Universidade de São Paulo
Faculdade de Saúde Pública

"Avaliação dos Critérios de Risco do Programa de Defesa da Vida dos
Lactentes do Município de Bauri entre 1986 e 1988"

Davi Rumel

Tese apresentada ao Programa de Pós-
Graduação em Saúde Pública para obtenção
do título de Doutor em Saúde Pública.

Área de Concentração: Epidemiologia
Orientador: Prof. Dr. José Maria Paes de Souza

São Paulo
1989

"Avaliação dos Critérios de Risco do Programa de Defesa da Vida dos
Lactentes do Município de Bauri entre 1986 e 1988"

ERRATA

pg	linha	
66	10ª	onde se lê $13.37 (9.24 - 1 + 6.13 - 1)$ leia-se $14.37 (9.24 + 6.13 - 1)$
67	1ª	onde se lê O excesso de risco leia-se O risco
67	2ª	onde se lê $17.34/1000 (11.99 - 1.30 + 7.95 - 1.30)$ leia-se $18.64/1000 (11.99 + 7.95 - 1.30)$
67	11ª	onde se lê 13.37 leia-se 14.37

Dedico este trabalho aos seguintes mestres:

Kurt Kloetzel, que apesar de não ter sido meu professor formal, permitiu quando calouro da Faculdade de Medicina a me apaixonar por Saúde Pública ao ler seu livro "As bases da medicina preventiva". No 3º ano fiz meu primeiro trabalho "científico" sob sua orientação rastreando, numa população de baixa renda usuária do Centro de Saúde de Franco da Rocha, perda da acuidade visual. Hoje, neste doutoramento, o trabalho também é de rastreamento. No internato tive a oportunidade de ler seu livro "Raciocínio Clínico" que, em certos aspectos, é precursor da epidemiologia clínica, que procuramos difundir em nosso meio.

Edmundo Juarez, que me convidou para ser docente da Faculdade de Saúde Pública e me ensinou a "enxergar" através dos números. No Centro de Saúde de Araraquara, sob sua orientação, comecei a aprender a avaliar serviços utilizando a epidemiologia. Como orientador no mestrado apoiou que eu seguisse meu próprio rumo, independente de sua linha de pesquisa.

Arão Rumel e Samuel Pessoa, ambos falecidos, os quais tenho como exemplo.

AGRADECIMENTOS

A David Capistrano, ex- Secretário de Higiene e Saúde de Bauru, meu guru em Saúde Pública e mentor intelectual deste trabalho.

A Maria Inês Schmidt e Bruce Duncan, professores do dept. de Medicina Preventiva da U.F.R.G.S., meus gurus em Epidemiologia.

A Cesar Victora e Fernando Barros, professores do dept. de Medicina Social da Universidade Federal de Pelotas, e seus colaboradores pelo estudo longitudinal das crianças nascidas em Pelotas em 1982, que inspirou o Programa de Defesa da Vida dos Lactentes.

Ao Profr. José Maria Pacheco de Souza, pela orientação neste trabalho.

A Sandra Aiello, assistente social da Secretaria de Higiene e Saúde de Bauru responsável pelo Programa de Defesa da Vida dos Lactentes, e todos os demais funcionários que trabalham pela queda da mortalidade infantil em Bauru.

A Maria Nereida Panichi, nutricionista da Secretaria de Higiene e Saúde de Bauru responsável pelo Banco de Leite Materno, e suas auxiliares pela coleta dos dados que tornaram este trabalho possível.

A Sergio Mikio Koyama, estudante de matemática e estatística, companheiro de trabalho que me ajuda a trilhar os caminhos da informática.

A Faculdade de Saúde Pública que me deu condições de executar este trabalho.

ÍNDICE

Introdução.....	1
Contextualização.....	1
Identificação dos fatores de risco à saúde materno- infantil.....	3
Indicador de risco X fator de risco.....	7
Acurácia.....	9
Programas de saúde.....	12
Avaliação de impacto.....	15
Município de Bauru.....	18
Programa de Defesa da Vida dos Lactentes.....	19
Objetivos.....	21
Material e Método.....	23
População de estudo e delineamento.....	23
Especificações dos critérios em estudo.....	24
Metodologia de análise.....	26
Análise univariada.....	26
Análise bivariada.....	30
Ponto de corte de variáveis quantitativas..	32
Acurácia.....	33
Resultados.....	35
Distribuição das variáveis na população.....	35
Óbitos entre 0 e 6 dias.....	44
Óbitos entre 7 dias e 6 meses.....	52
Internados.....	70

Discussão.....	72
Acurácia dos critérios de risco do Programa de	
Defesa da Vida dos Lactentes.....	72
Escala de risco.....	73
Qualidades e limitações do enfoque de risco.....	74
Consideração final.....	77
Referências Bibliográficas.....	78
Anexos.....	86

RESUMO

A partir dos dados coletados pelo Programa de Defesa da Vida dos Lactentes da Secretaria de Higiene e Saúde do Município de Bauru no período de 11 de maio de 1986 a 10 de novembro de 1987, avaliou-se a capacidade de elementos clínicos e sociais, de fácil obtenção no momento do parto, predizer a mortalidade e internação de crianças entre 0 e 6 meses.

O critério diagnóstico com maior sensibilidade para discriminar um grupo de crianças que devem receber uma atenção especial nos períodos de 0 a 6 dias e de 7 dias a 6 meses foram:

- 0 a 6 dias: peso do recém nascido abaixo de 2500 g., mãe menor de 18 anos e malformação congênita.
- 7 dias a 6 meses: peso ao nascer abaixo de 2750 g., renda familiar per capita abaixo de 0.75 salário mínimo, e malformação congênita.

Outros critérios diagnósticos são apresentados e comparados com estes, entre os quais o do Programa de Defesa da Vida dos Lactentes, calculando-se as respectivas sensibilidades, especificidades e percentual de crianças classificadas como de risco.

O mesmo critério diagnóstico proposto para prevenir a mortalidade entre 7 dias e 6 meses foi utilizado para calcular a sensibilidade quando o desfecho é a internação.

SUMMARY

According to the data of the " Infant Life Defense Program" of the Public Health Office of the Municipality of Bauru during the period of may 11, 1986 to november 10, 1987, we tried to evaluate the capacity of clinical and social characteristics which are obtained at the moment of birth for predicting mortality and hospitalization of children until 6 monthes of life.

The diagnostic criterion with more sensitivity to choose a percentage of children to require special care between the first 7 days and betwen 7 days to 6 months of life:

- 0 to 6 days: birth weight less than 2500 g., adolescent pregnancy and congenital malformations.

- 7 d. to 6 m.: birth weight less than 2750 g., family revenue less than \$27 per capita in a month and congenital malformations.

Other diagnostic criteria have been shown and compared by the sensitivity and specificity to the proposals above in which the "Infant Life Defense Program" was included.

The same diagnostic criteria was used to evaluate the sensitivity for hospitalization.

ACURÁCIA DOS CRITÉRIOS DE RISCO DO PROGRAMA DE DEFESA DA VIDA DOS LACTENTES DO MUNICÍPIO DE BAURU ENTRE 1986 E 1988

Davi Rumel

I - Introdução

1. Contextualização

A crise financeira da previdência social, particularmente aguda no final dos anos setenta, abriu possibilidades antes impensáveis de reformas na organização dos serviços de saúde no Brasil. Entre as diversas tentativas desde então programadas e/ou executadas no sentido de racionalizar a utilização dos recursos físicos, financeiros e humanos disponíveis no setor saúde, devem ser lembrados o programa PIASS, as várias versões do PREV-SAÚDE e o plano CONASP (14). De todas as tentativas, a última citada foi sem sombra de dúvida a mais bem sucedida, pois seu desdobramento - as Ações Integradas de Saúde e os Sistemas Unificados e Descentralizados de Saúde - iniciou uma era de grandes transformações no desenho institucional do setor, que recentemente foram incorporadas à própria Constituição do país.

Estão sendo criadas, pela primeira vez na história recente dos serviços de saúde do Brasil, condições para o deslocamento do processo de planejamento para o nível local. Isto permite superar o fosso entre planejar e executar, conferindo um caráter operacional imediato ao planejamento e permitindo guiar e corrigir constantemente a execução, em atenção às modificações da estrutura epidemiológica dos agravos à saúde, às vezes resultantes da própria ação dos serviços.

Neste mesmo período, década de setenta, a Epidemiologia, como área de conhecimento específico, sofreu grandes avanços graças a vários estudiosos entre os quais gostaríamos de destacar Olli Miettinen.

Em 1982 é publicado o livro "Epidemiologic Research" de Kleimbaum, Kupper e Morgenstern que apresenta a epidemiologia como um conjunto de técnicas a serem aplicadas em estudos observacionais quantitativos, com uma forte ênfase na bioestatística, pois esta é a formação de autores. Em 1986 Kenneth Rothman publica "Modern Epidemiology" que, ao nosso ver, sintetiza a abrangência deste campo do conhecimento independente de suas áreas de aplicação, não se confundindo com a bioestatística.

Atualmente, segundo Fletcher e cols. (16) o método epidemiológico se aplica a vários enfoques:

<u>Enfoque</u>	<u>Fator em estudo</u>	<u>Efeito</u>
Etiológico	Fator de risco	Doença
Diagnóstico	Teste	Teste-padrão
Prognóstico	Doença	Evolução da doença
Intervenção	Tratamento	Evolução da doença
Avaliação	Ação preventiva	Doença

Este trabalho pretende se inserir na área específica da Epidemiologia com enfoque diagnóstico, aplicando e apresentando suas novas conceituações. Por ser instrumento, utiliza-se da higiene materno-infantil e da administração sanitária para se expor.

2 - Identificação dos fatores de risco à saúde materno-infantil

Recentemente, Augusta Alvarenga (3) fez uma revisão sobre programas com enfoque de risco na área materno-infantil e só encontrou programas cujo desfecho de interesse fosse a mortalidade perinatal. Isto pode ser justificado por estes estudos terem sido realizados nos países desenvolvidos cuja mortalidade infantil concentra-se neste período. O baixo peso ao nascer aparece como o risco mais importante a ser prevenido. O Centro de Saúde - Escola da Escola de Saúde Pública da Universidade da Carolina do Norte tem como único programa na área

materno-infantil e de controle do baixo peso ao nascer numa base populacional (10).

A identificação de fatores de risco ao baixo peso ao nascer foi objeto de estudo, em nosso meio, por Maria Helena D'Aquino Benício (6). Foram identificados os fatores de risco: ausência de assistência pré-natal, tabagismo durante a gravidez, idade materna menor que 20 anos, e peso materno pré-gestacional menor do que 50 kg..

Cesar Victora, Fernando Barros e Patrick Vaughan idealizaram e ainda estão realizando o Estudo longitudinal das crianças nascidas em Pelotas em 1982. Quanto ao baixo peso ao nascer identificaram os seguintes fatores de risco por ordem de relevância junto a população: prematuridade, renda familiar menor ou igual a 1 salário mínimo, ganho de peso na gestação menor que 7 kg., fumo na gravidez, intervalo interpartal menor que 24 meses, menos de 3 consultas de pré-natal, idade menor de 20 anos e altura menor que 150 cm (35).

Infelizmente, ainda não temos dados identificando fatores de risco à criança de baixo peso que evoluiu a óbito em relação à criança de baixo peso que não evoluiu a óbito.

A identificação de fatores de risco à saúde da gestante tem como trabalho pioneiro em nosso meio o de Cyro Ciari e Pedro de Almeida (13) que concluiu que os fatores clínicos são mais determinantes do óbito materno que os sociais e assistenciais. Cabe ressaltar a tabela

de risco à gestante a ser usada no pré-natal elaborada por Umberto Lippi e Antonio Andrade (24) que serviu de subsídio à Secretaria de Higiene e Saúde do Município de São Paulo.

Na identificação dos fatores de risco à mortalidade infantil, o primeiro trabalho relevante foi promovido pela Organização Panamericana da Saúde (29) que levantou dados em várias localidades entre elas os municípios brasileiros de São Paulo, Ribeirão Preto e Recife. Este trabalho destaca os fatores de risco: baixo peso ao nascer, prematuridade, idade materna e ordem de nascimento na família.

O Estudo longitudinal das crianças nascidas em Pelotas em 1982 além de corroborar os fatores de risco biológicos do estudo anterior, explicita os graus de associação de diversos níveis de renda familiar com a mortalidade infantil (36).

