

LARISSA MARTINI

**APLICAÇÃO DE ESCORE DE GRAVIDADE
DE RECÉM-NASCIDOS EM UNIDADE DE TRATAMENTO
INTENSIVO**

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

**Florianópolis
Universidade Federal de Santa Catarina**

2005

LARISSA MARTINI

APLICAÇÃO DE ESCORE DE GRAVIDADE

DE RECÉM-NASCIDOS EM UNIDADE DE
TRATAMENTO INTENSIVO

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

**Orientador: Prof^a. Dr^a. Clarice Bissani
Presidente do Colegiado: Prof. Dr. Ernani Lange de S. Thiago**

**Florianópolis
Universidade Federal de Santa Catarina
2005**

Martini, Larissa.

Aplicação de escore de gravidade de recém-nascidos em
unidade de tratamento intensivo / Larissa Martini.
– Florianópolis, 2005.
44p.

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

1. Recém-nascido 2. Baixo peso 3. Escore CRIB 4. Mortalidade I. Título

A mortalidade infantil é um dos principais indicadores do grau de desenvolvimento sócio-econômico de um país. Em países desenvolvidos, a mortalidade neonatal é responsável pela maior parte dos óbitos no primeiro ano de vida. São os óbitos de recém-nascidos (RNs) com problemas não evitáveis com os recursos disponíveis, apesar dos significativos avanços no suporte ao recém-nascido (RN) prematuro. Nos países em desenvolvimento, os óbitos neonatais ocorrem mais frequentemente pelo difícil acesso aos serviços de saúde e por atendimento inadequado.

Para avaliar a gravidade da situação dos recém-nascidos nas unidades de tratamento intensivo (UTIs) neonatais, bem como o seu risco de óbito, são utilizados alguns dados, como o peso ao nascer e a idade gestacional. O baixo peso de nascimento é considerado um marcador de alto risco em recém-nascidos¹.

Além do baixo peso de nascimento isoladamente, existem outros dados para se avaliar o risco de mortalidade dos prematuros, como a utilização de escores. Um deles é o escore CRIB (*clinical risk index for babies*), que inclui o peso ao nascer, idade gestacional, presença de malformações congênitas, excesso máximo de bases e frações máxima e mínima de oxigênio inspirado nas primeiras 12 horas de vida². Com estes critérios pode-se estimar a probabilidade de óbito do RN. A avaliação de outros dados do neonato se torna mais completa e segura do que se considerado apenas o peso ao nascer².

Mas qual a importância de se aplicar um escore aos RNs? Além de avaliar as condições do neonato e seu prognóstico, serve ainda para verificar a qualidade do atendimento e posteriormente, compará-lo entre diferentes unidades neonatais.

O escore CRIB foi desenvolvido em 1993 pelo International Neonatal Network para avaliar o risco de mortalidade em RNs internados². Entre 1988 e 1990, no Reino Unido, em estudo retrospectivo, foram analisados dados de 812 RNs com peso ao nascer igual ou inferior a 1500 g e/ou idade gestacional inferior a 31 semanas. De 40 variáveis estudadas, 6 foram consideradas como seguras em predizer o risco de mortalidade dos neonatos nas UTIs: peso ao nascer, idade gestacional, presença de malformações congênitas, frações máxima e mínima de oxigênio inspirado e excesso máximo de base. Essas variáveis foram obtidas nas primeiras 12 horas de vida do RN. Após esta etapa, o escore foi validado, comparando valores preditivos do escore CRIB e do peso ao nascer isolado, utilizando dados de 488 neonatos. Cada variável do escore CRIB recebeu um valor numérico, que varia com a gravidade. Os valores dos itens foram somados e então os pacientes foram classificados em 4 grupos: grupo 1 para escores de 0 a 5, grupo 2 de 6 a 10, grupo 3 de 11 a 15 e grupo 4 para valores superiores a 15. O escore apresentou maior precisão em predizer o risco de mortalidade quando comparado ao peso ao nascer isolado, demonstrando assim ser útil e preciso, tanto para avaliar o risco de mortalidade como também comparar diferentes UTIs neonatais².

No período de 1991 a 1992, Rautonen et al realizaram um estudo retrospectivo, na Finlândia, com 240 RNs, com peso ao nascer inferior a 1500 g, comparando os escores CRIB, SNAP (*score for neonatal acute physiology*) e SNAP-PE (*SNAP's perinatal extension*), no que diz respeito à avaliação do risco de mortalidade neonatal de cada escore³. Os autores concluíram que o escore CRIB foi significativamente melhor em prognosticar o risco de mortalidade do que o SNAP e o

SNAP-PE. Um ponto questionado neste estudo foi que, por ser retrospectivo, nenhum paciente tinha todos os dados necessários no protocolo dos escores SNAP e SNAP-PE, o que pode ter prejudicado seus desempenhos. As variáveis que compõem o SNAP são: pressão arterial média, frequência cardíaca, frequência respiratória, temperatura, pH, PO₂, relação PO₂/FiO₂, PCO₂, bicarbonato, índice de oxigenação, hematócrito, número de leucócitos, relação imaturos/total, número de neutrófilos, plaquetas, uréia, creatinina, bilirrubina indireta, bilirrubina direta, sódio, potássio, cálcio, glicose, diurese, convulsões, apnéia e presença de sangue nas fezes⁴. O SNAP-PE considera, além dessas variáveis, o peso ao nascimento, o escore Apgar e se o RN é pequeno para a idade gestacional³.

Neste estudo, Rautonen et al observaram que nas crianças que não receberam surfactante exógeno, o CRIB estimou melhor o prognóstico de mortalidade, quando comparadas com as que receberam tratamento com surfactante³. Sugerem que o escore CRIB, ou outros escores, deveria considerar as novas terapêuticas disponíveis em unidades neonatais.

Mais recentemente, em 2000, nos Estados Unidos, o estudo de Pollack et al⁵, comparando modelos que avaliam o risco de mortalidade neonatal, mostra alguns pontos negativos nos escores. Observaram que o SNAP e SNAP-PE foram desenvolvidos com uma amostra muito pequena de neonatos de muito baixo peso e o CRIB, antes do uso difundido de surfactante exógeno. Os autores concluíram que os escores superestimaram o risco de mortalidade no mínimo em 20 %. Um dos avanços de maior impacto na melhora da sobrevivência de prematuros foi justamente o uso de surfactante exógeno⁵.

Este fato sugere que o CRIB deva sofrer algumas alterações. Em análise feita por Hope numa anotação publicada em 1995⁶, o autor levanta alguns pontos a serem discutidos. Deveria-se considerar a morbidade dos neonatos e não somente o seu risco de mortalidade e diferenciar o grau de gravidade da doença da qualidade do atendimento prestado ao neonato, na comparação de diferentes hospitais⁶.

A capacidade de avaliar a gravidade da doença nos RNs foi analisada por Baumer et al, empregando o CRIB e algumas de suas variáveis isoladas num estudo retrospectivo comparando os dados de 112 crianças nascidas entre 1984 e 1986 com 246 crianças nascidas entre 1991 e 1994, todas com menos de 31 semanas de idade gestacional ou com peso ao nascer inferior a 1501g⁷. Foi observado um aumento na gravidade das doenças nas primeiras 12 horas de vida no

segundo período estudado, assim como uma maior taxa de sobrevivência dos prematuros. Em relação às variáveis do CRIB, a idade gestacional isolada foi a que melhor estimou o grau de gravidade da doença. No estudo, continuou sendo confirmada a confiabilidade do CRIB em estimar o risco do RN evoluir para o óbito⁷.

Para confirmar a capacidade do escore CRIB em medir o risco de mortalidade e o grau de gravidade da doença, foi realizado um estudo em 1998, no Reino Unido, com 1584 crianças com peso inferior a 1501g ou com idade gestacional inferior a 31 semanas, no qual foram testadas a validade e a sensibilidade do CRIB após as 12 horas de vida, com um, dois, três, 5 e 7 dias de vida. Foi confirmado que o CRIB é seguro, sensível e válido em avaliar o risco de mortalidade não só nas primeiras 12 horas de vida, mas também até o final da primeira semana⁸.

No Brasil, na Unidade Neonatal da Divisão de Clínica Pediátrica do Hospital Universitário da Universidade de São Paulo, no período de 1º de dezembro de 1994 a 30 de junho de 1995 o escore CRIB também foi analisado com relação a sua capacidade de prever o risco de óbito em RN prematuros⁹. Foi realizado um estudo com 54 RNs internados na UTI neonatal, sendo aplicado o escore CRIB nas primeiras 12 horas de vida. Destes, 38 RNs tinham valores entre 0 e 5, 5 RNs entre 6 e 10, 10 RNs entre 11 e 15 e 1 RN com escore > 15. A porcentagem de óbitos foi de 31,4%. Depois de ser aplicado o escore CRIB, os resultados encontrados foram semelhantes aos anteriormente descritos para o CRIB, sendo que neonatos com valores mais altos do escore apresentaram maior índice de óbito⁹.

No Paraná, na UTI Neonatal do Hospital de Clínicas da Universidade Federal do Paraná, em 2002, o estudo de Sarquis et al confirmou a capacidade preditiva do escore CRIB quando os valores encontrados foram comparados aos já existentes de outros estudos¹⁰. Em análise prospectiva, com 100 RNs com peso de nascimento inferior a 1500g ou idade gestacional inferior a 31 semanas, nascidos no serviço, a taxa de mortalidade hospitalar foi de 21%. Houve correlação positiva significativa entre o grupo do escore CRIB e a mortalidade.

Diante da necessidade de se tentar antecipar os problemas que o RN pré-termo possa vir a apresentar e, conseqüentemente, o risco de falecer, é indicada a utilização de um escore. O escore CRIB, por exigir um menor número de variáveis, incluindo coleta de menor volume de sangue para os exames laboratoriais, é mais simples e possível de ser obtido⁸⁻¹⁰.

A UTI do Serviço de Neonatologia do Hospital Universitário Polydoro Ernani de São Thiago da Universidade Federal de Santa Catarina (HU/UFSC) é classificada de acordo com a portaria nº 3432 de 12 de agosto de 1998 do Ministério da Saúde do Brasil em nível de complexidade como UTI tipo II¹¹. Segundo esta portaria, as unidades de tratamento intensivo tipo III devem contar com avaliação através do APACHE II se for UTI adulto, o PRISM II se UTI pediátrica e um escore modificado se UTI neonatal.

