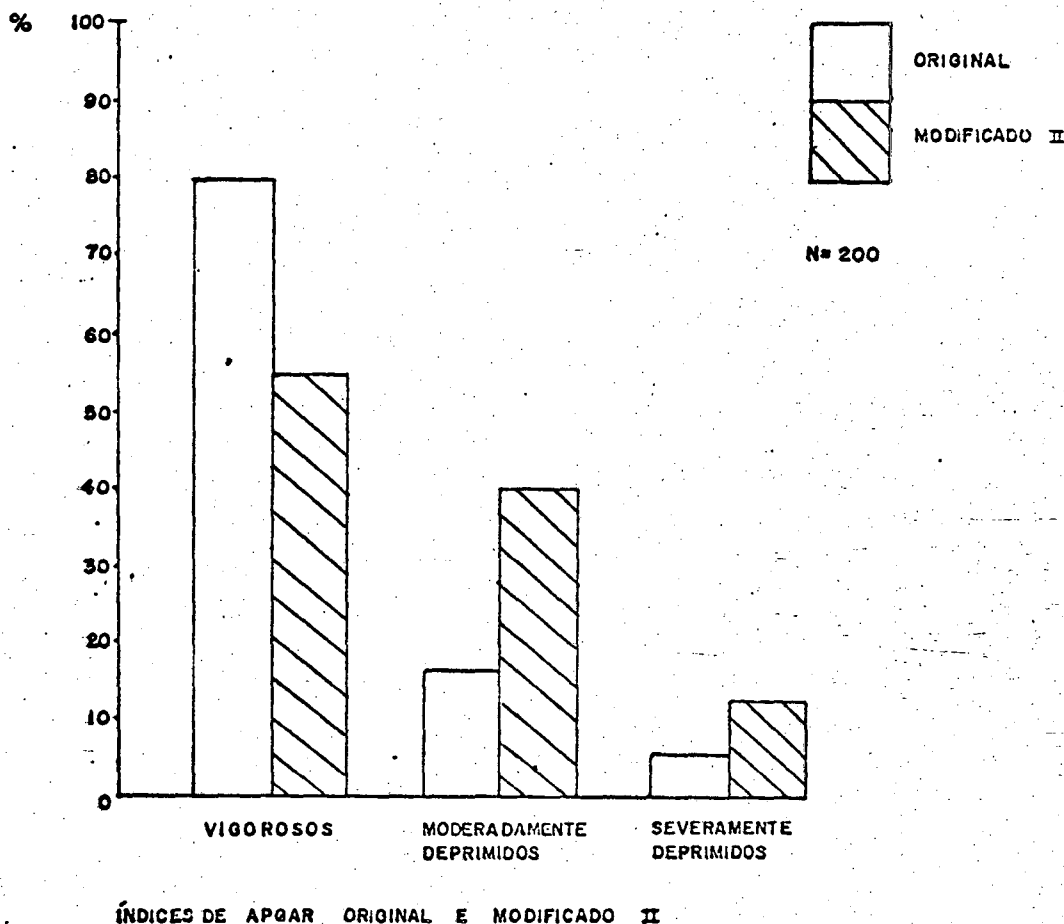
FIG. 10: DISTRIBUIÇÃO DOS INDICES DE APGAR ORIGINAL E MODIFICADO II NO 12 MINUTO EM 100 PARTOS NORMAIS



Quanto a classificação do Índice de Apgar Original em vigorosos, moderadamente deprimidos e severamente deprimidos, observamos os seguintes valores, nas cesarianas, respectivamente: 66(32,5%), 28(14%) e 7(3,5%); nos partos normais, seguindo a mesma ordem: 94(47%), 4(2%) e 2(1%). Portanto, um total de 159 RN vigorosos(79,5%), 32(16%) RN Moderadamente deprimidos e 9(4,5%) RN Severamente deprimidos.

No Índice de Apgar Modificado II, seguindo a mesma ordem anterior: nas cesarianas - 36(18%), 44(22%) e 20(10%) (Fig. 9); nos partos normais - 72(36%), 25(12,5%) e 3(1,5%) (Fig. 10). Portanto, um total de 108(54%) RN vigorosos, 69(34,5%) moderadamente deprimidos e 23(11,5%) Severamente deprimidos ( Fig. 11 ).

FIG. 11: DISTRIBUIÇÃO PERCENTUAL DOS ÍNDICES DE APGAR ORIGINAL E MODIFICADO II EM 200 CASOS



## COMENTÁRIOS

Observamos que os valores dos Índices de Apgar nos partos normais , foram mais altos em relação aos de cesariana, o que confere com a literatura .

Durante a compilação dos dados, notamos que naqueles casos em que houveram intercorrências, tais como circular de cordão, uso de drogas, alterações da contratilidade uterina, houve repercussão na frequência cardíaca neonatal (FCN) e no Índice de Apgar. Como estes fatos levam a inúmeras situações de FCN e Índices de Apgar diferentes, ficou praticamente impossível de agrupá-los em tabelas ou gráficos para chegar a conclusões, havendo que estudá-los separadamente.

Dos 200 recém-nascidos(RN) analisados, a maior parte (173 - 86,5%) tinham FCN superior a 140 batimentos por minuto(bpm), o que , logicamente, elevou a média da FCN ( 153,32 bpm ) e o pico máximo graficado ficar situado entre 160 a 169 bpm. Portanto, aplicando nossa hipótese, este número de casos com FCN superior a 140 bpm tem 1 ou 2 pontos a menos no seu Índice de Apgar Original.