A questão da renda e mortalidade infantil é uma determinação causal das mais importantes e mais estudadas. Cabe ressaltar o já clássico estudo de Walter Leser (22) que correlaciona o aumento da mortalidade infantil no Município de São Paulo na década de 70 com o decréscimo do salário real. Carlos Augusto Monteiro e cols. (26) apresentaram a distribuição desigual da mortalidade infantil por regiões do Município de São Paulo demonstrando o aumento na região periférica de menor nível de renda familiar.

Cabe ressaltar o trabalho de César Victora e cols. (34) que identificaram o desmame precoce como importante fator de risco à mortalidade infantil por doenças infecciosas, após padronização por idade, nível social, peso ao nascer, escolaridade da mãe, renda familiar, tipo de habitação e utilização de água potável.

A reunião de brilhantes epidemiologistas de diferentes instituições produziu um estudo que mostra que a queda da mortalidade infantil na cidade de São Paulo entre 1973 a 1983 foi de 52%, sendo que 11% desta queda pode ser atribuída à expansão da cobertura por saneamento básico, 9% à ampliação da prática do aleitamento materno e o restante ao aumento da cobertura da rede básica de saúde, tendo em vista que a situação sócio-econômica e demográfica permaneceu praticamente a mesma no período (27). Se considerarmos o aumento da prática do aleitamento materno como consequência da ampliação da rede básica de saúde, em termos quantitativos e qualitativos, esta passa a assumir importância maior ainda.

Estes resultados corroboram os achados de Bauru (8) que teve uma redução da mortalidade infantil entre 1984 a 1987 de 36.9 por 1000 nascidos vivos para 19.2 por 1000 nascidos vivos, com praticamente a mesma cobertura de saneamento básico e sem nenhuma mudança estrutural que modificasse o padrão sócio-econômico da população. Esta queda foi atribuída a expansão da rede básica, a melhoria

qualitativa do hospital público da cidade, a suplementação alimentar à população de baixa renda, ao Banco de Leite Humano, à Comissão de Investigação e Análise de Óbitos e, mais recentemente, ao Programa de Defesa da Vida dos Lactentes.

Estes achados demonstram que a ausência de uma rede básica de saúde, pública e competente, é um importante fator de risco à mortalidade infantil. Demonstram, também, que cada vez mais a mortalidade infantil deixa de ser um bom indicador de nível socio-econômico de uma população por estar sujeita a intervenção dos serviços de saúde e saneamento.

3. Indicador de risco X fator de risco

Apesar de alguns autores fazerem uma distinção entre fatores de risco causais e fatores de risco não causais (5), julgamos pertinente distinguir estas conceituações.

Entende-se por fator de risco as características presentes no indivíduo e no ambiente em sua volta que estão associadas a um resultado desfavorável para sua saúde e pertencem à rede de causalidade deste resultado desfavorável. A identificação de fatores de risco serve para intervenções que visam diminuir a prevalência destes fatores e diminuir o aparecimento de uma ou mais doenças a eles relacionadas.

Entende-se por indicadores de risco características presentes no indivíduo e no ambiente em sua volta que estão associados a um resultado desfavorável para sua saúde e podem ou não pertencer a rede de causalidade deste resultado desfavorável. A identificação de indicadores de risco serve para estabelecer critérios diagnósticos que visam discriminar numa população a parcela que deve receber uma intervenção especial para diminuir o aparecimento de doenças ou complicações a elas relacionados. Um critério diagnóstico pode ser formado por um ou mais indicadores de risco.

Por exemplo: supondo que renda elevada seja uma variável causal a enfarte do miocárdio e que costumam ter congeladores em suas casas somente pessoas de renda elevada, podemos encontrar uma associação estatisticamente significativa entre congelador e enfarte do miocárdio, devido ao fato de ter congelador estar intimamente associado a renda elevada. Ter congelador seria uma variável a ser abandonada em um processo de identificação da rede de causalidade de enfarte do miocárdio. Porém, pode ser um indicador de risco mais factível de ser identificado do que nível social e portanto acaba sendo utilizado em um critério diagnóstico.

Outro exemplo a ser dado é em relação a acidente de trânsito por veículo a motor. Vários são os fatores de risco que podem levar a este tipo de acidente,

muitos dos quais têm em outro fator de risco, a alta velocidade, um passo intermediário para determinar o acidente. Nas rodovias, para discriminar os motoristas de maior risco de acidente de trânsito, a alta velocidade é um ótimo indicador do risco de acidente, podendo ser um critério diagnóstico único para a polícia rodoviária.

A organização de serviços de saúde com base em indicadores de risco é uma medida racionalizadora que visa maior eficiência e efetividade, pois é uma forma de garantir uma atenção particular a quem mais necessita, procurando estabelecer uma melhor relação entre custo e benefício (4).

4. Acurácia

A acurácia é utilizada quando se aplica o método epidemiológico num enfoque diagnóstico.

A metodologia aplicada advém de estudos de testes diagnósticos que vem sendo desenvolvida numa área de conhecimento auto-intitulada de epidemiologia clínica.

Estes testes são avaliados quanto a sua sensibilidade e especificidade (17). A sensibilidade (S) é a probabilidade do teste identificar verdadeiros positivos e consequentemente falsos negativos. A especificidade (E) é a probabilidade do teste identificar verdadeiros negativos e consequentemente falsos

positivos. A ilustração abaixo explicita estas definições:

Teste	Verdade	
	Positivo	Negativo
Positivo	a	b
Negativo	c	d
$S = a/a+c$		$E = d/b+d$

Na Excerpta Médica encontrou-se o descritor "accuracy" somente uma vez no ano de 1985, uma vez em 1986, nenhuma em 1987, quatro em 1988 e seis no primeiro semestre de 1989, o que mostra que este tipo de pesquisa é de desenvolvimento recente.

Cabe ressaltar que sensibilidade e especificidade não são vícios possíveis de serem prevenidos no delineamento da pesquisa, mas sim algo inerente ao instrumento diagnóstico.

Por exemplo: ao pesquisarmos a sensibilidade e especificidade da leitura de lâmina em microscópio para o diagnóstico de determinada doença, podemos ter vício de aferição do tipo inter-observadores (vários observadores leem a mesma lâmina e chegam a resultados diferentes) e intra-observador (a mesma lâmina é lida várias vezes pelo mesmo observador e chega a resultados diferentes) (20).

Podemos ter, ainda, um vício de seleção se os pacientes objetos de estudo forem todos graves. Pacientes

mais graves são mais fáceis de terem uma lâmina positiva, e portanto dar uma sensibilidade maior ao instrumento, que pacientes no início da evolução da doença.

Podemos ter um vício de confusão, se alguns pacientes em estudo tiverem tomando uma medicação que afete a leitura da lâmina.

A sensibilidade e a especificidade devem ser expressas com os respectivos níveis de significância (ou intervalos de confiança), já que o erro aleatório é presente em todos os estudos de base populacional, mas este aspecto está pouco desenvolvido na epidemiologia clínica.

Recentemente Chester L. G. César publicou (11) estudo que calcula a sensibilidade e especificidade de critérios diagnósticos para programas de atenção a crianças numa base populacional da periferia da Grande São Paulo. Este estudo e o nosso fazem parte de uma linha de pesquisa de identificação de fatores ou indicadores de risco para fins de planejamento e avaliação de programas de saúde.

A acurácia de um critério diagnóstico de um programa de saúde não é uma avaliação nem de serviço nem de impacto mas é uma avaliação de um instrumento, como os critérios de inclusão no Programa de Defesa da Vida dos Lactentes do Município de Bauru.

5. Programas de saúde

A atenção primária à saúde em uma perspectiva comunitária utiliza-se da estrutura de programas de saúde para se desenvolver (19).

Um Programa de Saúde é uma ação de uma equipe multiprofissional, onde a atuação dos médicos é fundamental. Pode ser organizado por doença, grupos etários ou por sexo. Um programa de saúde pode atuar junto à população desenvolvendo atividades de promoção da saúde, junto a um conjunto de doentes prevenindo a piora de seu estado clínico e junto a grupos de risco seguindo-os rigorosamente para diminuir a morbi-mortalidade. Funciona adequadamente em um sistema de saúde hierarquizado e descentralizado.

Vamos por partes:

A) Um programa de saúde é uma ação de uma equipe multiprofissional. A prevenção do agravamento de uma doença, além do diagnóstico e orientação terapêutica fornecida pelo médico, pode envolver a necessidade de visitas domiciliares, apoio psicológico, apoio de assistência social ou apoio de reabilitação. A identificação precoce de uma anormalidade por parte do paciente ou da mãe envolve um processo de educação em saúde para com a comunidade. A avaliação do próprio programa envolve a ação de sanitaristas e participação da comunidade.

B) Num programa de saúde a atuação do médico é fundamental. Sem o diagnóstico e orientação terapêutica as demais ações não têm sequência ou não são consequentes. A própria comunidade reconhece isto. Tal fato não quer dizer que o médico deva exercer a coordenação da equipe necessariamente, mas seja quem for o coordenador, as condições de trabalho do médico devem ser adequadas.

C) A organização de um programa de saúde pode ser por doença: controle de hipertensos, atenção a tuberculosos, atenção aos desnutridos, etc. Pode ser por grupo etário: atenção aos lactentes (0 a 6 meses), atenção ao idoso (mais de 65 anos), etc. Pode ser por sexo: saúde da mulher.

D) Um programa de saúde deve promover a saúde desenvolvendo atividades como prevenção da exposição a fatores de risco já conhecidos e identificação de novos fatores através de estudos epidemiológicos locais. Deve promover a melhoria da defesa dos indivíduos como vacinação, alimentação adequada, uso de equipamentos de proteção especiais, etc.

E) Um programa de saúde visa prevenir a piora do estado clínico. Quanto mais precoce for o diagnóstico e a intervenção terapêutica, e quanto mais acessíveis à população forem a consulta médica, os exames de apoio diagnóstico e os medicamentos, maior será a probabilidade

de diminuir complicações, e consequentemente, internações e óbitos.

F) Um programa pode ser voltado para uma parte da população que apresenta características preditivas de morbidade ou mortalidade, de acordo com estudos epidemiológicos anteriores. Por exemplo, um programa pode dar atenção especial às crianças com maior probabilidade de ir a óbito. Estudos epidemiológicos já identificaram fatores preditivos à mortalidade infantil como baixo peso ao nascer, prematuridade, malformação congênita e desmame precoce. Outras variáveis, principalmente sociais, devem ser identificadas para ser estabelecido um critério diagnóstico o mais adequado possível àquela população. No caso de programas por doenças, hipertensos por exemplo, o programa deve dar uma atenção específica aos diversos níveis de gravidade da doença, pois os riscos de complicações são diferentes em cada nível.

G) Um programa funciona adequadamente num sistema de saúde hierarquizado e descentralizado. Nos casos mais graves em que não é possível um atendimento a nível primário, o programa deve contar com um sistema de referência: ambulatório de especialidades, serviços de apoio diagnóstico ou hospital para encaminhamentos. Caso contrário perderá credibilidade, diminuindo a adesão dos pacientes.

6. Avaliação de impacto

A avaliação do impacto ou da efetividade de um programa é uma avaliação extra-muros onde se procurará observar se houve melhoria no quadro de morbi-mortalidade após ou durante a intervenção de um programa. Difere da avaliação de serviço ou de eficácia de um programa que é uma avaliação intra-muros onde se procura observar se as normas de um programa estão sendo cumpridas e se há adesão dos pacientes à terapêutica. Um programa para ser efetivo precisa ser eficaz. Nem sempre um programa eficaz é efetivo, pois outros fatores em que o programa não consegue atuar podem estar concorrendo para o aparecimento da doença (15).

A avaliação do impacto de um programa de saúde é melhor realizada através de métodos quantitativos.

O sistema de vigilância epidemiológica (S.V.E.), além de ser usado para diagnóstico de epidemias, é o método quantitativo mais usual de avaliação de impacto.

Metodologicamente, um sistema de vigilância epidemiológica é um estudo de caso aninhado a um estudo de incidência. O sistema mais usual em nosso meio é o da vigilância epidemiológica de doenças preveníveis por imunização. Acompanha-se a incidência da doença através de um sistema de notificação compulsória de suspeitos. A seguir, fecha-se o diagnóstico e, em caso positivo, faz-

se um estudo de caso investigando os antecedentes vacinais. Se a incidência aumentar, provavelmente há falhas na atividade de vacinação de rotina havendo a necessidade de outras estratégias como intensificação ou campanha. Outro sistema usual em nosso meio são as comissões de controle de infecção hospitalar.