Uma das exigências para a categoria de UTI tipo III é de apresentar um escore de gravidade dos RNs internados, sendo este um dos objetivos do estudo.

2. OBJETIVOS

1. Avaliar a utilização do escore CRIB na determinação da gravidade da doença e o risco de óbito em RNs da UTI Neonatal do Hospital Universitário/UFSC.
2. Comparar a relação do peso de nascimento com a mortalidade e o escore CRIB obtidos com os de outras UTIs neonatais.
3. Propor a implantação do escore CRIB no Serviço de Neonatologia do HU/UFSC como um dos critérios para ser classificada como UTI de complexidade nível III.

3. MÉTODO

3.1. Delineamento

O estudo foi observacional, analítico, de correlação, com dados secundários, sendo desenvolvido em dois grupos de neonatos.

3.2. Casuística

Grupo A: neonatos internados na UTI Neonatal do HU/UFSC, no período de 1º de julho de 2002 a 30 de junho de 2003, nascidos na Maternidade do HU/UFSC ou RNs externos, chegando à unidade com menos de 12 horas de vida. Os prontuários destes RNs foram consultados para obtenção dos dados no Serviço de Prontuários do Paciente do HU/UFSC após levantamento do livro de registro de nascimentos do Centro Obstétrico e do livro de registro de internações do Serviço de Neonatologia.

Grupo B: RNs internados na UTI Neonatal do HU/UFSC, no período de 1º de maio a 30 de outubro de 2004, nascidos na Maternidade do HU/UFSC ou RNs externos, chegando à unidade com menos de 12 horas de vida. A inclusão dos pacientes foi realizada de forma prospectiva.

3.3. Ambiente

O trabalho foi realizado no Serviço de Neonatologia, Divisão de Pediatria do HU/UFSC (Florianópolis – Santa Catarina).

3.4. Procedimentos

Foi utilizado um formulário para registro de dados dos neonatos, contendo variáveis referentes à mãe (idade, pré-natal, gestações prévias, intercorrências na gestação, entre outras), ao neonato (diagnósticos, tempo de ventilação mecânica, uso de antibióticos, tempo de internação, entre outras) e as variáveis do escore CRIB (Apêndice 1).

Os critérios de inclusão do escore CRIB são: peso ao nascer igual ou inferior a 1500g e/ou idade gestacional inferior a 31 semanas, além de ausência de malformações incompatíveis com a vida, como anencefalia, trissomia do 18 e agenesia renal².

As variáveis que compõem o escore CRIB são peso de nascimento, idade gestacional, presença de malformações congênitas, estas verificadas logo após o nascimento; necessidade de oxigênio inspirado máximo e mínimo, e concentração do excesso de base em gasometria coletada nas primeiras 12 horas de vida (Tabela 1)².

TABELA 1 – Variáveis e atribuição dos pontos para o cálculo do escore CRIB.

Variável	Pontuação
Peso de nascimento (g)	
>1350	0
851-1350	1
701-850	4
≤ 700	7
Idade gestacional (semanas)	
> 24	0
≤ 24	1

Malformação congênita	
Ausente	0
Sem risco de vida imediato	1
Com risco de vida imediato	3
BE máximo nas primeiras 12h de vida (mmol/l)	
> -7,0	0
-7,0 a -9,9	1
-10,0 a -14,9	2
≤ -15,0	3
FiO ₂ mínima apropriada nas primeiras 12h de vida	
≤ 0,40	0
0,41-0,60	2
0,61-0,90	3
0,91-1,00	4
FiO ₂ máxima apropriada nas primeiras 12h de vida	
≤ 0,40	0
0,41-0,80	1
0,81-0,90	3
0,91-1,00	5

Cada variável do escore CRIB possui um valor pré-determinado, conforme a gravidade. Após ter os valores somados, os pacientes foram separados em grupos conforme a pontuação obtida: grupo 1 para pontuação entre zero e cinco, grupo 2 para pontuação entre 6 e 10, grupo 3 para pontuação entre 11 e 15 e grupo 4 para pontuação acima de 15.

A idade gestacional considerada para o cálculo do escore foi aquela obtida pelo primeiro dia da última menstruação ou então pelo método de Ballard modificado¹² quando não foi referida a data da última menstruação.

Quando presentes no prontuário, as variáveis foram anotadas no formulário de registro. Os RNs que não necessitaram de suporte respiratório ou de gasometria receberam pontuação zero para as variáveis fração inspirada de oxigênio máxima e mínima e também para o excesso máximo de bases. A fração inspirada de oxigênio apropriada foi definida como aquela necessária para manter o índice de saturação de hemoglobina entre 88 a 95%².

O volume de sangue necessário para realizar a gasometria foi de 0,5 ml. O procedimento de punção para a coleta do sangue incluiu a aplicação de pomada anestésica previamente à picada e foi executado por profissional da enfermagem da UTI Neonatal.

O acompanhamento dos neonatos foi realizado até a alta hospitalar ou até o óbito.

Tanto nos RNs em que houve indicação médica para coleta de gasometria para decisão do tratamento quanto nos RNs em que somente foi coletada para cálculo do escore CRIB, o Termo de Consentimento Esclarecido foi oferecido para obtenção da autorização dos pais ou responsáveis para a inclusão no estudo.

O projeto de pesquisa foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos da Universidade Federal de Santa Catarina (Apêndice 2).

3.5. Análise Estatística

Os dados foram digitados utilizando o programa Epidata, versão 3.02 e a análise dos dados processada no programa Epi-Info, versão 6.04. Para as variáveis numéricas foram calculados os valores absolutos e medidas descritivas de posição e variabilidade (média, mediana e desvio padrão da média - DP). As prevalências dos desfechos de interesse (peso ao nascer, idade gestacional e escore CRIB) foram comparadas de acordo com as categorias de influência, para as variáveis independentes e a significância estatística testada pelo teste do qui-quadrado (χ^2) no nível de significância de 95% ($\alpha = 5\%$). A comparação entre 2 medidas de uma variável numérica (escore CRIB) foi realizada utilizando o teste não paramétrico de Kruskal-Wallis, uma vez que a distribuição dos valores nas categorias não obedeciam aos pré requisitos de “normalidade”. O teste de qui-quadrado para tendência linear (χ^2 , linear trend – Epi6) foi utilizado para testar a existência de uma associação linear no risco de óbito de acordo com valores crescentes do escore CRIB.

A Curva de Características Operacionais (curva ROC – *Receiver Operating Characteristics*)^{5,7,13}, que mede a relação entre sensibilidade e especificidade, foi obtida pela utilização do programa Simstat, versão 2.5 (2004) para as variáveis peso ao nascer, idade gestacional e escore CRIB e as diferenças ao comparar áreas abaixo da curva para cada variável de interesse testadas no nível de significância estatística de 95% ($\alpha = 5\%$). Para estes valores são apresentados os respectivos Intervalos de Confiança de 95%.

4. RESULTADOS

No período de 1º de julho de 2002 a 30 de junho de 2003, nasceram na Maternidade do HU/UFSC 34 RNs com peso igual ou inferior a 1500g e/ou idade gestacional inferior a 31 semanas, correspondendo a 2,21% de todos os nascimentos no período. Destes, três RNs foram excluídos pois obituaram no Centro Obstétrico. Além disso, foram transferidos dois RNs de Florianópolis (um com nascimento domiciliar e um com nascimento em trânsito) e dois de outros locais do Estado (Caçador e Criciúma/SC), sendo que destes últimos um foi excluído por ter sido transferido com quatro dias de vida. Então, 34 RNs foram internados na UTI Neonatal, constituindo o grupo A.

A média de peso ao nascer foi de 1122,64g, com DP de 297,27g. A idade gestacional pelo primeiro dia da última menstruação, disponível em 29 gestantes, teve média de 29,63 semanas e DP de 2,62 semanas. A idade gestacional baseada no escore de Ballard modificado¹² foi obtida em 24 RNs, com média de 30,23 semanas e DP de 2,69 semanas. Quanto ao gênero, 67,6%(23) dos RNs eram do sexo feminino (Tabela 2).

O escore de Apgar de primeiro minuto variou entre um e 9, com 35,2%(12) dos pacientes apresentando valor inferior a 7. No quinto minuto, 5,9%(2) dos pacientes apresentaram valor inferior a 7; 91,1%(31) dos pacientes necessitaram de algum procedimento de reanimação, sendo que 35,3% foram intubados na sala de parto.

Na UTI Neonatal, 50% dos pacientes necessitaram de ventilação mecânica. A permanência em ventilação mecânica variou de um a 15 dias (mediana de 3 dias), com 23,3% dos pacientes permanecendo por período superior a três dias. Dos 34 RNs, 58,8%(20) necessitaram de CPAP nasal e 29,4%(10) necessitaram de CPAP e ventilação mecânica.

TABELA 2 – Caracterização dos recém-nascidos do grupo A em relação à idade gestacional, antropometria ao nascimento e cuidados recebidos na sala de parto e na UTI.

Variáveis	n	%	Média	DP
Peso nascimento (g)	34		1122,64	297,27
IG DUM (semanas)	29		29,63	2,92
IG USG (semanas)	29		29,32	2,62
IG Ballard (semanas)	24		30,23	2,69
Gênero feminino	23	67,6		
Reanimação				
Não	2	5,9		
O ₂ inalat.	13	38,2		

VPP	6	17,6
Intubação	12	35,3
Ventilação mecânica	17	50,0
CPAP	20	58,8
Halo	12	35,3
Surfactante		
Não	20	58,8
1 dose	5	14,7
2 doses	8	23,5
3 doses	1	2,9

Dos pacientes analisados, 41,1%(14) receberam uma dose de surfactante ou mais; 88,2% dos RNs receberam antibioticoterapia. A idade de início da dieta enteral variou de um a 7 dias, com média de 2,77 dias e DP de 1,56 dias. A idade para chegar à dieta enteral total variou de três a 21 dias, com média de 9,96 dias e DP de 4,37 dias. Os diagnósticos apresentados pelos RNs são expostos na tabela 3.