Comparando os valores dos níveis do Índice de Apgar Original com o Índice de Apgar Modificado II nas cesarianas e nos partos normais, nota-se uma diminuição de casos em ambos no grupo dos vigorosos ( 7 a 10 pontos ) respectivamente 29 casos(14,5%) e 22 casos(11%) . ( Figuras 9, 10 e 11 ). Observa-se no grupo dos moderadamente Deprimidos ( 6 a 4 pontos ) um aumento nas cesarianas de 16 casos(8%) e um aumento importante nos partos normais, 21 casos(10,5%). Nos severamente deprimidos ( 0 a 3 pontos ), houve um aumento no grupo dos RN de cesarianas de 13 casos(6,5%) e nos partos normais de 1 caso(0,5%).

Nos 200 casos houve uma diminuição de 51( 25,5% ) que eram vigorosos, passando para moderadamente deprimidos, que aumentaram para 37( 18,5% ) e 14( 7% ) dos moderadamente deprimidos para os severamente deprimidos ( Tabela 2).

A utilização de um instrumento mais preciso de avaliação da vitalidade neonatal ( Índice de Apgar Modificado II ) levou ao aumento da incidência de RN deprimidos, tanto moderadamente como severamente.

Este fato tem, em princípio, duas implicações importantes:

- 1 - implicações maiores no cuidado com os RN no período neonatal imediato ;
- 2 - bem como ficar alerta para futuras alterações no Desenvolvimento Neuropsicomotor.



Como já citamos anteriormente, as deficiências, já explicadas, a avaliação do Índice de Apgar no 5º minuto foi feita apenas nas cesarianas, por que nestes casos sempre houve acompanhamento dos recém-nascidos (RN). Assim, apenas citamos as cifras obtidas, sem podermos, entretanto, correlacionarmos com os RN de partos normais, e assim, analisar o índice de Apgar. Portanto, dos 100 RN nascidos de cesariana, 99 eram vigorosos e 1 era deprimido pelo Índice de Apgar Original; pelo Índice de Apgar Modificado II, 92 e 8 respectivamente.

TABELA Nº 2: DISTRIBUIÇÃO PERCENTUAL DOS RN QUANTO AOS ÍNDICES DE APGAR ORIGINAL E MODIFICADO II

	ÍNDICE DE APGAR ORIGINAL	ÍNDICE DE APGAR MODIFICADO II
VIGOROSOS	N = 159 % = 79,5	N = 108 % = 54
MODERADAMENTE DEPRIMIDOS	N = 32 % = 16	N = 69 % = 34,5
SEVERAMENTE DEPRIMIDOS	N = 9 % = 4,5	N = 23 % = 11,5

## CONCLUSÕES

- 1 - A maior parte dos recém-nascidos(RN) estudados apresentou taquicardia no 1º minuto de vida.
- 2 - Os RN de parto normal apresentam maior número de vigorosos que os RN de cesariana.
- 3 - A incidência dos RN vigorosos tende a diminuir quando se usa o Índice de Apgar Modificado II.( IAM II )
- 4 - A incidência dos RN moderada e severamente deprimidos tende a aumentar quando se usa o IAM II.
- 5 - O diagnóstico da vitalidade e o prognóstico quanto desenvolvimento neuropsicomotor tornam-se mais reais quando se usa o IAM II.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Apper, V.: A Proposal for a New Method of Evaluation of the newborn infant.  
Current Res. In Aneth & Analg., 32 : 260, 1953.
2. Grisard, N.: A Frequência Cardíaca Neonatal (FCN) como indicador da condição dos recém-nascidos. Tese de Livre Docência. Florianópolis, S.C., 1975.
3. Pediatria Básica. Ed. Eduardo Marcondes - Edição SARVIER/MEC, São Paulo ,  
pág. 486, 1974.

AVALIAÇÃO DA VITALIDADE NEONATAL

Nome(RN de):

Sexo:

Raça:

Data/Hora do nascimento:

Idade Gestacional( data da última menstruação:

( e/ou Cepurro ):

TIPO DE PARTO - Normal

-Anormal

Duração:

- Hipersistolia uterina ( )
- Hipossistolia uterina ( )
- Taquissistolia uterina ( )
- Hipertonía uterina ( )
- Inversão do Tríplice Gradiente Descendente ( )
- Meônio ( )
- Taquicardia Fetal ( )
- DIP II ( )
- DIP I ( )

Membrana - íntegra ( )

- Rota

- artificialmente ( )

- espontaneamente ( )

PARTO Prolongado ( )

Traumático ( )

Prematuro ( )

Cefálico ( )

Pélvico ( )

Outros: \_\_\_\_\_

Drogas usadas no Trabalho de Parto:

Dose

Anestesia: .....

.....

Outras: 1 - .....

.....

2 - .....

.....

TABELA DE APGAR

1º minuto = " x "

5º minuto = " o "

Frequência cardíaca ( escreva o valor ) - 1º min. = bpm  
- 5º min. = bpm

0

1

2

- |              |                 |     |                             |     |                |
|--------------|-----------------|-----|-----------------------------|-----|----------------|
| E. Resp. ( ) | Apnéia          | ( ) | Lenta, Irregular            | ( ) | Presente       |
| I. Refl. ( ) | Ausente         | ( ) | Careta                      | ( ) | Tosse, Espasmo |
| T. Musc. ( ) | Flacidez        | ( ) | Discreta flexão             | ( ) | Ampla flexão   |
| Cor ( )      | Pálido, cianose | ( ) | Corpo róseo e extrem. azuis | ( ) | Todo Róseo     |

Observações:

**TCC  
UFSC  
PE  
0179**

Ex.1

N.Cham. TCC UFSC PE 0179  
Autor: Araújo, Luiz Antôn  
Título: Índice de apgar e frequência car



972807520

Ac. 253820

Ex.1 UFSC BSCCSM