Menos usual é a utilização do S.V.E. para óbitos evitáveis. A rigor ninguém deveria morrer nos primeiros meses de vida após a alta da maternidade, com boas condições de saúde. A notificação destes óbitos por parte dos cartórios ou cemitérios, e o posterior estudo dos antecedentes, é um instrumento de avaliação de um sistema de atenção às crianças.

Este sistema de vigilância também pode ser utilizado para acidentes de trânsito e desta forma avaliar e orientar a ação da engenharia de tráfego (9).

Para doenças crônicas o S.V.E. pode ser usado para identificar descompensações agudas. A notificação do coma diabético por parte dos pronto-socorros e a investigação destes casos pode ser um instrumento útil de avaliação do impacto de um programa de controle de diabetes de base populacional.

Em ambiente fabril, podem ser realizados exames toxicológicos periódicos em trabalhadores para avaliar a efetividade do controle da emissão de vapores de chumbo. A vigilância epidemiológica de casos subclínicos,

identificados através de exames laboratoriais, recebe a denominação especial de monitoramento biológico (2).

Conforme o programa, há indicadores específicos de avaliação. O tempo entre o início dos sintomas e o diagnóstico é fundamental para o sucesso de um programa de prevenção de câncer que tem, entre outros objetivos, o diagnóstico precoce da patologia.

Para avaliar a médio e longo prazo um programa de controle de doentes com diabetes ou hipertensão, doenças que não tem cura e que acabam levando a óbito, pode ser acompanhada uma série histórica de anos potenciais de vida perdidos que é uma forma de calcular a longevidade destes pacientes.

Outra forma quantitativa de avaliação é a análise de tendência (37). A partir de uma série histórica de uma doença (ou acidente, ou óbito), através de uma curva de regressão tem-se um valor esperado para o próximo período de tempo, se a tendência da doença continuar. Uma vez implantado um programa, o sucesso será alterar esta tendência, diminuindo ainda mais em caso de correlação negativa, ou estabilizando em caso de correlação positiva.

Cabe salientar os cuidados que devem ser tomados quando se calcula morbidade. Existem a morbidade ambulatorial e a hospitalar. A morbidade ambulatorial difere conforme a noção de saúde/doença dos diversos estratos culturais da população e da facilidade de acesso

ao serviço. A morbidade hospitalar está sujeita a critérios não só técnicos, mas de disponibilidade de acesso e de valor que cada escola médica dá em privilegiar ou não o tratamento em regime de internação.

A mortalidade, por outro lado, não deixa de refletir a morbidade, os dados são encontrados em uma única fonte de informação que são os cartórios e é uma medida mais objetiva para ser usada em avaliação.

7. Município de Bauru

O Município de Bauru, cidade do interior do Estado de São Paulo, vem se antecipando ao processo de mudanças no setor saúde a nível nacional e vem organizando, desde 1984, os programas de sua rede básica utilizando critérios epidemiológicos.

A rede básica de serviços de saúde do Município de Bauru teve uma grande expansão que culminou, no momento da municipalização dos centros de saúde estaduais, numa rede de 20 unidades básicas para uma população de 260.000 habitantes (7). Esta rede básica conta com um sistema de referência e contra-referência envolvendo o Pronto Socorro Municipal, o Hospital de Base (estadual), a Maternidade Santa Isabel (estadual), o Hospital da Beneficência Portuguesa (filantrópico) e o Ambulatório de Especialidades do SUDS.

Em 1987 o coeficiente de mortalidade infantil foi de 19,2/1000 nascidos vivos (Secretaria de Higiene e Saúde de Bauru). Este índice é baixo para a realidade do Estado de São Paulo com valor igual a 33,2/1000 nascidos vivos em 1987 (Fundação SEADE).

A existência de uma rede de assistência à saúde com atendimento universal, regionalizado e hierarquizado, com cobertura de água tratada a 98% da população e esgoto a 90% em 1986, com baixo índice de desemprego e sub-moradia, faz de Bauru uma cidade privilegiada para o aprimoramento dos serviços prestados pelo sistema de saúde.

A rede básica desenvolve vários programas. Na área de atenção à criança há dois programas com base em critérios de risco: Programa de Defesa da Vida dos Lactentes, para crianças de 10 dias a 6 meses e Programa de Controle de Desnutridos para crianças de 7 meses a 2 anos (8).

8. Programa de Defesa da Vida dos Lactentes

Este programa se inicia através de visita hospitalar a todas as puérperas que deram à luz na cidade, realizada por auxiliares de enfermagem previamente treinadas para executar tais atividades. Estas auxiliares recolhem informações para eventual inclusão no grupo de risco através de ficha padronizada e

agendam a primeira consulta médica para as crianças de risco, na unidade de saúde mais próxima da residência da mãe, ou na de sua preferência, em um período de 10 dias após o nascimento.

Nestas visitas, além das entrevistas, estas auxiliares de enfermagem realizam um trabalho educativo em relação ao aleitamento materno, distribuem material explicativo sobre cuidados dos recém nascidos e entregam um diploma de nascimento da parte do Prefeito.

O que diferencia uma criança inscrita no programa de uma não inscrita é que a responsabilidade pela saúde de uma criança inscrita passa a ser também do serviço e não só da família. A atenção médica é a mesma em ambos os grupos. Porém os inscritos são objeto de uma vigilância mensal por parte da enfermeira da unidade básica de saúde. Se uma criança do programa não estiver agendada para um retorno médico no mes, ela é agendada para um atendimento de enfermagem. Caso haja falta ou uma necessidade detectada, há uma visita domiciliar por parte de uma assistente social. O incentivo ao aleitamento materno é prioritário neste controle.

Os fatores e/ou indicadores de risco adotados, que serão denominados de critérios de risco, basearam-se em revisão da literatura e no estudo dos óbitos infantis realizado pela Comissão de Investigação e Análise de Óbitos da Secretaria de Higiene e Saúde do Município de Bauru (1). Em um primeiro momento estes critérios foram

divididos em critérios isolados, os de maior risco, e critérios associados, os de menor risco. A presença de um critério isolado ou dois associados identificavam uma criança como pertencente ao grupo de risco. São eles:

Crterios isolados:

- peso ao nascer inferior a 2.500 g
- prematuridade
- gravidez manifestamente indesejada
- malformao congnita

Crterios associados:

- renda familiar per capita mensal igual ou menor que 1/4 do salrio mnimo
- me sem companheiro
- recm-nascido com 2 ou mais irmos menores de 4 anos
- me analfabeta
- me com menos de 3 consultas de pr-natal na gravidez
- desemprego do chefe da famlia
- idade materna inferior a 18 anos

II - Objetivos

Geral: Avaliar a capacidade de elementos clnicos e sociais definidos pelo Programa de Defesa da Vida dos Lactentes em predizer a mortalidade e a interno que no resultou em bito de crianas de 0 a 6

meses, e comparar critérios de inclusão do programa com propostas alternativas.

Específicos:

- 1- Avaliar critérios clínicos e sociais definidos pelo Programa de Defesa da Vida dos Lactentes como preditores da mortalidade entre 0 e 6 dias.
- 2- Avaliar critérios clínicos e sociais definidos pelo Programa de Defesa da Vida dos Lactentes como preditores da mortalidade entre 7 dias e 6 meses.
- 3- Avaliar critérios clínicos e sociais definidos pelo Programa de Defesa da Vida dos Lactentes como preditores de internação que não resultou em óbito entre 7 dias e 6 meses.
- 4- Verificar o efeito na mortalidade entre 7 dias e 6 meses da simultaneidade de critérios definidos pelo Programa de Defesa da Vida dos Lactentes.
- 5- Calcular a sensibilidade, especificidade e o percentual de crianças definidas como de risco pelo Programa de Defesa da Vida dos Lactentes e comparar com diversas alternativas de combinações de critérios.

III - Material e Método

1. População de estudo e delineamento

Por ser Bauru um centro de invasão de assistência hospitalar e óbitos, é uma cidade propícia a estudos epidemiológicos de coorte, pois as perdas de seguimento são pequenas comparadas a cidades em que há evasão por assistência médica. Em 1984, dos 145 óbitos infantis de crianças nascidas e residentes em Bauru, 141 ocorreram no município (Fundação SEADE).

A população de estudo nesta pesquisa são todas as crianças que nasceram em Bauru entre 11 de maio de 1986, data do início do programa e 10 de novembro de 1987. Foram excluídas as crianças não residentes naquele município. As crianças foram seguidas até 6 meses de idade inclusive, pois 95% dos óbitos infantis em Bauru ocorrem neste período, e é este o período de abrangência do Programa de Defesa da Vida dos Lactentes. A coleta de dados das variáveis dependentes se estendeu até 10 de junho de 1988.

Foram definidas duas variáveis dependentes: óbito e internação. Os óbitos foram coletados nos três cartórios da cidade e as internações nos registros de alta hospitalar dos hospitais da cidade que atendem crianças.

Para atender aos objetivos deste trabalho, dividimos as crianças em 4 categorias:

- 1- as que faleceram no período neonatal precoce;
- 2- as que faleceram entre 7 dias e 6 meses;
- 3- as que foram internadas ao menos uma vez após alta da maternidade e não faleceram;
- 4- as que não foram internadas e nem faleceram.

2. Especificações dos critérios em estudo

As informações sobre prematuridade, malformação congênita e peso ao nascer foram recolhidas das fichas de primeiro atendimento por parte dos pediatras. As demais informações foram colhidas por entrevistas.

As informações recolhidas de fichas clínicas preenchidas por inúmeros médicos que não foram treinados quanto aos critérios para seu preenchimento devem causar um vício de seleção. Provavelmente só os casos graves de malformação congênita devem ter sido registrados.

A gravidez manifestamente indesejada foi introduzida para identificar uma possível rejeição materna, hipótese aventada como fator de risco pelos estudos da Comissão de Investigação e Análise de Óbitos. Buscava-se saber se a gravidez havia sido planejada e,

nos casos negativos, se após seu conhecimento ela foi ou não aceita.

Este critério de risco foi tabulado para os primeiros 6 meses do programa, pois a partir de então o Programa resolveu alterar a forma de abordar a mãe, dando ênfase à rejeição pós nascimento da criança, que é uma rejeição mais rara e que em Bauru costuma ser resolvida pela adoção da criança. Uma criança adotada não deve ser rejeitada sendo mais provável ser super-protegida.

Os critérios de risco mãe analfabeta e mãe sem companheiro foram coletados até completar 1 ano de Programa. A interrupção, por parte do Serviço, deveu-se a uma errônea avaliação preliminar.

A escolaridade não pode ser devidamente analisada pois muitas entrevistas só tinham informações do grau de interrupção dos estudos e não da série.

O critério de risco renda familiar foi determinado num primeiro momento como de 1/3 do salário mínimo per capita, mas como o número de crianças inscritas superou a capacidade para visitas domiciliares por parte do Serviço, este limite caiu para 1/4 logo no início do Programa.

A categorização do número de consultas de pré-natal como de alto risco quando abaixo de 3 consultas na gestação, foi baseada em experiência italiana (28).

Apesar de não constarem do Programa, as categorias sexo masculino, idade da mãe igual ou maior a

35 anos e parto múltiplo também foram analisadas como critérios de risco, pois poderiam fazer parte de uma proposta alternativa.

As crianças que nasceram de parto múltiplo participaram da análise quando comparadas com as crianças nascidas de parto único. A análise das demais categorias foi feita somente com informações de mães e de crianças nascidas de parto único, pois as crianças nascidas de parto múltiplo não são nascimentos independentes, e portanto não condizentes com os pressupostos deste tipo de análise estatística (25). Cabe lembrar que a maioria dos critérios de risco são atributos da mãe e não dos recém-nascidos.

Os critérios de risco associados serão denominados de critérios simultâneos, tendo em vista que a palavra associação já tem um significado específico em estatística.

3. Metodologia de análise

A) Análise univariada : cálculo do risco relativo e do percentual de risco atribuível na população para cada critério de risco e alguns critérios simultâneos.