O tempo de internação na UTI Neonatal foi em média de 22,21 dias, com DP de 9,78 dias. Já o período de internação hospitalar durou em média 43,65 dias, com DP de 13,06 dias. O peso na alta hospitalar apresentou média de 2037,39g, com DP de 427,21g. 38,2%(13) dos RNs receberam alta em aleitamento materno exclusivo.

TABELA 3 – Distribuição dos diagnósticos principais entre os recém-nascidos do grupo A (34 RNs).

Diagnósticos	n	%
PCA	4	11,8
Pneumotórax	7	20,6
Sepse	8	23,5

Hemorragia intracraniana		
Grau I	12	35,3
Grau II	2	5,9
Grau III	2	5,9
Meningite	2	5,9
Desconforto respiratório	14	41,2
Icterícia	31	91,2
Apnéia	11	32,4
Risco de infecção	9	26,5
Anemia	7	20,6

No grupo A, 32,3%(11) dos neonatos evoluíram para óbito. Destes, 45,4%(5) tiveram óbito com menos de 7 dias de vida e 36,3%(4) dos pacientes apresentaram óbito em até 72 horas de vida. Não houve casos de malformação congênita aparente.

Pela análise de prontuários, encontrou-se todas as variáveis para o cálculo do escore CRIB de 26 pacientes. Dos 8 restantes, não se obteve o resultado da gasometria por não ter sido solicitada ou quando foi solicitada após 12 horas de vida. Para estes o resultado foi considerado normal, sendo atribuído valor zero para o excesso de base, necessário ao cálculo do CRIB. Para os pacientes que não necessitaram de suporte respiratório o valor atribuído às frações inspiradas de O₂ máxima e mínima também foi zero. Foi calculado o escore CRIB para os 34 pacientes. A média do valor do CRIB foi de 4,47, com DP de 4,34 e mediana de 2,5 (variação de zero a 15).

Em relação ao escore CRIB, 61,8%(21) dos RNs foram distribuídos no grupo 1. A taxa de mortalidade deste grupo foi de 9,52%(2). O grupo 2, com 23,5%(8) dos RNs, apresentou taxa de mortalidade de 62,5% (5). E 14,7%(5) dos pacientes foram distribuídos no grupo 3, com taxa de mortalidade de 80%(4) (Figura 1).

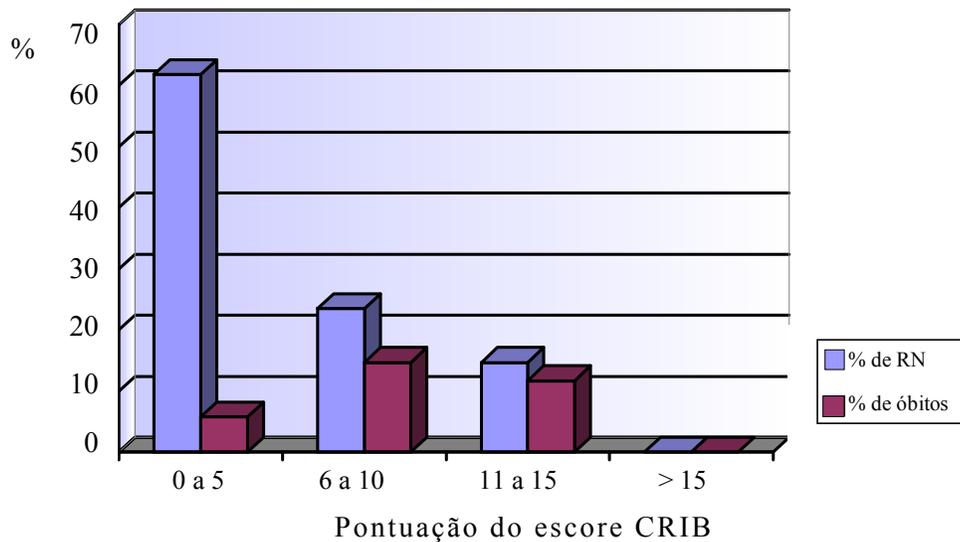


Figura 1 – Distribuição dos 34 recém-nascidos do grupo A entre os grupos 1 (0 a 5 pontos), 2 (6 a 10 pontos) e 3 (11 a 15 pontos) do escore CRIB e taxa de mortalidade em relação ao total.

No período de primeiro de maio a 30 de outubro de 2004, nasceram na Maternidade do HU/UFSC 19 RNs com peso igual ou inferior a 1500g e/ou idade gestacional inferior a 31 semanas, correspondendo a 2,48% dos nascimentos no período. Destes, um foi excluído por ter evoluído para óbito ainda no Centro Obstétrico. Além disso, dois foram transferidos de outros locais do Estado (Tijucas e Urussanga/SC). Estes 20 RNs foram internados na UTI Neonatal, constituindo o grupo B.

A média de peso ao nascer foi de 1102,5g, com DP de 269,16g. A idade gestacional pelo primeiro dia da última menstruação, disponível em 16 gestantes, teve média de 28,45 semanas e DP de 3,20 semanas. A idade gestacional baseada no escore de Ballard modificado¹² foi obtida em 17 RNs, com média de 30,03 semanas e DP de 2,17 semanas. Quanto ao gênero, 60%(12) dos RNs eram do sexo feminino (Tabela 4).

O escore de Apgar de primeiro minuto variou entre um e 9, com 50%(10) dos pacientes apresentando valor inferior a 7. No quinto minuto, 30%(6) dos pacientes apresentaram valor inferior a 7; 95%(19) dos pacientes necessitaram de algum procedimento de reanimação, sendo que 25% foram intubados na sala de parto.

Na UTI Neonatal, 40% dos pacientes necessitaram de ventilação mecânica. A permanência em ventilação mecânica variou de um a 27 dias (mediana de 8,5 dias), com 30% dos pacientes permanecendo por período superior a três dias. Dos 20 RNs, 45%(9) necessitaram de CPAP nasal e 20%(4) necessitaram de CPAP e ventilação mecânica.

TABELA 4 – Caracterização dos recém-nascidos do grupo B em relação à idade gestacional, antropometria ao nascimento e cuidados recebidos na sala de parto e na UTI.

Variáveis	n	%	Média	DP
Peso nascimento (g)	20		1102,50	269,16
IG DUM (semanas)	16		28,45	3,20
IG USG (semanas)	14		28,99	2,63
IG Ballard (semanas)	17		30,03	2,17
Gênero feminino	12	60,0		
Reanimação				
Não	1	5,0		
O ₂ inalat.	10	50,0		
VPP	4	20,0		
Intubação	5	25,0		

Ventilação mecânica	8	40,0
CPAP	9	45,0
Halo	8	40,0
Surfactante		
Não	12	60,0
1 dose	6	30,0
2 doses	0	0
3 doses	2	10,0

Dos pacientes analisados, 40%(8) receberam uma dose de surfactante ou mais; 75% dos RNs receberam antibioticoterapia. A idade de início da dieta enteral variou de um a 8 dias, com média de 2,63 dias e DP de 1,67 dias. A idade para chegar à dieta enteral total foi de cinco a 27 dias, com média de 14,37 dias e DP de 6,9 dias. Os diagnósticos apresentados pelos RN são expostos na tabela 5.

TABELA 5 – Distribuição dos diagnósticos principais entre os recém-nascidos do grupo B (20 RNs).

Diagnósticos	n	%
PCA	4	20,0
Pneumotórax	5	25,0
Sepse	4	20,0
Hemorragia intracraniana		
Grau I	7	35,0
Grau II	1	5,0
Grau III	1	5,0
Desconforto	18	90,0

respiratório		
Icterícia	19	95,0
Apnéia	7	35,0
Risco de infecção	4	20,0
Anemia	5	25,0

O tempo de internação na UTI Neonatal foi em média de 30,12 dias, com DP de 18,10 dias. O período de internação hospitalar durou em média 49,43 dias, com DP de 21,66 dias. O peso na alta hospitalar apresentou média de 2087,18g, com DP de 435,46g. Na alta hospitalar, 45%(9) dos RNs estavam em aleitamento materno exclusivo.

No grupo B, 20%(4) dos neonatos evoluíram para óbito. Destes, um apresentou óbito com 24 horas de vida e os demais, com mais de 7 dias. Não houve casos de malformação congênita aparente.

Todas as variáveis para o cálculo do escore CRIB estiveram disponíveis em 16 pacientes. A média do valor do CRIB foi de 4,45, com DP de 4,17 e mediana de 3 (variação de zero a 13).

Em relação ao escore CRIB, 70%(14) dos RNs foram distribuídos no grupo 1, sem ocorrência de óbito. No grupo 2, com 10%(2) dos RNs, não houve ocorrência de óbito. E 20%(4) dos RNs foram distribuídos no grupo 3, com 100% de óbito (Figura 2).

70
60
50
40
30
20
10
0

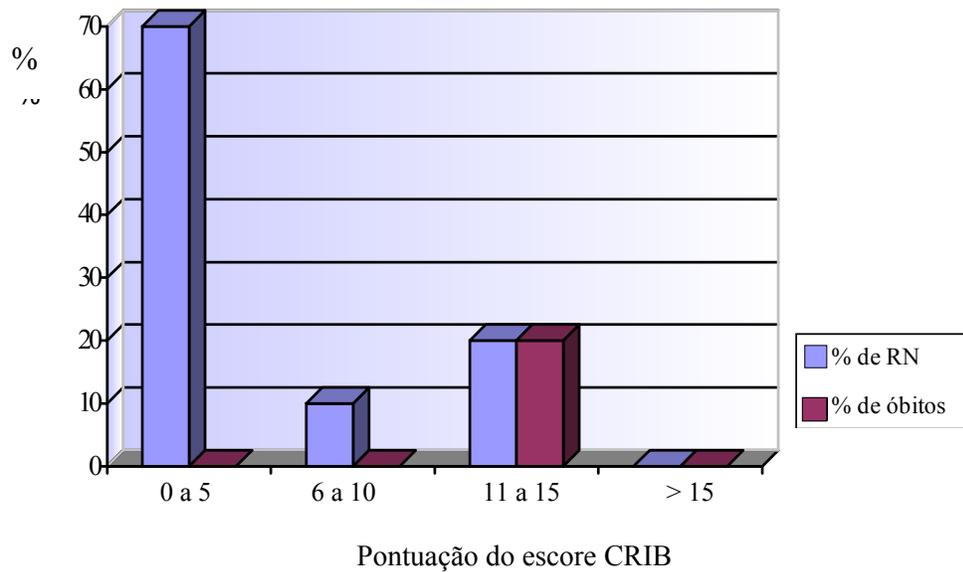


Figura 2 – Distribuição dos 20 recém-nascidos do grupo B entre os grupos 1 (0 a 5 pontos), 2 (6 a 10 pontos) e 3 (11 a 15 pontos) do escore CRIB e taxa de mortalidade em relação ao total.