A epidemiologia gira em torno de algumas relações básicas: D/P, ou número de doentes sobre uma determinada população; O/E, ou número de eventos

observados sobre número de eventos esperados; FE $\leftrightarrow$ EC, ou a associação entre um fator de estudo e um efeito clínico.

A relação D/P é expressa em duas medidas básicas: incidência e prevalência. A incidência é o número de casos novos que ocorreram numa população em determinado período. A prevalência é o número de casos (novos ou antigos) que existiam numa população num determinado período. A incidência mede a probabilidade de cada indivíduo da população em estudo de se tornar um caso. Por isto é também chamada uma medida de risco e é a medida de eleição da epidemiologia. Na administração sanitária a medida de eleição é a prevalência.

O risco relativo ou razão de riscos é o resultado da divisão entre a incidência de um desfecho nos que apresentam a exposição a um fator em estudo e a incidência do desfecho entre aqueles que não estão expostos ao fator em estudo. É uma medida da intensidade da associação do fator em estudo com o efeito clínico.

Para cada risco relativo (RR) calculamos seus respectivos intervalos com 95% de confiança (IC). O intervalo de confiança é uma forma de expressar uma medida de significância ou, em outras palavras, a probabilidade de errarmos ao dizer que há associação entre um fator de estudo e um efeito clínico quando na realidade não há.

Neste estudo, quando o limite inferior de um intervalo de confiança for igual ou menor que 1, não temos certeza se há associação (com 95% de probabilidade de acertarmos ou 5% de probabilidade de errarmos) entre o fator de estudo e o efeito clínico, seja qual for a medida do risco relativo. A significância depende da variabilidade do fator em estudo (desvio padrão) e do tamanho da amostra.

Para o cálculo dos limites do IC foi utilizada a seguinte fórmula (31):

limites do IC = $\exp(\ln RR + \text{ou} - (z * SD(\ln RR)))$, onde

$$SD(\ln RR) = \sqrt{b/a(a+b) + d/c(c+d)}, \text{ a partir}$$

de tabelas da forma:

Critério de risco	Desfecho		
	Favorável	Não favorável	
Presente	a	b	a + b
Ausente	c	d	c + d

Na fórmula anterior, exp significa exponencial, lnRR significa o logaritmo neperiano do risco relativo. "z" varia de acordo com o nível de significância arbitrado como limite de aceitabilidade, no caso, arbitramos uma probabilidade de erro de 5% o que equivale ao valor de 1,96. SD(lnRR) significa o desvio padrão do lnRR

Para cada RR maior que 1, mesmo que não significativo, calculamos o percentual de risco atribuível

na população (%RAP), também denominada de fração etiológica na população (30).

Esta taxa tem importância em saúde pública pois a prevenção de um fator de risco com RR elevado não necessariamente tem impacto epidemiológico. Para ter impacto epidemiológico devem ser levados em consideração, além do RR, a incidência do efeito clínico e a prevalência do fator de risco na população, o que faz o percentual de risco atribuível na população.

Esta taxa pode ser calculada pela divisão da diferença entre duas incidências (a do desfecho na população de estudo e a do desfecho no grupo com ausência do critério de risco), e a incidência do desfecho na população de estudo. A fórmula utilizada de acordo com a notação acima foi a seguinte:

$$\% \text{ RAP} = \frac{((a + c) / (a + b + c + d)) - (c / (c + d))}{((a + c) / (a + b + c + d))}$$

A partir do risco relativo e da prevalência dos expostos na população (p), podemos obter o percentual de risco atribuível na população pela seguinte fórmula:

$$\% \text{ RAP} = \frac{RR - 1}{RR + 1/p - 1}$$

B) **Análise bivariada** : estudo de inter-relações entre alguns critérios de risco.

Foram realizadas análises bivariadas com o objetivo de identificar combinações de critérios. Estas análises são importantes para estabelecer diagnósticos com mais de um critério de risco e testar se critérios simultâneos são de risco.

Na análise de um estudo epidemiológico, a inter-relação das variáveis em estudo recebem denominações especiais.

Variável de confusão é uma variável A que está associada a uma variável B e ao efeito. Pertence a rede de causalidade em estudo (ou é um indicador de um fator causal) e não é um passo intermediário na relação causal entre a variável B e o efeito. Na ausência da variável A, a associação de B com o efeito desaparece. Conclui-se que B não deve pertencer à rede de causalidade, e a associação encontrada entre B e o efeito era devido a associação entre a variável de confusão A com B. A variável B é um vício que deveria ser prevenido no momento da seleção ou identificado no momento da análise (32). O esquema a seguir procura sintetizar estas relações:

A ----> Efeito

A <---> B

B ----> Efeito

Sem A, B não determina efeito

Onde: A = var. confusão, B = var. de estudo,
----> = determina, <---> = associação

Variável interveniente é uma variável A que tem as mesmas características da variável de confusão, só que estudos anteriores indicam que B determina A (21). Portanto, em termos etiológicos, B permanece como um dos determinantes da rede de causalidade. Em termos diagnósticos, A é um indicador de risco de B. O esquema abaixo procura sintetizar estas relações:

B -----> A -----> Efeito

Sem A, B não determina efeito

Onde: A = var. interveniente, B = var. de estudo
-----> = determina

Variável modificadora de efeito é uma variável A que pertence à mesma rede de causalidade da variável B, e interage com esta aumentando ou diminuindo a associação da variável B com o efeito. Não é um vício e sim um resultado que deve ser procurado num estudo etiológico (32). Para fins diagnósticos serve para a definição de critérios simultâneos. O esquema abaixo procura sintetizar estas relações:

B ----> Efeito

A + B =====>> Efeito ou

A + B ----> Efeito

Onde: A = var. modificadora de efeito,
 B = var. de estudo,
 ----> determina,
 =====>> determina mais intensamente
 ----> determina menos intensamente

Para a análise de critérios simultâneos, basta criar um novo fator em estudo onde as pessoas tem que estar expostas a todos os critérios definidos e não somente a algum deles.

Também podemos analisar a união de critérios formando um novo critério diagnóstico. Para ser incluído neste critério diagnóstico basta estar exposto a um dos critérios de risco que o compõe.

C) Ponto de corte de variáveis quantitativas.

As variáveis quantitativas foram categorizadas e trabalhadas como se fossem qualitativas.

Para categorizá-las, são apresentadas duas metodologias para estabelecer o ponto de corte destas variáveis. Construímos curvas de distribuição do risco relativo, onde o RR de cada faixa é o resultado da divisão entre a incidência do desfecho na faixa e a incidência nas faixas imediatamente acima, e curvas ROC

(Receiver Operator Characteristic), que apresentam a sensibilidade e a especificidade em diferentes pontos de corte (17).

As curvas ROC tem no eixo da ordenada (eixo y) a sensibilidade ou percentual dos verdadeiramente positivos. No eixo da abcissa (eixo x) o complemento da especificidade ou percentual dos falsos positivos. O ponto de corte ideal é aquele que resulta em maior percentual de verdadeiros positivos com menor percentual de falsos positivos, ou seja no ponto mais próximo do canto esquerdo superior de um gráfico, ou em outras palavras do ponto mais distante da diagonal que corta o gráfico.

Curva ROC

D) Acurácia : Cálculo da sensibilidade, especificidade e percentual de crianças identificadas como de risco com diferentes combinações de critérios de risco.

Das crianças que faleceram, a proporção de que foi classificada como de risco foi interpretada como sensibilidade. Das crianças que sobreviveram, a proporção que não foi classificada como de risco foi interpretada como especificidade (18). O mesmo raciocínio é válido para internação.

Não há efeito clínico mais grave que o da morte. Para diminuir a mortalidade, o fundamental é um diagnóstico bastante sensível, que evite falsos negativos, mesmo que à custa de uma baixa especificidade, ou um grande número de falsos positivos.

A escolha de um diagnóstico sensível vai depender dos recursos disponíveis num serviço de saúde em garantir um seguimento especial a determinado número de crianças. Daí a importância da identificação do percentual de crianças diagnosticadas como de risco com diferentes combinações de critérios de risco.

A identificação de diversas combinações de critérios de risco com suas respectivas sensibilidades e percentual de crianças diagnosticadas permitirá que o critério diagnóstico do Programa de Defesa da Vida dos Lactentes possa ser comparado.

IV - RESULTADOS

1 - DISTRIBUIÇÃO DA POPULAÇÃO DE ESTUDO SEGUNDO AS
VARIÁVEIS

Num primeiro momento procuramos caracterizar nossa população de estudo - 6989 crianças nascidas de partos únicos - em relação à distribuição de frequência dos critérios de risco.

Em relação à idade das mães encontramos a seguinte distribuição:

Tabela 1 : Número e porcentagem de mães de crianças nascidas e residentes em Bauru entre 11/05/86 e 10/11/87, segundo a idade.

Idade	No	%
<= 17	541	7.8
18-19	753	10.8
20-24	2317	33.2
25-29	1954	28.0
30-34	992	14.2
35-39	340	4.9
40-44	84	1.2
>= 45	4	0.1
Sem informação	4	0.1
Total	6989	100.0

Com estes dados, notamos que 7,8% das mães são menores de 18 anos.

Em relação ao salário mínimo per capita das famílias, temos a seguinte distribuição:

Tabela 2: Número e porcentagem de mães de crianças nascidas e residentes em Bauru entre 11/05/86 e 10/11/87, segundo a renda familiar per capita em salários mínimos.

S.M. p/c	No	%
0.00 - 0.24	575	8.2
0.25 - 0.49	1510	21.6
0.50 - 0.74	1329	19.0
0.75 - 0.99	903	12.9
1.00 - 1.49	999	14.3
1.50 - 1.99	524	7.5
2.00 - 2.49	398	5.7
2.50 - 2.99	200	2.9
3.00 - 3.49	173	2.5
3.50 - 3.99	81	1.2
4.00 - 4.49	55	0.8
4.50 - 4.99	53	0.8
5.00 - 5.49	41	0.6
5.50 - 5.99	11	0.2
>= 6.00	101	1.4
Sem informação	36	0.5
Total	6989	100.0

Como podemos observar, mesmo levando em consideração que a aferição da renda tende a ser subestimada nas entrevistas, a população de Bauru é em sua maioria pobre, com 62% com renda per capita menor que 1 salário mínimo.

Em relação ao peso no momento do nascimento, temos a seguinte distribuição:

Tabela 3 - Número e porcentagem de crianças nascidas e residentes em Bauru entre 11/05/86 e 10/11/87, segundo peso ao nascer.

Peso em g.	No	%
0 - 999	14	0.2
1000 - 1499	30	0.4
1500 - 1999	61	0.9
2000 - 2499	372	5.3
2500 - 2999	1606	23.0
3000 - 3499	2877	41.2
3500 - 3999	1636	23.4
4000 - 4499	329	4.7
>= 4500	49	0.7
Sem informação	15	0.2
Total	6989	100.0

A proporção de baixo peso é de 6.8% com mediana na faixa de 3000 - 3499 g.

Em relação ao número de consultas de pré-natal, temos a seguinte distribuição:

Tabela 4 : Número e porcentagem de mães de crianças nascidas e residentes em Bauru entre 11/05/86 e 10/11/87, segundo número de consultas de pré-natal.

No cons.	No	%
Nenhum	164	2.3
1 ou 2	263	3.8
3 ou 4	951	13.6
5 ou 6	2264	32.4
7 ou 8	2548	36.5
9 ou 10	691	9.9
11 ou +	92	1.3
Sem informação	16	0.2
Total	6989	100.0

E baixa a porcentagem de mães que não realizaram o pré-natal, sendo que 69% das mães realizaram de 5 a 8 consultas.

Quanto à escolaridade da mãe, a distribuição encontrada foi a seguinte:

Tabela 5 : Número e porcentagem de mães de crianças nascidas e residentes em Bauru entre 11/05/86 e 10/05/87, segundo o nível de escolaridade.

Escolaridade	Nº	%
Analfabeto	187	4.0
1º grau incomp.	2522	53.7
1º grau comp.	575	12.2
2º grau incomp.	212	4.5
2º grau comp.	755	16.1
N. Superior	434	9.2
Sem informação	9	0.2
Total	4694	100.0

É baixa a porcentagem de mães analfabetas. Cabe ressaltar que a maioria só tem o 1º grau (1ª a 8ª série). Infelizmente não foi possível distinguir com segurança a distribuição desta faixa, por haver confusão na informação das mães entre primeiro grau e o antigo sistema de primário e ginásio. Há evidências de que a maioria das mães estudou até a 4ª série, que equivale ao antigo primário.

Em relação às mães que tinham ou não a presença da figura paterna em seus lares, o resultado foi o seguinte:

Tabela 6 : Número e porcentagem de mães de crianças nascidas e residentes em Bauru entre 11/05/86 e 10/05/87, segundo a convivência de um companheiro da mãe no mesmo lar.

Mãe sem companheiro	No	%
Sim	539	11.5
Não	4155	88.5
Total	4694	100.0

A tabela 7 mostra o percentual baixo de desemprego:

Tabela 7 : Número e porcentagem de mães de crianças nascidas e residentes em Bauru entre 11/05/86 e 10/11/87 segundo situação de emprego do chefe da família.

Situação de emprego	No	%
Empregado	6778	97.0
Aposentado	116	1.7
Desempregado	69	1.0
Sem informação	26	0.4
Total	6989	100.0

Quanto à gravidez manifestamente indesejada, os resultados encontrados foram os seguintes:

Tabela 8 : Número e percentual de mães de crianças nascidas e residentes em Bauru entre 11/05/86 e 10/11/86, segundo gravidez manifestamente indesejada.

Desejado	No	%
Sim	2153	93.1
Não	159	6.9
Sem informação	1	0.0
Total	2313	100.0

Em relação à prematuridade encontramos o seguinte resultado:

Tabela 9 : Número e porcentagem de crianças nascidas e residentes em Bauru entre 11/05/86 e 10/11/87, segundo a prematuridade.

Prematuridade	No	%
Sim	237	3.4
Não	6752	96.6
Total	6989	100.0

Cabe ressaltar que tanto a prematuridade quanto a malformação congênita foram informações provenientes de fichas clínicas. A ausência de diagnóstico foi considerada como ausência do fator em estudo.

Em relação a malformação congênita diagnosticada ao nascimento, encontramos o seguinte resultado:

Tabela 10 : Número e porcentagem de crianças nascidas e residentes em Bauru entre 11/05/86 e 10/11/87, segundo malformação congênita diagnosticada ao nascimento.

Malformação congênita	No	%
Sim	30	0.4
Não	6959	99.6
Total	6989	100.0

Ao interpretar estes resultados, cabe lembrar que é difícil o diagnóstico de malformações congênitas de órgãos internos no momento do nascimento.

Em relação ao sexo encontramos a seguinte distribuição:

Tabela 11 : Número e porcentagem de crianças nascidas e residentes em Bauru entre 11/05/86 e 10/11/87, segundo sexo.

Sexo	No	%
Masculino	3527	50.5
Feminino	3462	49.5
Total	6989	100.0

No período de observação do estudo, estas crianças tiveram os seguintes desfechos:

Tabela 12 : Número e porcentagem de crianças nascidas e residentes em Bauru entre 11/05/86 e 10/11/87, segundo o desfecho.

Desfecho	No	%
Obito 0-6d.	66	0.9
Obito 7d.-27 d.	6	0.1
Obito 28d.-6m.	39	0.5
1 ou + internações	626	9.0
Sem desfecho	6252	89.5
Total	6989	100.0

A frequência de crianças nascidas de parto múltiplo em relação às nascidas de parto único foi a seguinte:

Tabela 13 : Número e porcentagem de crianças nascidas e residentes em Bauru entre 11/05/86 e 10/11/87 segundo parto único ou múltiplo.

Parto	No	%
Múltiplo	149	2.1
Unico	6989	97.9
Total	7138	100.0

Avaliaremos agora os critérios clínicos e sociais definidos pelo Programa de Defesa da vida dos Lactentes como preditores da mortalidade entre 0 e 6 dias.

2 - OBITOS ENTRE 0 E 6 DIAS

A) Análise univariada:

Normalmente, os critérios de risco para a mortalidade neonatal precoce são estudados em conjunto com a mortalidade fetal tardia, correspondendo ao período perinatal. Nestes estudos, os critérios são divididos em pré-parto e intra-parto (18).

A análise que se segue envolve critérios pré-parto e pós-parto em relação à mortalidade neonatal precoce.

Os dados e os resultados das análises são apresentados no anexo 1 e tabela 14:

Tabela 14 : Riscos relativos com seus respectivos intervalos de confiança (alfa = 0.05) e percentual do risco atribuível na população por critério de risco e mortalidade entre 0 e 6 dias. Coorte de crianças nascidas e residentes em Bauru entre 11/03/86 e 10/11/87.

Critério de risco	RR	IC	%RAP
Idade < 18 a.	2.22 *	1.13 - 4.35	9.17
Idade >= 35 a.	1.41	0.57 - 3.52	2.62
Mãe analfabeta	2.47	0.89 - 6.84	5.53
Mãe sem companheiro	1.93	0.93 - 3.98	9.62
Desemprego	1.59	0.22 - 11.30	0.58
<= 0.25 S.M. p/c.	1.39	0.67 - 2.90	3.40
2 ou + irmãos < 4 a.	0.34	0.05 - 2.66	...
< 3 cons. pré-natal	1.95	0.89 - 4.26	5.50
Prematuro	53.26 *	32.65 - 86.89	63.93
Gravidez indesejada	0	...	...
Sexo masculino	1.11	0.69 - 1.80	5.18
Peso < 2500 g.	34.81 *	20.35 - 59.55	69.81
Malformação cong.	23.20 *	10.86 - 49.55	8.70
Parto múltiplo	8.53 *	4.71 - 15.44	13.58

* significante $p < 0.05$

Esta tabela nos indica que a idade maior ou igual a 35 anos, o analfabetismo da mãe, o fato dela morar sem companheiro, o desemprego, a renda baixa, 2 ou mais irmãos menores de 4 anos, menos de 3 consultas de pré-natal, sexo masculino e gravidez indesejada, não

afetam a mortalidade neonatal precoce em termos estatisticamente significantes.

Em comparação aos fatores sociais, há um predomínio de fatores biológicos na determinação da mortalidade neonatal precoce, como prematuridade, idade da mãe menor de 18 anos, malformação congênita, parto múltiplo e baixo-peso.

B) Análise bivariada:

Num primeiro momento procuramos identificar critérios que, combinados com baixo peso ao nascer, aumentem a sensibilidade de um programa de atenção às crianças cuja admissão é baseada em critérios de risco. Para isto, analisamos se determinados critérios se mantêm de risco entre as crianças que nasceram com peso normal (≥ 2500 g.). O anexo 4 e a tabela 15 apresentam os resultados:

Tabela 15 : Risco relativo para mortalidade neonatal precoce e respectivo intervalo de confiança (alfa = 0.05) por critérios de risco na categoria de peso maior ou igual a 2500 g.. Coorte de crianças nascidas e residentes em Bauru entre 11/05/86 e 10/11/87

Critérios de risco	RR	IC
Prematuro	0	...
Parto múltiplo	0	...
Malformação congênita	51.78 *	15.98 - 167.80
Mãe < 18 anos	3.62 *	1.18 - 11.06

* significante $p < 0.05$

A malformação congênita e a mãe menor de 18 anos permanecem como fatores de risco mesmo em recém-nascidos de peso normal, o que sugere que devam fazer parte de um critério diagnóstico combinado com baixo peso.

Em termos diagnósticos, o baixo peso é um bom indicador de risco dos critérios prematuridade e parto múltiplo, pois não ocorreram óbitos por estes critérios com peso normal.

Em termos etiológicos, a inter-relação destes critérios com baixo peso são distintos. A tabela 16 e anexo 4 apresentam os seguintes resultados:

Tabela 16 : Risco relativo para mortalidade neonatal precoce e respectivo intervalo de confiança (alfa = 0.05) por critério de risco na categoria de baixo peso (< 2500 g.). Coorte de crianças nascidas e residentes em Bauru entre 11/05/86 e 10/11/87.

-----	-----	-----
Critério de risco	RR	IC
-----	-----	-----
Prematuro	17.02 *	6.21 - 46.68
Parto múltiplo	1.25	0.67 - 2.32
-----	-----	-----

* significante $p < 0.05$

O parto múltiplo não é um fator de risco estatisticamente significante em crianças de baixo peso e não causou óbito em crianças de peso normal. Ele aparece como fator de risco na análise univariada (RR de 8.53) devido ao baixo peso. Se considerarmos o parto múltiplo

como uma das variáveis causais de baixo peso, este é uma variável interveniente na associação parto múltiplo e mortalidade entre 0 e 6 dias.

A prematuridade é um fator de risco independente de baixo peso que, por sua vez, também deve colaborar nesta associação como variável interveniente.

C) Ponto de corte:

A distribuição do RR por faixa de peso ao nascer em relação a mortalidade neonatal precoce é a seguinte (anexo 2, tabela 17 e gráfico 1):

Tabela 17 : Risco relativo e seus respectivos intervalos de confiança (alfa = 0.05) por faixa de peso ao nascer em relação aos óbitos entre 0 e 6 dias. Coorte de crianças nascidas e residentes em Bauru entre 11/05/86 e 10/11/87.

Peso ao nascer	RR	IC
0-999 g. x $\geq$ 1000 g.	114.73 *	81.25 - 162.01
1000-1499 g. x $\geq$ 1500 g.	69.30 *	40.54 - 118.47
1500-1999 g. x $\geq$ 2000 g.	32.69 *	16.27 - 65.70
2000-2499 g. x $\geq$ 2500 g.	12.61 *	6.23 - 25.54
2500-2749 g. x $\geq$ 2750 g.	2.79	0.92 - 8.45
2750-2999 g. x $\geq$ 3000 g.	2.71	0.91 - 8.07
3000-3249 g. x $\geq$ 3250 g.	1.81	0.49 - 6.73
3250-3499 g. x $\geq$ 3500 g.	2.19	0.37 - 13.09

* significante $p < 0.05$

Até a faixa de peso 2000-2499 g., o RR é de 12.61 com limite inferior de 6.23. As faixas de peso seguintes, 2500-2749 g. e 2750-2999 g., têm os RR praticamente significantes com limites inferiores próximos a 1. Estas faixas de peso agrupadas tem um RR de 3.05 com limite inferior de 1.21, o que permite considerar estas faixas como de risco.

Gráfico 1 : Distribuição do risco relativo e limite inferior do IC por faixa de peso ao nascer em relação à mortalidade neonatal precoce. Coorte de crianças nascidas e residentes em Bauru entre 11/05/86 e 10/11/87.

Uma outra forma de estabelecer pontos de corte, mais usual em estudos com enfoque diagnóstico, são as curvas ROC. O ponto de maior distância entre a curva e a diagonal de base é o que tem melhor combinação de sensibilidade e especificidade (11). O anexo 3, tabela 18 e gráfico 2 apresentam os resultados:

Tabela 18 : Sensibilidade (s) e especificidade (e) de diagnosticar óbitos de 0 a 6 dias por ponto de corte de peso ao nascer. Coorte de crianças nascidas e residentes em Bauru entre 11/05/86 e 10/11/87.

Peso ao nascer	s	e
< 1000 g.	19%	100%
< 1500 g.	38%	100%
< 2000 g.	52%	99%
< 2500 g.	72%	94%
< 2750 g.	78%	85%
< 3000 g.	86%	71%
< 3250 g.	92%	49%
< 3500 g.	97%	29%

Gráfico 2 : Curva ROC de peso ao nascer e óbito entre 0 e 6 dias. Coorte de crianças nascidas e residentes em Bauru entre 11/05/86 e 10/11/87.

A observação desta curva aponta para o ponto < 2500 g. como o de maior distância da diagonal de base.

D) Acurácias:

A partir destas análises concluímos que, em Bauru no período entre 1986/87, o peso abaixo de 2500 g. (ou abaixo de 3000 g. se quisermos ser menos rigorosos), a gravidez na adolescência (idade materna < 18 anos), e a malformação congênita são indicadores de risco que formam um critério diagnóstico para discriminar na população de Bauru, os recém-nascidos que merecem medidas especiais para diminuir a mortalidade neonatal precoce.

Alterando o ponto de corte de peso ao nascimento, podemos apresentar os seguintes critérios diagnósticos expressos no anexo 5 e tabela 19:

Tabela 19 : Sensibilidade (s), especificidade (e) e percentual de crianças de risco (r), segundo ponto de corte de peso ao nascer, gravidez na adolescência, malformação congênita (MF) e mortalidade neonatal precoce. Coorte de crianças nascidas e residentes em Bauru entre 11/05/86 e 10/11/87.