Não foram encontradas diferenças significativas entre os grupos A e B, em relação às variáveis peso ao nascer ($p = 0,22$), idade gestacional ($p = 0,80$) e escore CRIB ($p = 0,98$). Quanto à mortalidade, os dois grupos foram estatisticamente semelhantes ($p = 0,32$). Foi realizada análise final com o total dos RNs ($n = 54$).

A idade materna variou entre 15 e 39 anos, com média de 23,19 e DP de 5,8. Houve predominância da raça branca em 90,7% (49) dos casos. Não houve relato de ingestão de álcool durante a gestação. 81,48% (44) das mães negaram tabagismo durante a gestação. 33,4% (18) das mães realizaram cinco ou mais consultas de pré-natal, enquanto 13% (7) não realizaram pré-natal. 61,1% (33) eram primigestas. O tempo de ruptura da bolsa variou entre ruptura no ato e até 17 dias, com 11,3% (6) das mães apresentando tempo de ruptura superior a 72 horas. O parto via vaginal ocorreu em 51,9% (28) das mães, com apresentação cefálica em 59,3% (32) dos partos. Os dados maternos referentes aos 54 RNs e, separadamente dos grupos A e B, encontram-se em Apêndice 3.

Dos 54 RNs analisados, a média de peso ao nascer foi de 1115,18g, com DP de 287,34g. A média de idade gestacional calculada pelo primeiro dia da última menstruação, disponível em 45 pacientes, foi de 29,21 semanas, com DP de 3,07 semanas. A idade gestacional estimada na ultrassonografia obstétrica foi disponível em 43 RNs, com média de 29,21 semanas e DP de 2,63 semanas. Destes, somente em 12 gestantes, a ultrassonografia foi realizada no primeiro trimestre de gestação. A idade gestacional baseada no exame físico pelo escore de Ballard modificado¹² foi obtida em 41 RNs, com média de 30,15 semanas e DP de 2,49 semanas. Quanto ao gênero, 64,8%(35) dos pacientes eram do sexo feminino. Não houve casos de malformações congênitas aparentes na amostra (Tabela 6).

Na UTI Neonatal, 40,8%(22) dos pacientes receberam pelo menos uma dose de surfactante. A antibioticoterapia foi empregada em 83,3%(45) dos casos. O tempo de internação na UTI Neonatal variou entre 7 e 72 dias, com média de 25,46 dias e DP de 14,35 dias. O tempo total de internação hospitalar variou entre 20 e 94 dias, com média de 46,02 dias e DP de 17,35 dias. A média de peso na alta hospitalar foi de 2057,82g, com DP de 431,31g. A alimentação na alta hospitalar foi aleitamento materno exclusivo em 40,7%(22) dos RNs.

TABELA 6 – Caracterização dos 54 recém-nascidos em relação à idade gestacional, antropometria ao nascimento e cuidados recebidos na sala de parto e na UTI.

Variáveis	n	%	Média	DP
Peso nascimento (g)	54		1115,18	287,34
IG DUM (semanas)	45		29,21	3,07
IG USG (semanas)	43		29,21	2,63
IG Capurro (semanas)	23		32,31	1,02

IG Ballard (semanas)	41	30,15	2,49
Gênero feminino	35	64,8	
Reanimação			
Não	3	5,6	
O ₂ inalat.	23	42,6	
VPP	10	18,5	
Intubação	17	31,5	
Ventilação mecânica	25	46,3	
CPAP	29	53,7	
Halo	20	37,0	
Surfactante			
Não	32	59,3	
1 dose	11	20,4	
2 doses	8	14,8	
3 doses	3	5,6	

A porcentagem de óbitos foi de 27,7%(15). Destes, 40,0%(6) apresentaram óbito com menos de 7 dias de vida e 33,3%(5) apresentaram óbito com até 72 horas de vida. A distribuição do peso ao nascer, da idade gestacional e da mortalidade pode ser visualizada na tabela 7.

TABELA 7 – Distribuição dos óbitos por faixa de peso e idade gestacional.

Variável	Nascidos vivos	Nº óbitos (%)	% óbitos
Peso ao nascer (g)			
<750	7	7 (100,0)	46,6
750 – 999	11	6 (54,5)	40,0
1000 – 1500	36	2 (5,5)	13,3
Idade gestacional (semanas)			
24 – 27	16	9 (56,2)	60,0
28 – 31	24	6 (25,0)	40,0

> 31	14	-	-
Total óbitos	54	15	100,0

No grupo A, 29,4%(10) dos RNs apresentaram peso ao nascer inferior a 1000g e no grupo B, 40%(8). Os resultados dos dois grupos foram estatisticamente semelhantes ($p = 0,61$). Do total de 54 RNs, 33,3%(18) apresentaram peso inferior a 1000g. Ao ser analisada a mortalidade em relação ao peso inferior a 1000g, o risco relativo (RR) encontrado foi de 13,0 (95%CI 3,28 – 51,2). A porcentagem de óbitos entre os RNs de peso ao nascer inferior a 1000g foi de 72%.

Não houve diferença significativa na distribuição dos RNs com peso ao nascer inferior a 750g nos grupos A e B ($p = 0,94$); no grupo A, foi de 14,7%(5) e no grupo B, 10%(2). Do total de neonatos, 13%(7) apresentaram peso ao nascer inferior a 750g. Ao ser analisada a mortalidade em relação ao peso inferior a 750g, o risco relativo encontrado foi de 5,88 (95%CI 3,13 – 11,04). Dos RNs que apresentaram peso ao nascer inferior a 750g, todos evoluíram para óbito.

O valor calculado do escore CRIB variou entre zero e 15, com média de 4,46, DP de 4,2 e mediana de 3. Quando comparados os valores do escore CRIB entre os dois grupos separadamente, o teste de Kruskal-Wallis, utilizado para variáveis não paramétricas, evidenciou semelhança estatística entre os resultados dos dois grupos ($p = 0,62$).

Quando separados em grupos do escore CRIB, 64,8%(35) dos RNs foram distribuídos no grupo 1, com taxa de mortalidade de 5,7%(2). No grupo 2, com 18,5%(10) dos RNs, a taxa de mortalidade foi de 50%(5). Já no grupo 3, com 16,7%(9) dos RNs, essa taxa foi de 88,8%(8). Os valores encontrados foram estatisticamente diferentes ($p < 0,000$), pelo teste χ^2 com tendência linear. A odds ratio para o grupo 2 foi de 16,5 e para o grupo 3 de 132,0, quando comparados ao grupo 1. Não houve casos de RNs com pontuação para o grupo 4 (CRIB > 15). A distribuição dos RNs entre os grupos do escore CRIB pode ser vista na figura 3.

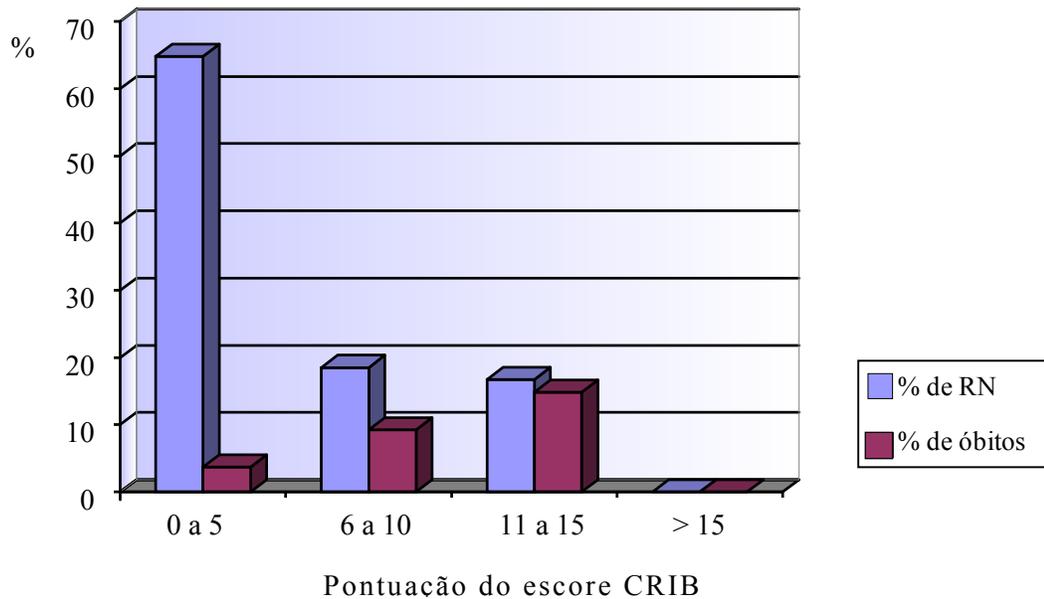


Figura 3 - Distribuição dos 54 recém-nascidos entre os grupos 1 (0 a 5 pontos), 2 (6 a 10 pontos) e 3 (11 a 15 pontos) do escore CRIB e taxa de óbitos em relação ao total.

Foi obtida a curva ROC para as variáveis peso ao nascer, idade gestacional e escore CRIB, em relação aos 54 RNs. A área sob a curva ROC foi 0,93 (95%CI 0,83 – 1,0) para o peso ao nascer, 0,84 (95%CI 0,69 – 0,98) para a idade gestacional e 0,88 (95%CI 0,79 – 0,97) para o escore CRIB, como exposto na figura 4.