Critério diagnóstico	s	e	r
Mãe < 18 ou peso < 2500 ou MF	82%	87%	14%
Mãe < 18 ou peso < 2750 ou MF	88%	79%	22%
Mãe < 18 ou peso < 3000 ou MF	95%	66%	35%

Apesar do poder público municipal de Bauru não poder atuar sobre as parturientes e os recém-nascidos dentro das maternidades, estes critérios diagnósticos enfatizam a importância de um pré-natal especial para gestantes adolescentes e a ênfase no diagnóstico e tratamento precoce das patologias que levam ao baixo peso no pré-natal.

3 - OBITOS ENTRE 7 DIAS E 6 MESES

A) Acurácia do Programa de Defesa da Vida dos Lactentes:

O período de 7 dias a 6 meses é o de abrangência do Programa de Defesa da Vida dos Lactentes. Os critérios adotados por este programa discriminaram 29% dos recém-nascidos para receberem uma atenção especial. A tabela 20 apresenta os resultados do seguimento destas crianças quanto a mortalidade.

Tabela 20 : Número de crianças nascidas e residentes em Bauru entre 11/05/86 e 10/11/87, segundo critérios de inclusão no Programa de Defesa da Vida dos Lactentes e mortalidade entre 6 dias e 7 meses.

P.D.V.L.	Obitos	Sobreviventes	Total
Sim	36	1963	1999
Não	9	4915	4924
Total	45	6878	6923

A sensibilidade do Programa foi de 80% e a especificidade de 71%. Para melhor validar este critério diagnóstico faz-se necessário compará-lo com critérios diagnósticos alternativos a partir das mesmas informações.

B) Análise univariada:

Distribuindo os dados pelos critérios de risco propostos, encontramos os seguintes resultados expressos no anexo 6 e 7 e tabela 21:

Tabela 21 : Riscos relativos com seus respectivos intervalos de confiança (alfa = 0.05) e percentual de risco atribuível na população por critério de risco em relação à mortalidade entre 7 dias e 6 meses de idade. Coorte de crianças nascidas e residentes em Bauru entre 11/03/86 e 10/11/87.

Critérios de risco	RR	IC	%RAP
Prematuridade	5.34 *	2.29 - 12.46	10.83
Peso < 2500 g.	4.86 *	2.48 - 9.52	19.42
Gravidez indesejada	3.66 *	1.03 - 12.99	15.57
Malformação congênita	71.86 *	39.02 - 132.34	19.72
Mãe < 18 anos	1.56	0.61 - 3.96	4.38
Mãe >= 35 anos	1.57	0.56 - 4.39	3.62
Mãe analfabeta	1.62	0.39 - 6.73	2.40
Mãe sem companheiro	3.53 *	1.68 - 7.41	22.40
Desemprego	2.28	0.32 - 16.31	1.25
Renda <= 0.25 S.M. p/c.	3.27 *	1.67 - 6.42	16.97
2 ou + irmãos < 4 anos	2.07	0.75 - 5.74	4.59
< 3 cons. pré-natal	1.51	0.54 - 4.20	2.99
Sexo masculino	1.03	0.58 - 1.84	1.35
Parto múltiplo	3.37 *	1.06 - 10.71	4.39

* significante $p < 0.05$

Estes dados nos indicam que a idade materna, o analfabetismo da mãe, o desemprego do chefe da família, 2 ou mais irmãos menores de 4 anos, menos de 3 consultas de pré-natal e o sexo masculino da criança não afetam significativamente a mortalidade entre 7d. e 6m., embora alguns tenham o risco relativo com impacto epidemiológico importante, se fossem considerados significantes.

As seguintes variáveis predominantemente sociais aparecem como indicadores de risco isoladamente: gravidez manifestamente indesejada, mãe sem companheiro e baixa renda (≤ 0.25 S.M. p/c.). Como fatores de risco predominantemente biológicos aparecem o baixo peso (< 2500 g.), a malformação congênita, a prematuridade e o parto múltiplo.

C) Análise bivariada:

Uma vez selecionado o critério baixo peso, procuramos verificar se prematuridade, renda e parto múltiplo são de risco em crianças que nasceram de peso normal (≥ 2500 g.). Os resultados estão expressos no anexo 8 e tabela 22 :

Tabela 22 : Risco relativo para óbitos entre 7 dias e 6 meses com seus respectivos intervalos de confiança (alfa = 0.05) por critério de risco na categoria de peso maior ou igual a 2500 g. Coorte de crianças nascidas e residentes em Bauru entre 11/05/86 e 10/11/87.

Crerérios de risco	RR	IC
Renda ≤ 0.25 S.M. p/c.	3.22 *	1.47 - 7.08
Prematuro	0	...
Parto múltiplo	0	...

* signifiante $p < 0.05$

Como podemos observar, a renda familiar menor ou igual a 0.25 salário mínimo per capita se mantém como

critério de risco em crianças que nasceram com peso normal.

A prematuridade e o parto múltiplo desaparecem como critérios de risco em peso normal. Para fins diagnósticos o baixo peso é um indicador destes critérios.

Uma vez selecionada a variável renda baixa, procuramos verificar se as variáveis sociais identificadas como de risco na análise univariada se mantêm como de risco em renda maior ou igual a 0.25 salários mínimos per capita. Os resultados estão expressos na tabela 23 e anexo 9 :

Tabela 23 : Risco relativo para óbitos entre 7 dias e 6 meses com seus respectivos intervalos de confiança (alfa = 0.05) por critérios de risco na categoria de renda maior ou igual a 0.25 salários mínimos per capita. Coorte de crianças nascidas e residentes em Bauru entre 11/05/86 e 10/11/87.

-----	-----	-----
Critérios de risco	RR	IC
-----	-----	-----
Mãe sem companheiro	3.71 *	1.57 - 8.77
Gravidez indesejada	5.97 *	1.60 - 22.21
-----	-----	-----

* significante $p < 0.05$

A gravidez indesejada e a mãe sem companheiro se mantêm como fatores de risco em nível de renda superior a 0.25 salários mínimos per capita, o que sugere que devam fazer parte de um critério diagnóstico conjunto.

Para averiguar a hipótese de que mãe sem companheiro é um indicador de risco de gravidez indesejada, analisamos se o critério gravidez indesejada se mantém de risco entre mães com companheiro. O resultado está expresso no anexo 10 e tabela 24:

Tabela 24 : Risco relativo de gravidez indesejada para óbito entre 7 dias e 6 meses com seus respectivo intervalos de confiança (alfa = 0.05) na categoria de mãe com companheiro. Coorte de crianças nascidas e residentes em Bauru entre 11/05/86 e 10/11/87.

Criterios de risco	RR	IC
Gravidez indesejada	6.70 *	1.75 - 25.58

* significante $p < 0.05$

A gravidez indesejada é critério de risco independente de mãe sem companheiro e deve fazer parte de um critério diagnóstico conjunto.

Cabe averiguar se há critérios de risco simultâneos com renda que eventualmente possam substituir este critério isolado.

A análise dos critérios simultâneos que levaram a óbito, propostos pelo Programa de Defesa da Vida dos Lactentes, são apresentados no anexo 7 e tabela 25 :

Tabela 25 : Riscos relativos com seus respectivos intervalos de confiança (alfa = 0.05) e percentual de risco atribuível na população por critérios de risco simultâneos em relação à mortalidade entre 7 dias e 6 meses de idade. Coorte de crianças nascidas e residentes em Bauru entre 11/05/86 e 10/11/87.

Crítérios de risco	RR	IC	%RAP
<= 0.25 SM p/c e Desemp.	3.11	0.44 - 22.11	1.51
<= 0.25 SM e Mãe s/ comp.	3.15	0.97 - 10.23	6.40
<= 0.25 SM e Mãe analf.	2.16	0.30 - 15.58	1.68
<= 0.25 SM e 2 ou + irm.	1.84	0.26 - 13.20	1.01
<= 0.25 SM e Mãe < 18 a.	2.97	0.42 - 21.21	1.62
<= 0.25 SM e < 3 pré-natal	4.66 *	1.47 - 14.78	5.23
Mãe s/ comp. e analf.	5.13	0.72 - 36.34	2.52
Mãe s/ comp. e < 3 p-n.	1.47	0.20 - 10.63	0.99
Desemp. e 2 ou + irm.	19.57 *	3.06 - 125.33	2.11
Mãe < 18 a. e < 3 p-n.	2.36	0.33 - 16.92	1.41

* significante $p < 0.05$

O critério simultâneo renda menor ou igual que 0.25 salário mínimo per capita e menos de 3 consultas de pré-natal, e o critério simultâneo desemprego do chefe da família e mais de 2 irmãos menores de 4 anos, apresentaram um risco significativo.

Os demais critérios simultâneos, principalmente aqueles que envolvem a renda, parecem aumentar o risco porém sem significância estatística.

D) Ponto de corte:

Para aprofundar estas análises, procuramos estabelecer o ponto de corte ideal para as variáveis quantitativas renda e peso ao nascer. A tabela 26, anexo 11 e o gráfico 3 apresentam dados para estabelecer o ponto de corte ideal para a variável renda, através de riscos relativos.

Tabela 26 : Risco relativo com seus respectivos intervalos de confiança (alfa = 0.05) por faixa de renda (salário mínimo per capita). Coorte de crianças nascidas e residentes em Bauru entre 11/05/86 e 10/11/87.

Faixa de renda	RR	IC
$0 \leq SM < 0.25 \times \geq 0.25$	3.62 *	1.85 - 7.05
$0.25 \leq SM < 0.50 \times \geq 0.50$	2.25 *	1.14 - 4.44
$0.50 \leq SM < 0.75 \times \geq 0.75$	3.25 *	1.35 - 7.83
$0.75 \leq SM < 1.00 \times \geq 1.00$	0.84	0.17 - 4.04
$1.00 \leq SM < 1.25 \times \geq 1.25$	3.79	0.85 - 16.89

* signifiante $p < 0.05$

Gráfico 3 : Distribuição do risco relativo e o limite inferior de seu intervalo de confiança (alfa = 0.05) por faixa de renda. Coorte de crianças nascidas e residentes em Bauru entre 11/05/86 a 10/11/87.

Por esta distribuição das primeiras faixas de renda há risco até < 0.75 S.M. p./c.. A partir deste valor os resultados são contraditórios. O risco da faixa de renda de 1.00 - 1.24 S.M. p./c. não é significativo com 95% de confiança e a amplitude do intervalo de confiança é muito amplo. Além disto a faixa imediatamente inferior não é de risco, o que fez com que se estabelecesse o ponto de corte ideal no de renda menor que 0.75 salário mínimo per capita.

A curva ROC é outra forma de apresentar os dados para estabelecer o ponto de corte (anexo 12, tabela 27 e gráfico 4):

Tabela 27 : Sensibilidade (s) e especificidade (e) de diagnosticar óbitos de 7 dias a 6 meses por ponto de corte de renda familiar per capita. Coorte de crianças nascidas e residentes em Bauru entre 11/05/86 e 10/11/87.

Salário mínimo p/c	s	e
< 0.25	24%	92%
< 0.50	56%	70%
< 0.75	80%	51%
< 1.00	84%	38%
< 1.25	93%	28%

Gráfico 4 : Curva ROC de salário mínimo per capita e óbito entre 7 dias e 6 meses. Coorte de crianças nascidas e residentes em Bauru entre 11/05/86 e 10/11/87.

A partir destes dados encontramos um risco relativo na faixa de renda entre 0 e menor que 0.75 S.M. p/c de 4.10, com intervalo de confiança entre 1.98 e 8.50 e percentual de risco atribuível na população de 60.50% .

A Tabela 28, anexo 13 e o gráfico 5 apresentam dados para estabelecer o ponto de corte ideal para faixa de peso ao nascer:

Tabela 28: Risco relativo e seus respectivos intervalos de confiança (alfa = 0.05) por faixa de peso ao nascer e mortalidade entre 7 dias e 6 meses. Coorte de crianças nascidas e residentes em Bauru entre 11/05/86 e 10/11/87.

Faixa de peso	RR	IC
1000-1499 g.	17.80 *	4.66 - 67.99
1500-1999 g.	9.86 *	3.15 - 30.86
2000-2499 g.	3.18 *	1.34 - 7.53
2500-2749 g.	3.01 *	1.37 - 6.62
2750-2999 g.	0.64	0.19 - 2.13
3000-3249 g.	2.08	0.92 - 4.70
3250-3499 g.	1.05	0.33 - 3.30

* significante $p < 0.05$

Gráfico 5 : Distribuição do risco relativo e limite inferior do intervalo de confiança (alfa = 0.05) por faixa de peso ao nascer em relação aos óbitos entre 7 d. e 6 m. Coorte de crianças nascidas e residentes em Bauru entre 11/05/86 e 10/11/87.

Por esta distribuição de faixa de peso, o ponto de corte ideal é o de menos de 2750 g. Este ponto é confirmado pela curva ROC (anexo 14, tabela 29 e gráfico 6) :

Tabela 29 : Sensibilidade (s) e especificidade (e) de diagnosticar óbitos de 7 dias a 6 meses por ponto de corte de peso ao nascer. Coorte de crianças nascidas e residentes em Bauru entre 11/05/86 e 10/11/87.

Peso ao nascer	s	e
< 1500 g.	4%	100%
< 2000 g.	11%	99%
< 2500 g.	24%	94%
< 2750 g.	42%	85%
< 3000 g.	49%	71%
< 3250 g.	73%	49%
< 3500 g.	84%	29%

Gráfico 6 : Curva ROC de peso ao nascer e óbito entre 7 dias e 6 meses. Coorte de crianças nascidas e residentes em Bauru entre 11/05/86 e 10/11/87.

E) Análise bivariada em novo ponto de corte para renda familiar per capita e para peso ao nascer:

A seguir, repetimos para renda maior que 0.75 S.M. p/c a análise bivariada para alguns critérios de risco para verificar se eles se mantêm como risco nesta circunstância. O anexo 15 e a tabela 30 apresentam os resultados :

Tabela 30 : Risco relativo para óbito entre 7 dias e 6 meses e seu respectivo intervalo de confiança (alfa = 0.05) por critério de risco na categoria de renda maior ou igual a 0.75 salários mínimos per capita. Coorte de crianças nascidas e residentes em Bauru entre 11/05/86 e 10/11/87.

Crítérios de risco	RR	IC
Gravidez indesejada	0	...
Mãe sem companheiro	3.05	(0.37 - 25.13)
Peso < 2500 g.	10.37 *	(2.62 - 41.10)
Peso 2500 - 2749 g.	6.02 *	(1.11 - 32.71)
Malformação congênita	158.82 *	(45.36 - 556.10)

* signifiante $p < 0.05$

Podemos concluir que peso menor que 2750 g. e malformação congênita são de risco mesmo em renda elevada e que portanto, combinados com renda menor que 0.75 salários mínimos per capita, formam um critério diagnóstico que deve aumentar a sensibilidade de um programa de atenção às crianças com admissão baseada em critérios de risco.

Critérios simultâneos com o ponto de corte de 0.75 S.M. per capita estão expressos no anexo 16 e tabela 31 :

Tabela 31 : Risco relativo para óbito entre 7 dias e 6 meses e seu respectivo intervalo de confiança (alfa = 0.05) para critérios de risco simultâneos com renda < 0.75 S.M. per capita.

Critério de risco	RR	IC
Renda < 0.75 e Mães sem comp.	4.09 *	1.91 - 8.79
Renda < 0.75 e Mães analf.	0.87	0.12 - 6.33
Renda < 0.75 e 2 ou + irmãos	2.68	0.97 - 7.42
Renda < 0.75 e < 3 pré-natal	1.92	0.69 - 5.33
Renda < 0.75 e Mãe < 18 a.	1.30	0.40 - 4.19
Renda < 0.75 e Grav. indes.	5.88 *	1.67 - 20.75
Renda < 0.75 e p < 2750 g.	4.64 *	2.48 - 8.68

* significante $p < 0.05$

A simultaneidade de renda < 0.75 salários mínimos per capita e peso menor que 2750 g., gravidez indesejada e mãe sem companheiro se mostraram com risco significativo. Com menos rigor quanto ao nível de significância, podemos admitir como de risco o critério simultâneo renda < 0.75 S.M. p/c e 2 ou mais irmãos menores de 4 anos.

Em termos etiológicos podemos averiguar se um critério de risco interage com outro. Testemos se peso < 2750 g. interage com renda < 0.75 S.M. p/c, e vice-versa. Para isto utilizaremos na análise de interação um modelo

aditivo que, segundo Rothman (33), é mais adequado à epidemiologia que um modelo multiplicativo. Rothman ainda julga mais adequada o uso de dados provenientes da estratificação, como fizemos nas análises bivariadas, que o uso de dados provenientes da análise com regressão logística. Para esta análise utilizamos dados expressos nos anexos 8 e 15 e tabelas 32 e 33 :

Tabela 32 : Riscos relativos de mortalidade entre 7 dias e 6 meses por critérios de risco inter-relacionados. Coorte de crianças nascidas e residentes em Bauru entre 11/05/86 e 10/11/87.

		Peso ao nascer	
		< 2750 g.	>= 2750 g.
Renda	< 0.75	17.70	6.13
	>= 0.75	9.24	1.00

Para haver interação (modelo aditivo) o risco relativo de baixa renda e peso baixo combinados teria que ser maior que 13.37 ($9.24 - 1 + 6.13 - 1$). É o que ocorre.

No modelo multiplicativo, a diferença dos riscos deveria ser multiplicada (8.24×5.13). Neste modelo, parte-se do pressuposto que a interação entre dois riscos tem que se potencializar.

Uma outra forma de análise de interação no modelo aditivo é por excesso de risco :

Tabela 33 : Incidência de óbitos entre 7 dias e 6 meses por critérios de risco inter-relacionados. Coorte de crianças nascidas e residentes em Bauru entre 11/03/86 e 10/11/87.

		Peso ao nascer	
		< 2750 g.	>= 2750 g.
Renda	< 0.75	22.95/1000	7.95/1000
	>= 0.75	11.99/1000	1.30/1000

O excesso de risco para ocorrer interação tem que ser maior que 17.34/1000 ($11.99 - 1.30 + 7.95 - 1.30$). E o que ocorre.

Para afirmar, com determinado grau de confiança, se há ou não interação, faz-se necessário testar a significância dos dados.

O intervalo de 95% de confiança do RR de 17.70 encontrado para crianças expostas aos dois critérios em discussão simultaneamente (os não expostos não tem os critérios nem de forma isolada) foi de 5.84 a 53.58, que inclui o RR de 13.37. Portanto, não temos confiança em dizer que há interação. O resultado encontrado pode ser devido a erro aleatório.

A exposição a dois fatores de risco simultâneos restringe o número de crianças expostas, o que aumenta a probabilidade de erro aleatório. Acredito que deveríamos ser mais condescendentes com o erro aleatório na análise de interação tendo em vista sua importância como critério de inclusão para um conjunto de indicadores de risco que isoladamente podem não fazer parte de um critério

diagnóstico, mas agindo simultaneamente podem vir a fazê-lo.

F) Acurácia de critérios diagnósticos alternativos:

O objetivo final desta análise é, uma vez identificado um critério diagnóstico ideal para a mortalidade infantil entre 7 dias e 6 meses, compará-lo com o critério do Programa de Defesa da Vida dos Lactentes, através da sensibilidade, a especificidade e o percentual de crianças de risco definidos por estes critérios.

Alterando o ponto de corte para renda e peso ao nascer, e combinando alguns critérios simultâneos e isolados, temos os seguintes resultados expressos no anexo 17 e tabela 34 :

Tabela 34 : Sensibilidade (s), especificidade (e) e percentual de crianças de risco (r), segundo ponto de corte de peso ao nascer, salário mínimo per capita, mal formação congênita (MF), mãe sem companheiro (SC), gravidez indesejada (GI), critérios simultâneos e mortalidade entre 7 dias e 6 meses. Corte de crianças nascidas e residentes em Bauru entre 11/05/86 e 10/11/87.

Critério diagnóstico	s	e	r
MF ou SM < 0.75 ou p < 2750	93%	45%	55%
MF ou SM < 0.75 ou p < 2500	91%	49%	51%
MF ou SM < 0.50 ou SC ou GI ou p < 2750	82%	58%	42%
MF ou SM < 0.50 ou SC ou GI ou p < 2500	80%	63%	37%
MF ou SM < 0.25 ou SC ou GI ou p < 2750	73%	73%	27%
MF ou < 0.75-SC ou < 0.75-GI ou p < 2750	71%	75%	25%
MF ou SM < 0.25 ou SC ou GI ou p < 2500	71%	80%	20%
Programa Defesa da Vida dos Lactentes	80%	71%	29%
P.D.V.L. com SM < 0.75 e p < 2750	98%	42%	58%

Estes resultados permitem ao administrador de serviços de saúde do Município de Bauru escolher um grupo de risco que terá uma atenção especial, de acordo com seus meios, e a margem de erro ao determiná-lo.

4 - INTERNADOS ENTRE 7 DIAS E 6 MESES

A) Análise univariada:

Em relação aos internados, tivemos os seguintes resultados expressos no anexo 18 e tabela 35 :

Tabela 35 : Risco relativo com seus respectivos intervalos de confiança ($\alpha = 0.05$), e percentual do risco atribuível na população dos critérios de risco à pelo menos uma internação até 6 meses de idade. Coorte de crianças nascidas e residentes em Bauru entre 11/05/86 e 10/11/87.

Critérios de risco	RR	IC	%RAP
Mãe < 18 a.	1.88 *	1.52 - 2.32	6.71
Mãe $\geq$ 35 a.	0.86	0.61 - 1.22	...
Mãe analfabeta	2.22 *	1.62 - 3.03	4.59
Mãe sem companheiro	1.88 *	1.50 - 2.35	9.04
Chefe desempregado	0.82	0.35 - 1.91	...
< = 0.25 S.M. p/c.	1.81 *	1.48 - 2.22	6.72
2 ou + irmãos	1.57 *	1.18 - 2.09	2.50
< 3 cons. pré-natal	0.02	0.02 - 0.03	...
Prematuro	2.69 *	2.05 - 3.52	4.42
Sexo masculino	1.35 *	1.16 - 1.57	14.91
Peso < 2500 g.	2.06 *	1.65 - 2.57	6.09
Gravidez indesejada	1.31	0.82 - 2.10	2.05
Malformação cong.	1.47	0.40 - 5.35	0.10
Parto múltiplo	0.74	0.39 - 1.40	...

* significante $p < 0.05$

Esta tabela nos indica, que exceto idade da mãe maior ou igual a 35 anos, desemprego do chefe da família, menos de 3 consultas de pré-natal, gravidez manifestamente indesejada, malformação congênita e parto múltiplo, as demais variáveis são critérios de risco para internação.

Este aumento do número de critérios em relação a mortalidade infantil deve-se ao fato de que o número de internações é muito maior que o de óbitos, o que faz com que pequenos valores de risco relativo passem a se tornar significantes.

Se quisermos ser mais rigorosos e estabelecermos um mínimo de risco relativo igual a 2, sobram como critérios de risco para internação: mãe analfabeta, prematuridade e peso menor que 2500 g. A única variável que não faz parte do critério diagnóstico proposto na análise de óbitos entre 7 dias e 6 meses é o da mãe analfabeta.

B) Acurácia:

Em relação aos internados, o critério diagnóstico malformação congênita ou peso < 2750 g. ou renda < 0.75 SM p/c, resulta na seguinte tabela:

Tabela 36 : Número de crianças nascidas e residentes em Bauru entre 11/05/86 e 10/11/87, segundo pelo menos uma internação até 6 meses de idade e grupo de risco pelo critério diagnóstico: MF ou $p < 2750$ g. ou < 0.75 BM p/c.

Grupo de risco	Internados	Não internados
Sim	463	3225
Não	163	3027
Total	626	6252

Para internação este critério diagnóstico revela uma sensibilidade de 74% e uma especificidade de 48% .

A análise destes dados deve ser cautelosa. O objetivo de um Programa de atenção à criança de risco é prevenir doenças e, portanto, internações. Por sua vez, o objetivo do Programa para crianças que adoecem é prevenir óbitos e, portanto, interná-las quando necessário.