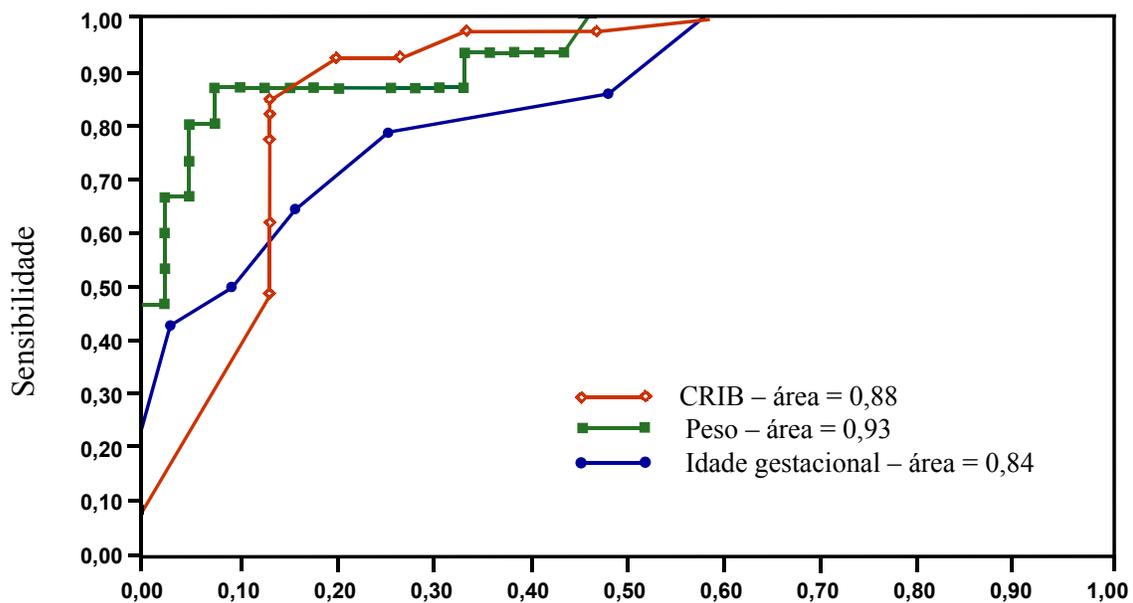


Figura 4 – Curva ROC do escore CRIB, do peso e da idade gestacional para predição do risco de óbito em recém-nascidos com peso igual ou inferior a 1500g.

Foi construída também a curva ROC em relação ao peso ao nascer e escore CRIB para os grupos A e B separadamente. Os valores encontrados para a área sob a curva ROC, no grupo A, foram 0,94 (95% CI 0,84 – 1,0) para o peso ao nascer e 0,84 (95% CI 0,71 – 0,98) para o escore CRIB (Figura 5). Já no grupo B os valores foram 0,96 (95% CI 0,83 – 1,0) para o peso ao nascer e 1,00 (95% CI) para o escore CRIB (Figura 6).

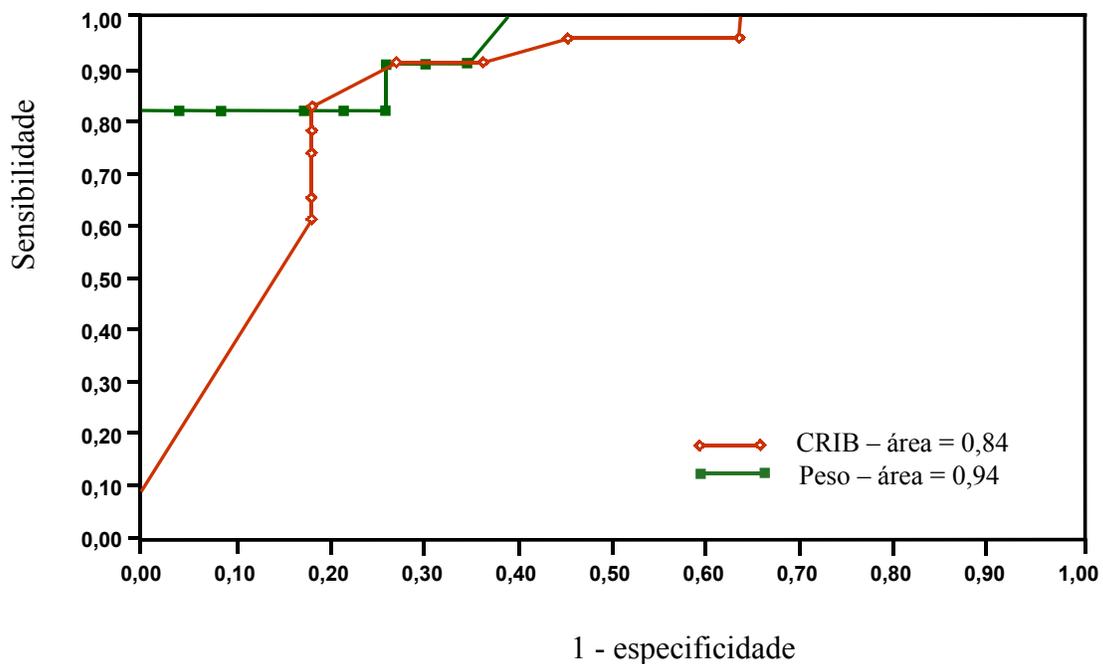


Figura 5 – Curva ROC do escore CRIB e do peso para predição do risco de óbito em recém-nascidos com peso igual ou inferior a 1500g do Grupo A.

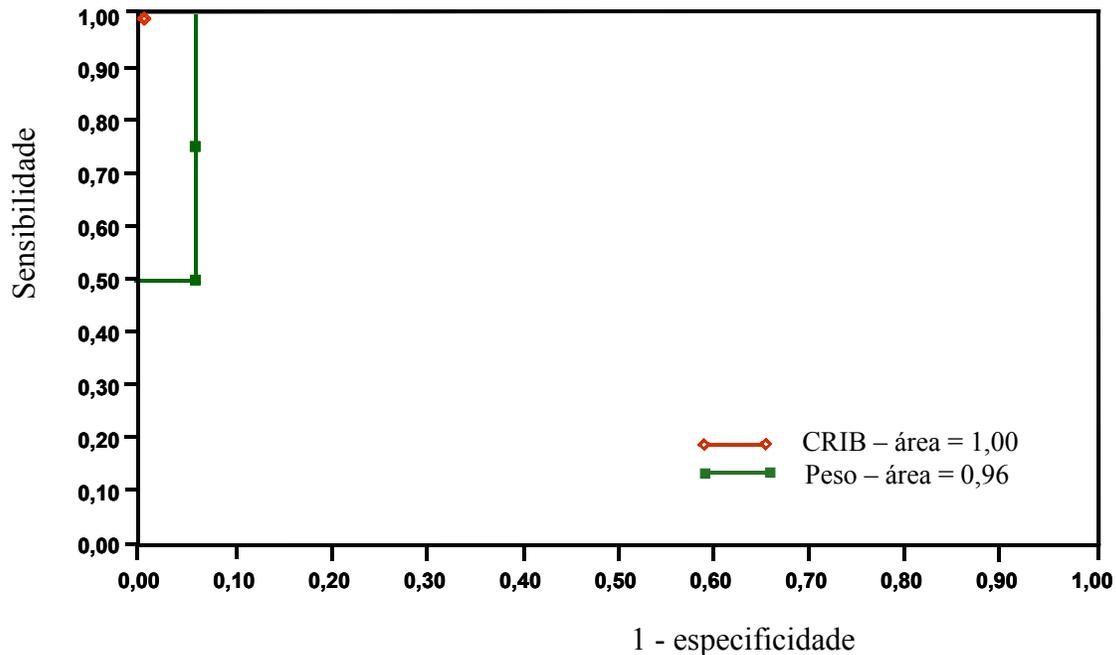
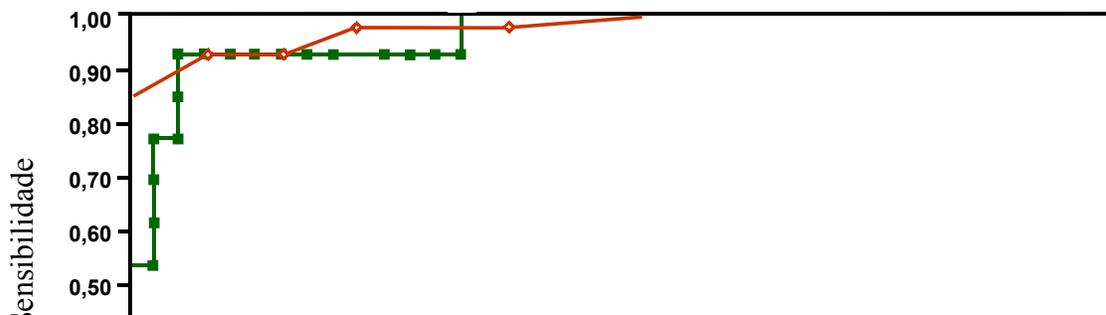


Figura 6 – Curva ROC do escore CRIB e do peso para predição do risco de óbito em recém-nascidos com peso igual ou inferior a 1500g do Grupo B.

No grupo A, dois RNs apresentaram bom estado clínico nas primeiras horas, com pontuação “um” para o escore CRIB. Mas ao longo da internação eles evoluíram para óbito. Foi construída novamente a curva ROC para o peso ao nascer e escore CRIB, em relação ao grupo A, após exclusão desses dois neonatos. Os novos valores encontrados para a área sob a curva ROC foram 0,97 (95% CI 0,89 – 1,0) para o peso ao nascer e 0,96 (95% CI 0,89 – 1,0) para o escore CRIB. Quando construída a curva ROC para todos os neonatos, com exceção dos anteriormente citados, os valores encontrados para a área sob a curva ROC foram 0,96 (95% CI 0,88 – 1,0) para o peso ao nascer e 0,97 (95% CI 0,94 – 1,0) para o escore CRIB. Esses valores foram estatisticamente semelhantes ($p = 0,78$) (Figura 7).



1 - especificidade

Figura 7 – Curva ROC do escore CRIB e do peso para predição do risco de óbito em 52 recém-nascidos com peso igual ou inferior a 1500g.

5. DISCUSSÃO

O peso ao nascer e o escore de Apgar têm sido utilizados tradicionalmente como indicativos de maior gravidade de neonatos internados em UTIs, mas a relação desses índices com a mortalidade é pouco precisa para uma avaliação qualitativa⁵. Por esses fatores, a aplicação de escores que avaliem a gravidade da doença e o risco de óbito em unidades neonatais tem sido amplamente difundida.

A aplicação do escore CRIB foi simples e prática, pois foram utilizados dados comuns em UTI neonatal. Apesar disso, dados do escore como excesso de bases e fração inspirada de

oxigênio em algumas ocasiões não constavam no prontuário. Dos RNs estudados, 10(18,5%) não possuíam o registro da fração inspirada de oxigênio e 12(22,2%) não possuíam o de excesso de bases. Já entre os óbitos, todos os RNs apresentaram os dados completos, refletindo então o quadro clínico inicial do paciente e a necessidade de intervenção nas primeiras 12 horas de vida.

Uma limitação para a obtenção do escore foi a necessidade de coletar sangue para realizar a gasometria arterial, o que se torna mais difícil quando o paciente é um neonato. Mas quando comparado a outros escores de gravidade, como o SNAP e SNAP-PE, o escore CRIB ainda assim é mais simples, pois utiliza informações do RN e um procedimento freqüente em UTI neonatal.

No período em que o estudo foi realizado, a taxa de nascimentos de RNs com peso ao nascer igual ou inferior a 1500g na Maternidade do HU/UFSC foi de 2,3%. Esta incidência também foi observada na Maternidade do HU/UFSC em 2001, por Paiva (2,4%), superior à da Maternidade Carmela Dutra (0,4%) e à da Maternidade do Hospital Regional de São José (1,7%)¹⁴, todas da Grande Florianópolis.

No estudo, a taxa de óbitos de RNs prematuros com peso inferior a 1500g foi de 27,7%. Esse índice é semelhante a outros encontrados no Brasil. Matsuoka et al¹⁵ analisaram em estudo prospectivo 71 RNs, com peso ao nascer igual ou inferior a 1500g, internados no Hospital de Clínicas da Faculdade de Medicina da USP, com 29,6% dos RNs evoluindo para óbito.

Zullini da Costa et al⁹ aplicaram o escore CRIB em 54 RNs da Unidade Neonatal do Hospital Universitário da Universidade de São Paulo (USP), todos com peso ao nascer igual ou inferior a 1500g, com taxa de mortalidade de 31,4%. Já no estudo de Sarquis et al¹⁰, realizado na UTI Neonatal do Hospital de Clínicas da Universidade Federal do Paraná, com 100 RNs prematuros, a taxa de óbitos foi de 21,0%. Em estudo realizado no Hospital Universitário da Universidade Estadual de Londrina, em 2003, o escore CRIB foi aplicado em 284 RNs com peso inferior a 1500g, tendo como taxa de mortalidade 23,2%¹⁶.

Taxas de mortalidade mais baixas foram encontradas em estudos de países desenvolvidos. Em estudo de coorte realizado entre 1º de setembro de 1992 e 31 de agosto de 1993, no Reino Unido, o escore CRIB foi aplicado em 643 neonatos com peso ao nascer inferior a 1500g e/ou idade gestacional inferior a 32 semanas, encontrando mortalidade de 16%¹⁷. Mesmo com números obtidos há mais de 10 anos, pode-se observar que a diferença de qualidade de recursos entre os países desenvolvidos e países em desenvolvimento é significativa, persistindo ao longo dos anos.

No presente estudo, em relação à mortalidade, 86,6%(13) dos RNs que evoluíram para óbito apresentaram peso inferior a 1000g. No estudo de Brito et al¹⁶, de Londrina, 62,1% dos RNs que evoluíram para óbito apresentaram peso inferior a 1000g. Zullini da Costa et al⁹ encontraram porcentagem de 70,5% para RNs com peso inferior a 1000g que obituaram e para Matsuoka et al¹⁵ essa taxa foi de 66,6%.

No serviço, o risco de óbito foi 13 vezes maior para neonatos com peso ao nascer inferior a 1000g (RR 13,0 95%CI 3,28 – 51,2) e para RNs com peso ao nascer inferior a 750g, esse risco foi 5,88 vezes maior (RR 5,88 95%CI 3,13 – 11,04), ambos com significância estatística, quando comparados aos RNs de peso ao nascer entre 1000 e 1500g.

A média de pontuação do escore CRIB foi de 4,46 com DP de 4,24 e mediana de 3. Valores semelhantes foram encontrados por Courcy-Wheeler et al¹⁷, no Reino Unido, com média do escore CRIB de 4,0. Já Pollack et al⁵ encontraram média de 5,2, com DP de 5,1 e mediana de 3, enquanto Rautonen et al³ encontraram média de 6,0.

Entre os óbitos, a média do escore CRIB foi 9,33. Resultado semelhante foi encontrado por Brito et al¹⁶, com média do escore CRIB de 9,0. Esse resultado mostra o aumento da gravidade do quadro clínico do RN e do risco de óbito, quanto maior for a pontuação alcançada no escore CRIB.

A taxa de mortalidade elevada para os RNs com peso abaixo de 1000g, superior às encontradas na literatura consultada, pode refletir a maior gravidade dos RNs internados na UTI ou então ser devida à disponibilidade de recursos do serviço. A média do escore CRIB para os óbitos foi semelhante, por exemplo, à encontrada por Brito et al¹⁶ (9,0), indicando que aparentemente a gravidade dos RNs é comparável.

Quando os RNs foram distribuídos nos grupos do escore CRIB, a taxa de mortalidade foi de 5,7% para o grupo 1, 50% para o grupo 2 e 88,9% para o grupo 3, evidenciando risco gradativamente maior de mortalidade, quanto mais alta a pontuação do escore. Essa tendência foi confirmada pelo cálculo de odds ratio, com risco 16,5 vezes maior de mortalidade do grupo 2 em relação ao grupo 1 e 132 vezes maior do grupo 3 em relação ao grupo 1.

Ao serem comparados aos estudos nacionais já citados, os resultados foram semelhantes. Para Sarquis et al¹⁰, a taxa de mortalidade foi de 6,6% para o grupo 1, 42,2% para o grupo 2 e 85,7% para o grupo 3. Para Zullini da Costa et al⁹, a taxa de mortalidade foi de 13% no grupo 1, 40% no

grupo 2 e 90% no grupo 3. Em relação à mortalidade, para Rautonen et al³, o grupo 1 apresentou taxa de 3,5%, o grupo 2 de 26,6% e o grupo 3 de 66,7%.

Em relação à distribuição dos RNs por grupo, o grupo 1 do escore CRIB, com pontuações mais baixas, ainda assim apresentou mortalidade de 5,7%, número comparável a outros estudos. A questão que surge é porque ocorre óbito de RN que inicialmente apresentou quadro clínico satisfatório? Para responder esta questão, cada serviço precisa analisar a taxa de mortalidade e causas de óbito, na tentativa de avaliar seu desempenho.

Foi realizado o cálculo da área sob a curva ROC para a comparação do valor preditivo de mortalidade entre as variáveis peso ao nascer, idade gestacional e escore CRIB. A curva ROC foi construída com base na sensibilidade e especificidade de cada variável e a área sob a curva ROC foi utilizada como parâmetro discriminatório das variáveis. Quanto maior for a área sob a curva, melhor a capacidade da variável em prognosticar o risco de óbito^{5,7,13}.

O valor da área sob a curva ROC encontrado para o escore CRIB foi de 0,88 (95%CI 0,79 – 0,97), apresentando um alto poder preditivo para ocorrência de óbito. Esse resultado foi semelhante aos encontrados em outros estudos nacionais. Sarquis et al¹⁰ encontraram área sob a curva ROC de 0,87, Brito et al¹⁶ área de 0,88 e Matsuoka et al¹⁵ área de 0,90. Em relação a estudos internacionais, os resultados também foram semelhantes. Para o estudo que deu origem ao CRIB, a área sob a curva ROC encontrada foi de 0,92 para o estudo de desenvolvimento do escore e área de 0,90 para a coorte de validação do escore². Em estudo realizado em unidades neonatais de hospitais escoceses, o valor encontrado para a área sob a curva foi de 0,83¹⁸.

Foi realizado o cálculo da área sob a curva ROC também para o peso ao nascer, com área de 0,93 (95%CI 0,83 – 1,0) e para a idade gestacional, com área de 0,84 (95%CI 0,69 – 0,98). Quando o resultado do escore CRIB foi comparado ao da idade gestacional, observou-se uma melhor acurácia do escore CRIB em prognosticar o risco de óbito dos RNs. Para Bühner et al¹⁹, em unidade neonatal alemã, a área sob a curva ROC foi 0,79 para o escore CRIB e 0,70 para a idade gestacional. Matsuoka et al¹⁵ observaram área sob a curva ROC de 0,90 para o escore CRIB e 0,77 para a idade gestacional.

Quando comparadas as áreas para o escore CRIB e peso ao nascer, foi encontrada uma surpreendente maior acurácia de peso ao nascer predizer o óbito, o que não é relatado na literatura consultada. Quando os neonatos que evoluíram para óbito foram analisados

separadamente, observou-se a existência de dois casos de óbito com pontuação “um” para o escore CRIB. Para ambos, o estado clínico no primeiro dia de vida era satisfatório. Apresentaram escore de Apgar igual ou superior a 7 no 1º e 5º minuto, necessitaram de fração inspirada de oxigênio inferior a 40% nas primeiras 12 horas de vida e excesso de base superior a menos quatro. Mas os dois evoluíram com sepse, esta sendo a causa de morte de ambos, com três e 12 dias, respectivamente. O escore CRIB para o quadro inicial destes neonatos foi adequado, pois aparentemente os RNs não apresentaram risco elevado de óbito inicialmente.

A hipótese surgida então foi de que esses dois RNs estavam, em valores numéricos, diminuindo a acurácia do escore CRIB. Essa hipótese foi confirmada quando os dois RNs foram excluídos do cálculo da curva ROC. Após novo cálculo, a área sob a curva encontrada para o peso ao nascer foi de 0,96 (95%CI 0,88 – 1,0) e para o escore CRIB, 0,97 (95%CI 0,94 – 1,0). Esses valores foram estatisticamente semelhantes ($p = 0,78$).

Na unidade estudada, pode-se inferir que o maior determinante no risco de óbito foi o peso ao nascer. Das variáveis para o cálculo do CRIB, o peso ao nascer foi a que apresentou maior capacidade preditiva de óbito. Após o cálculo da área sob a curva ROC sem os dois RNs com pontuação do CRIB = 1, houve aumento de 0,88 para 0,97 considerando o CRIB e de 0,93 para 0,96 em relação ao peso. O escore CRIB tem sua pontuação refletindo a prematuridade e a morbidade esperada para a função respiratória. Nos dois óbitos, a causa foi por infecção e o escore CRIB não identificou o risco de óbito nas primeiras 12 horas de vida.

Para um estudo escocês, quando peso e escore CRIB foram comparados, foi encontrada área sob a curva ROC de 0,74 para o peso ao nascer e de 0,83 para o escore CRIB¹⁸. No estudo que originou o CRIB, os valores encontrados foram 0,78 para peso ao nascer e 0,90 para o escore CRIB². Já para estudo de São Paulo⁹, os valores obtidos foram semelhantes, com área sob a curva ROC de 0,80 para o escore CRIB e 0,81 para o peso ao nascer. Este estudo também analisou 54 RNs no total, indicando que o pequeno número de RNs na amostra possa ter influenciado para que o resultado do CRIB e do peso ao nascer fossem semelhantes.

Ao ser comparado a outros escores de risco de mortalidade, o escore CRIB também mostrou ter poder preditivo semelhante, mas com maior aplicabilidade. Rautonen et al³ encontraram maior acurácia do escore CRIB, quando comparado ao SNAP e SNAP-PE, com área sob a curva ROC de 0,89, 0,82 e 0,79, respectivamente. Já para o estudo que originou o CRIB, os valores

encontrados foram semelhantes, com área sob a curva ROC de 0,93 para o SNAP-PE, 0,90 para o CRIB e 0,90 para o SNAP². No Brasil, Zardo et al²⁰ compararam os escores CRIB e SNAP-PE, encontrando área sob a curva ROC de 0,91 para o CRIB e 0,93 para o SNAP-PE. A aplicação do escore CRIB nas primeiras 12 horas de vida, diminui a interferência dos procedimentos realizados para a manutenção da estabilidade do RN, avaliando mais corretamente o quadro clínico inicial do neonato e seu risco de óbito, quando comparado a escores como o SNAP, que avalia o neonato após 24 horas de vida, com interferência maior dos cuidados, em relação ao seu quadro clínico inicial.

Além de ser útil em avaliar a gravidade da doença nas primeiras horas de vida do RN, o escore CRIB também se mantém válido e preciso, quando empregado na primeira semana de vida⁸. A possibilidade de ser usado ao longo dos primeiros dias de vida do neonato permite que o escore CRIB possa ser utilizado para prognosticar o risco do RN apresentar alguma morbidade ao longo da internação e até mesmo após a alta.

Ao comparar o escore CRIB e o risco do RN apresentar algum episódio de bacteremia nosocomial, Fowlie et al²¹, em estudo escocês com RNs com peso ao nascer inferior a 1501g, observaram que, além do escore CRIB prognosticar o risco de óbito com boa acurácia, ainda esteve associado ao risco maior de bacteremia nosocomial, quanto maior sua pontuação. Para Egreteau et al²², em estudo francês com RNs abaixo de 31 semanas de idade gestacional, o escore CRIB apresentou boa acurácia em determinar o risco neonatal inicial de dependência crônica de oxigênio aos 28 dias de vida e com 42 semanas de idade pós-concepcional.

Resultado semelhante foi encontrado por Costeloe et al²³ em estudo realizado com 811 neonatos apresentando idade gestacional entre 20 e 25 semanas, no período de 10 meses, no Reino Unido. Nesse estudo, a dependência crônica de oxigênio esteve associada não somente com hipotermia e uso de surfactante, mas também com pontuações mais altas do escore CRIB. Para Vyas et al²⁴, no Reino Unido, analisando RNs com peso ao nascer inferior a 1500g, o escore CRIB esteve associado ao desenvolvimento de retinopatia da prematuridade. As características neonatais de risco descritas pelo estudo foram idade gestacional inferior a 26 semanas, peso ao nascer inferior a 701g e escore CRIB superior a 10.

Para Bühner et al¹⁹, contrariamente, o escore CRIB foi mais preciso em avaliar o risco de mortalidade, quando comparado ao prognóstico de neurodesenvolvimento do RN. Para os

autores, o escore CRIB deveria ser aplicado entre o terceiro e sétimo dia de vida do RN, para apresentar melhor capacidade de prognosticar morbidade a longo prazo. Fowlie et al²⁵, ao aplicar o escore CRIB no terceiro dia de vida do RN, encontraram associação entre o escore e o risco de neurodesenvolvimento inadequado aos 18 meses.

Segundo Richardson et al²⁶, houve queda de 45% na mortalidade de RN com muito baixo peso, num período de cinco anos, em UTIs neonatais americanas e essa queda se deve em parte pelas melhores condições de nascimento dos neonatos, mas principalmente pela melhoria do cuidado em unidades neonatais. Avanços significativos no cuidado neonatal foram o uso de surfactante exógeno e os novos modos de ventilação mecânica. Os escores de gravidade, utilizados nas UTIs neonatais, também acompanharam essa evolução.

Em 2003, no Reino Unido, foi publicada uma nova versão do escore CRIB, chamado CRIB II²⁷. O estudo foi realizado com 3027 RNs entre março de 1998 e abril de 1999, com idade gestacional inferior a 32 semanas. Foi questionada a utilidade das variáveis fração inspirada de oxigênio mínima e máxima, que por dependerem da avaliação da equipe, poderiam não funcionar como medida fisiológica verdadeira. Além disso, por ser aplicado dentro das primeiras 12 horas de vida, o escore CRIB poderia permitir interferência dos procedimentos da UTI neonatal na avaliação inicial da gravidade do neonato²⁷.

Além de peso ao nascer, idade gestacional e do excesso de bases, as novas variáveis incluídas foram sexo e temperatura, obtidos na primeira hora de admissão na UTI²⁷. Também foram publicadas novas versões para o SNAP e SNAP-PE, respectivamente SNAP II e SNAP-PE II²⁸. Mas ao comparar os novos escores, Gagliardi et al²⁹ observaram que tanto o escore CRIB quanto o CRIB II apresentaram melhor performance, quando comparados ao SNAP-PE II. Em relação ao CRIB, a acurácia do escore antigo e do novo é semelhante, com área sob a curva ROC de 0,90 e 0,91, respectivamente. A vantagem do CRIB II seria a de que, como não utiliza a fração inspirada de oxigênio, a utilização de surfactante diminui a interferência sobre a performance do escore²⁹.

O escore CRIB, no estudo, se mostrou útil e preciso em avaliar o risco inicial de óbito para os RNs. Pela sua simplicidade e praticidade, deveria ser utilizado como rotina em UTIs neonatais, para avaliar o estado clínico inicial do RN. O escore CRIB foi criado inicialmente para comparar diferentes unidades neonatais. Entretanto é difícil avaliar se a qualidade do atendimento é

satisfatória ou se, mesmo com todos os recursos que a UTI possa ter, a mortalidade alta se mantém pela gravidade clínica do RN.

6. CONCLUSÕES

1. O escore CRIB se mostrou útil, simples e com sensibilidade significativa para avaliar o risco de óbito dos recém-nascidos com peso de nascimento igual ou inferior a 1500g na UTI Neonatal do HU/UFSC.

2. Comparado a outros estudos, a acurácia do escore CRIB foi semelhante, mas a capacidade de predição de óbito pelo peso de nascimento isoladamente foi superior ao citado na literatura.

3. O escore CRIB poderia ser utilizado como rotina na UTI Neonatal do HU/UFSC, adequando o serviço à exigência da portaria nº 3432 de 12 de agosto de 1998 do Ministério da Saúde do Brasil.

NORMAS ADOTADAS

Foi adotada para elaboração deste trabalho a Normatização para os Trabalhos de Conclusão do Curso de Graduação em Medicina de 05 de julho de 2001, 3ª edição, Resolução nº 001/2001 do Curso de Graduação em Medicina da Universidade Federal de Santa Catarina.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Ministério da Saúde. Atenção humanizada ao recém-nascido de baixo peso. Manual técnico 2002;145:15-7.
2. International Neonatal Network. The CRIB (clinical risk index for babies) score: a tool for assessing initial neonatal risk and comparing performance of neonatal intensive care units.

Lancet 1993 July 24;342:193-8.

3. Rautonen J, Makela A, Boyd H, Apajasalo M, Pohjavuori M. CRIB and SNAP: assessing the risk of death for preterm neonates. *Lancet* 1994 May 21;343:1272-3.
4. Richardson DK, Gray JE, McCormick MC, Workman K, Goldmann DA. Score for Neonatal Acute Physiology: a physiologic severity index for neonatal intensive care. *Pediatrics* 1993;91(3):617-23.
5. Pollack MM, Koch MA, Bartel DA, Rapoport I, Dhanireddy R, El-Mohandes AA, et al. A comparison of neonatal mortality risk prediction models in very low birth weight infants. *Pediatrics* 2000;105(5):1051-7.
6. Hope P. CRIB, son of Apgar, brother to APACHE [annotation]. *Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed* 1995;72:F81-3.
7. Baumer JH, Wright D, Mill T. Illness severity measured by CRIB score: a product of changes in perinatal care? *Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed* 1997;77:F211-5.
8. Fowlie PW, Gould CR, Tarnow-Mordi WO, Strang D. Measurement properties of the clinical risk index for babies - reliability, validity beyond the first 12 hours, and responsiveness over 7 days. *Crit Care Med* 1998;26(1):163-8.
9. Zullini da Costa MT, Ventura GB, Melo AM, Okay Y, Ramos JL, Vaz FA. CRIB score: um instrumento para avaliar o risco de óbito em recém-nascidos prematuros. *Pediatrics (São Paulo)* 1998;20(3):255-60.
10. Sarquis AL, Miyaki M, Cat MN. Aplicação do escore CRIB para avaliar o risco de mortalidade neonatal. *J Pediatr (Rio J)* 2002;78(3):225-9.
11. Ministério da Saúde. Portaria n° 3432 de 12 de agosto de 1998.
12. Ballard JL, Khoury JC, Wedig K, Wang L, Eilers-Walsman BL, Lipp R. New Ballard score, expanded to include extremely premature infants. *J Pediatr* 1991;119(3):417-23.
13. Hanley JA, McNeil BJ. The meaning and use of the area under a receiver operating characteristic (ROC) curve. *Radiology* 1982;143:29-36.
14. Paiva DB. Ecologia do nascimento na região da Grande Florianópolis [trabalho de conclusão de curso]. Florianópolis: Universidade Federal de Santa Catarina.; 2003. 33p.

15. Matsuoka OT, Sadeck LS, Haber JF, Proença RS, Mataloun MM, Ramos JL, et al. Valor preditivo do “clinical risk index for babies” para o risco de mortalidade neonatal. *Rev Saúde Pública* 1998;32(6):550-5.
16. Brito AS, Matsuo T, Gonzalez MR, Carvalho AB, Ferrari LS. Escore CRIB, peso ao nascer e idade gestacional na avaliação do risco de mortalidade neonatal. *Rev Saúde Pública* 2003;37(5):597-602.
17. Courcy-Wheeler RH, Wolfe CD, Fitzgerald A, Spencer M, Goodman JD, Gamsu HR. Use of the CRIB (clinical risk index for babies) score in prediction of neonatal mortality and morbidity. *Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed* 1995;73:F32-6.
18. Scottish Neonatal Consultants’ Collaborative Study Group and the International Neonatal Network. CRIB (clinical risk index for babies), mortality, and impairment after neonatal intensive care. *Lancet* 1995 April 22;345:1020-2.
19. Bühner C, Grimmer I, Metze B, Obladen M. The CRIB (clinical risk index for babies) score and neurodevelopmental impairment at one year corrected age in very low birth weight infants. *Intensive Care Med* 2000;26(3):325-9.
20. Zardo MS, Procianoy RS. Comparação entre diferentes escores de risco de mortalidade em unidade de tratamento intensivo neonatal. *Rev Saúde Pública* 2003;37(5):591-6.
21. Fowlie PW, Gould CR, Parry GJ, Phillips G, Tarnow-Mordi WO. CRIB (clinical risk index for babies) in relation to nosocomial bacteraemia in very low birthweight or preterm infants. *Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed* 1996;75:F49-52.
22. Egreteau L, Pauchard JY, Semama DS, Matis J, Liska A, Romeo B, et al. Chronic oxygen dependency in infants born at less than 32 weeks' gestation: incidence and risk factors. *Pediatrics* 2001;108(2):e26. Disponível em <http://www.pediatrics.org/cgi/content/full/108/2/e26>.
23. Costeloe K, Hennessy E, Gibson AT, Marlow N, Wilkinson AR. The EPICure study: outcomes to discharge from hospital for infants born at the threshold of viability.

Pediatrics

2000;106(4):659-71.

24. Vyas J, Field D, Draper ES, Woodruff G, Fielder AR, Thompson J, et al. Severe retinopathy of prematurity and its association with different rates of survival in infants of less than 1251g birth weight. *Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed* 2000;82(2):F145-9.
25. Fowlie PW, Tarnow-Mordi WO, Gould CR, Strang D. Predicting outcome in very low birthweight infants using an objective measure of illness severity and cranial ultrasound scanning. *Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed* 1998;78(3):F175-8.
26. Richardson DK, Gray JE, Gortmaker SL, Goldmann DA, Pursley DM, McCormick MC. Declining severity adjusted mortality: evidence of improving neonatal intensive care. *Pediatrics* 1998;102(4):893-9.
27. Parry G, Tucker J, Tarnow-Mordi W. CRIB II: an update of the clinical risk index for babies score. *Lancet* 2003 May 24;361:1789-91.
28. Richardson DK, Corcoran JD, Escobar GJ, Lee SK. SNAP II and SNAPPE II: simplified newborn illness severity and mortality risk scores. *J Pediatr* 2001;138:92-100.
29. Gagliardi L, Cavazza A, Brunelli A, Battaglioli M, Merazzi D, Tandoi F, et al. Assessing mortality risk in very low birthweight infants: a comparison of CRIB, CRIB-II, and SNAPPE-II. *Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed* 2004;89(5):F419-22.

APÊNDICE 1

Formulário para Registro de Dados

Nome da mãe: _____

Prontuário: _____

Nome do RN: _____

Prontuário do RN: _____

Idade da mãe: _____ anos

Raça da mãe: branca negra parda

Tipo sanguíneo da mãe: _____ Álcool: ()sim ()não

Tabagismo: ()não () <5 cig/dia () 5 -10 cig/dia () 11-20 cig/dia () >20 cig/dia

Pré-natal: () não () ≤ 4 cons. () 5 - 6 cons. () > 6 cons.

Gesta: ___ Para: ___ Aborto: ___ Cesárea: ___ DUM: _____ Dia do parto: _____ Hora: _____

Local do nascimento: () HU () Externo Cidade: _____

Tempo de ruptura da bolsa: _____ horas Tipo de parto: () vaginal () fórceps () cesárea

Apresentação: () cefálica () pélvico () transverso Anestesia: () raqui () BPD () geral

Idade gestacional: DUM: _____ sem. _____ dias
 US: _____ sem. _____ dias (± _____ sem.)
 Capurro: _____ sem. _____ dias
 Ballard: _____ sem. _____ dias

Peso ao nascer: _____ g Comprimento: _____ cm Perímetro cefálico: _____ cm

Gênero: () feminino () masculino () indeterminado

Mal-formações congênicas: () não () sim qual: _____

Apgar: 1': _____ 5': _____

Reanimação: () não () O₂ inalatório () VPP com máscara () intubação () drogas () massagem

Suporte respiratório.: () ventilação mecânica duração: _____ dias () CPAP () Halo

Surfactante: () número de doses: _____ FiO₂ máx: _____ FiO₂ mín: _____ BE: _____

Antibioticoterapia: () sim () não Início da dieta enteral: _____ dias Dieta enteral total: _____ dias

Complicações: () PCA () pneumotórax () enterocolite necrosante () sepse () outras: _____
 () hemorragia intracraniana: grau () I () II () III

Diagnósticos principais: _____

Óbito: _____ horas/dias Dias de internação na UTI: _____ dias Alta hospitalar: _____ dias

Peso na alta: _____ g Leite na alta: () SM exclusivo () SM + complemento () artificial

CRIB: _____ Grupo CRIB: _____

APÊNDICE 2

APÊNDICE 3

TABELA 1 – Informações das mães do total de 54 recém-nascidos.

Variáveis	n	(%)
Idade	52	
Raça		
Branca	49	(90,7)

	Parda	1	(1,9)
	Negra	1	(1,9)
Álcool	Sim	-	-
	Não	51	(94,4)
Tabagismo	Não	44	(81,4)
	< 5 cig/dia	3	(5,5)
	≥ 5 cig/dia	4	(7,4)
Pré-natal	Não	7	(13,0)
	<5 consultas	25	(46,3)
	≥5 consultas	18	(33,4)
Gesta	1	33	(61,1)
	≥ 2	21	(39,0)
Local de nascimento	HU	49	(90,7)
	Florianópolis	2	(3,7)
	Sul do Estado	3	(5,6)
Tempo ruptura bolsa	Até 72 horas	44	(81,4)
	≥ 4 dias	6	(11,3)
Tipo parto	Vaginal	28	(51,9)
	Cesárea	26	(48,1)
Apresentação	Cefálica	32	(59,3)
	Pélvica	18	(33,3)
	Transversa	1	(1,9)

Obs.: Quando o valor não totaliza dados das 54 mães, foi por não constar o registro no prontuário.

TABELA 2 – Informações das mães dos recém-nascidos do grupo A.

Variáveis	n	(%)
Idade	33	
Raça	Branca	32 (94,1)

	Parda	1	(2,9)
Álcool	Sim	-	-
	Não	33	(97,1)
Tabagismo	Não	30	(88,2)
	< 5 cig/dia	1	(2,9)
	≥ 5 cig/dia	2	(5,8)
Pré-natal	Não	4	(11,8)
	<5 consultas	15	(44,1)
	≥5 consultas	14	(41,2)
Gesta	1	21	(61,8)
	≥ 2	13	(38,2)
Local de nascimento	HU	31	(91,2)
	Florianópolis	2	(5,9)
	Criciúma	1	(2,9)
Tempo ruptura bolsa	Até 72 horas	26	(76,5)
	≥ 4 dias	5	(14,6)
Tipo parto	Vaginal	16	(47,1)
	Cesárea	18	(52,9)
Apresentação	Cefálica	21	(61,8)
	Pélvica	11	(32,4)
	Transversa	1	(2,9)

Obs.: Quando o valor não totaliza dados das 34 mães, foi por não constar o registro no prontuário.

TABELA 3 – Informações das mães dos recém-nascidos do grupo B.

Variáveis	n	(%)
Idade	19	
Raça	Branca	(85,0)
	Negra	(5,0)

Álcool	Sim	-	-
	Não	18	(90,0)
Tabagismo	Não	14	(70,0)
	< 5 cig/dia	2	(10,0)
	≥ 5 cig/dia	2	(10,0)
Pré-natal	Não	3	(15,0)
	<5 consultas	10	(50,0)
	≥5 consultas	4	(20,0)
Gesta	1	12	(60,0)
	≥ 2	8	(40,0)
Local de nascimento	HU	18	(90,0)
	Florianópolis	-	-
	Externo	2	(10,0)
Tempo ruptura bolsa pré-parto	Até 72 horas	18	(90,0)
	≥ 4 dias	1	(5,0)
Tipo parto	Vaginal	12	(60,0)
	Cesárea	8	(40,0)
Apresentação	Cefálica	11	(55,0)
	Pélvica	7	(35,0)
	Transversa	-	-

Obs.: Quando o valor não totaliza dados das 20 mães, foi por não constar o registro no prontuário.