V - DISCUSSÃO

1 - Acurácia dos critérios de risco de Programa de Defesa da Vida dos Lactentes:

Os critérios de risco elaborados pelo Programa de Defesa da Vida dos Lactentes a partir de um estudo de casos por parte da Comissão de Investigação e Análise de Óbitos da Secretaria de Higiene e Saúde de Bauru (1) e de

revisão de literatura se apresentaram como de risco à realidade de Bauru.

A ideia de combinar riscos isolados com riscos simultâneos foi extremamente válida, tanto que o Programa conseguiu uma sensibilidade de 80% para um percentual de crianças admitidas de 29% (tabela 34). A mesma sensibilidade de 80% somente com critérios isolados necessitaria admitir 37% dos recém nascidos. Mudando o ponto de corte da variável renda familiar para 0.75 S.M. per capita e peso ao nascer para menor que 2750 gramas, o Programa atingiria praticamente 100% de sensibilidade com 58% de recém nascidos.

2 - Escala de risco

As escalas de risco são baseadas em sistemas de "score" ou pontuação, onde cada critério de risco recebe um número de pontos. Estes pontos podem ser o próprio risco relativo, os coeficientes identificados numa análise multivariada, ou ainda notas dadas pelo pesquisador. Estes pontos podem ser somados ou multiplicados. Enfim, reina a arbitrariedade nesta área conforme Augusta Alvarenga em sua revisão crítica sobre o assunto (3).

Mas esta arbitrariedade não invalida as escalas de risco. O que importa é que após serem construídas cada nível da escala seja validado (calculado sua

sensibilidade e especificidade). Acreditamos que os estatísticos possam encontrar o melhor critério para estabelecer níveis de maior sensibilidade e maior especificidade.

Não realizamos escalas de risco devido a complexidade da manipulação destes sistemas de pontos em serviço. Acreditamos que critérios diagnósticos com a combinação de alguns fatores de risco categorizados (presente/ausente) seja mais factível de ser incorporado a um programa de saúde.

3 - Qualidades e limitações do enfoque de risco

"A mágica da estatística não deveria obscurecer o valor do diagnóstico clínico e do prognóstico" - Lesinsky (23).

O enfoque de risco pretende atuar no período patogênico da doença, abaixo do horizonte clínico, na fase de diagnóstico precoce, conforme diagrama de história natural das doenças de Leavell e Clark (12).

O enfoque de risco visa a prevenção a nível individual antes que apareça a doença. Por isto que os programas de saúde infantil à base de critérios de risco propõem um seguimento especial às crianças de maior probabilidade de adoecer e ir a óbito, detectadas no momento em que o teste diagnóstico é aplicado, no caso, as entrevistas com as mães nas maternidades.

O prognóstico clínico, por ser dinâmico, é sempre melhor que o resultado de um teste aplicado num determinado momento. A probabilidade de adoecer ou ir a óbito muda a cada momento conforme novos fatores de risco se somam à história de vida da criança ou à evolução clínica da mesma.

Um programa de saúde infantil, à base de critérios de risco identificados no momento do nascimento, não exclui a participação do clínico e demais profissionais de saúde no diagnóstico de patologias ou detecção de outros fatores de risco presentes após o nascimento, na população de crianças não pertencentes ao grupo de risco.

Por exemplo, o diagnóstico de uma patologia de curso crônico ou a identificação de um desmame precoce em crianças não diagnosticadas como de risco, no momento do nascimento, podem ser critérios de inclusão no programa de atenção especial a estas crianças.

Estes fatos (que o prognóstico clínico é melhor e que o grupo de risco pode ser ampliado após o

nascimento) não invalidam a importância do diagnóstico de risco no momento do nascimento, já que nem todas as crianças têm acesso à atenção médica por razões econômicas da família, culturais e psicológicas da mãe, e deficiências de oferta por parte dos serviços públicos. A garantia de contatos periódicos com unidades básicas de saúde, visita domiciliar e assistência social quando necessária, podem prevenir a doença, detectá-la precocemente e dar o devido suporte às orientações terapêuticas.

Outro aspecto que gostaríamos de salientar é que um programa deste tipo não é, e nem se propõe a ser, uma abordagem de prevenção primária, coletiva, à mortalidade infantil. Outras abordagens, que visam prevenir riscos inaceitáveis ao padrão de desenvolvimento atual, são de igual ou maior importância como: saneamento básico, atividades de incentivo ao aleitamento materno, garantir o acesso a serviços ambulatoriais de saúde, garantir recursos hospitalares para gestantes de alto risco, neonatos prematuros e neonatos com baixo peso.

A introdução de programas com enfoque de risco, num serviço de saúde, auxilia a integração entre atividades preventivas e curativas. A existência de programas deste tipo permitiu que os ginecologistas da Secretaria de Saúde de Bauru participassem ativamente da luta por leitos hospitalares para gestantes de alto risco ou um hospital-dia especialmente criado para tal fim. A

compreensão que o processo saúde/doença se desenvolve de forma desigual na sociedade, que é possível detectá-la e minimizá-la, foi importante fator de união dos pediatras junto à Secretaria quando passaram a sentir que sua ação curativa individualizada fazia parte de um todo maior, evidenciado pela queda, maior que a esperada (B), da mortalidade infantil e acesso a atenção médica de crianças menos graves.

VI - CONSIDERAÇÃO FINAL

O Programa de Defesa da Vida dos Lactentes atuou somente na prevenção da mortalidade e não na prevenção de fatores de risco detectados no momento do nascimento. A sua existência na fase de coleta de dados pode ter afetado os resultados, diminuindo os riscos associados aos critérios utilizados pelo Programa mas, provavelmente, não deixando de identificá-los. Isto deve ser levado em consideração na apreciação dos resultados.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- 1- AIELLO S., RUMEL D., FRIGERIO M.F. & PIMENTA A.L.
Comissão de Investigação e Análise de Óbito. In:
Capistrano D. Saúde para todos : um desafio ao
município. São Paulo, Mucitec-Oboré, 1985.
- 2- ALLESSIO L. & CORTONA G. Intossicazione da derivati
aminici e nitrici degli idrocarbure benzeneci. In:
Sartorelli E. Trattato di medicina del lavoro.
Padova, Piccin Ed., 1981.
- 3- ALVARENGA A. T. O conceito de risco na área materno
infantil: considerações teóricas, metodológicas e de
aplicação. São Paulo, 1984. / Tese de Doutorado-
Faculdade de Saúde Pública USP/.
- 4- BACKETT E.M., DAVIES A.M. & BARVAZIAN A.P. Introdução.
In: BACKETT E.M., DAVIES A.M. & BARVAZIAN A.P. O
enfoque de risco na assistência a saúde, com
especial referência a saúde materno-infantil,
inclusive planejamento familiar. Washington,
Organização Panamericana da Saúde, 1985. (OPAS Publ
Cient, 491).
- 5- BACKETT E. M., DAVIES A. M. & BARVAZIAN A. P.

Promoção da saúde de mães e crianças. In: BACKETT E.M., DAVIES A.M. & BARVAZIAN A.P. O enfoque de risco na assistência à saúde, com especial referência à saúde materno-infantil, inclusive planejamento familiar. Washington, Organização Panamericana da Saúde, 1985. (OPAS Publ Cient, 491).

- 6- BENICIO M. H. d'A. Fatores de risco de baixo peso ao nascer em recém-nascidos vivos - município de São Paulo, 1978. São Paulo, 1983 / Tese de Doutorado - Departamento de Medicina Preventiva da Faculdade de Medicina USP/.
- 7- CAPISTRANO D. & PIMENTA A.L. Bauru: a experiência que deu certo. In: Capistrano D. & Pimenta A.L. Saúde para todos: um desafio ao município. 2ª ed. São Paulo, Hucitec, 1988.
- 8- CAPISTRANO D., RUMEL D., PIMENTA A.L. & MELHADO L.A. Vencendo a mortalidade infantil. In: Capistrano D. & Pimenta A.L. Saúde para todos : um desafio ao município. 2ª ed. São Paulo, Hucitec, 1988.
- 9- CAPISTRANO D. & RUMEL D. Acidentes de trânsito, problema de saúde pública. In : Capistrano D. & Pimenta A.L. Saúde para todos: um desafio ao município. 2ª ed. São Paulo, Hucitec, 1988.
- 10- CENTER FOR HEALTH PROMOTION AND DISEASE PREVENTION.

University of North Carolina, 1986 /folder/.

- 11- CEBAR C.L.B. Fatores de risco associados a mortalidade infantil em Cotia e Vargem Grande Paulista, S.P., 1984-1985 - uma proposta de instrumentos preditivos. São Paulo, 1989. /Tese de Doutorado- Faculdade de Saúde Pública USP/.
- 12- CLARK E. G. & LEAVELL H. R. Níveis de aplicação da medicina preventiva. In: Leavell H.R. & Clark E.G. Medicina Preventiva. São Paulo. Ed McGraw Hill do Brasil, 1976.
- 13- CIARI JR. C. & ALMEIDA P.A.M. Elementos de avaliação do risco gravídico. Rev. Saúde públ., S. Paulo; 6: 57-78, 1972.
- 14- CORDEIRO H. A reforma sanitária: proposta do presidente do INAMPS. Rio de Janeiro, Instituto Nacional de Assistência Médica e Previdência Social, 1987.
- 15- FLAY B. R. Efficacy and effectiveness trials (and other phases of research) in the development of health promotion programs. Prev. Med., 13: 451-74, 1986.
- 16- FLETCHER R., FLETCHER S. & WAGNER E. Introdução. In: Epidemiologia clínica. Porto Alegre, Artes Médicas, 1989.

- 17- FLETCHER R., FLETCHER B. & WAGNER E. Diagnóstico. In: Epidemiologia clínica. Porto Alegre, Artes Médicas, 1989.
- 18- FORTNEY J.A. & WHITEHORNE E.W. The development of an index of high - risk pregnancy. Amer. J. Obst. Gynec., 143: 501-8, 1982.
- 19- KARK S.L. Community health care. In: Kark S.L. The practice of community-oriented primary health care. New York, Appleton Century Crofts, 1981.
- 20- KELSEY J.L., THOMPSON W.D. & EVANS A.S. Measurement II. In: Kelsey J.L., Thompson W.D. & Evans A.S. Methods in observational epidemiology. New York, Oxford University Press, 1986.
- 21- KLEINBAUM D, KUPPER L. & MORGENSTERN H. Confounding. In: Kleinbaum D., Kupper L. & Morgenstern. Epidemiologic Research. Belmont, CA. Lifetime Learning Publication, 1982.
- 22- LESER W. Crescimento da população e nível de saúde na cidade de São Paulo. Probl. bras., 134: 16-36, 1974.
- 23- LESINSKY J.S. High-risk pregnancy. Unresolved problems

of screening, management, and prognosis. *Obstet. Gynec.* 44: 599-603, 1975.

24- LIPPE U.G. & ANDRADE A.S. Assistência pré-natal. In: Lippe U.G. & Andrade A.S.. *Conduas em obstetria*. São Paulo. Secretaria de Higiene e Saúde do Município de São Paulo, 1982.

25- MACFARLANE A., CHALMERS I., & ADELSTEIN A.M. The role of standardization in the interpretation of perinatal mortality rates. *HLth trends* 12:45-50, 1980.

26- MONTEIRO C. A., ZUNIGA H. P. & FERREIRA C. E. A mortalidade. In: Monteiro C.A. *Saúde e nutrição das crianças de São Paulo*. São Paulo, Hucitec-EDUSP, 1988.

27- MONTEIRO C. A., ZUNIGA H. P., BENICIO M.H. & VICTORA C.G. Better prospects for child survival. *Word health forum* 10(2), 1989 (in press).

28- ONNIS A. & GRELLA P. Monitoraggio della gravidanza: metodologia clinica ed protocollo. Padova, Università di Padova, Scuola Ostetricia ed Ginecologia, 1984.

29- PUFFER R.R. & SEERANO C.V. Características de la mortalidad en la ninez. Washington, Organization

Panamericana de la Salud, 1973. (OPAS Publ cient, 262)

- 30- ROTHMAN K. J. Measures of effect. In: Rothman K.J. Modern Epidemiology. Boston; Little, Brown and Company, 1986.
- 31- ROTHMAN K. J. Analysis of crude data. In: Rothman K.J. Modern Epidemiology. Boston; Little, Brown and Company, 1986.
- 32- ROTHMAN K. J. Stratified analysis. In: Rothman K.J. Modern Epidemiology. Boston; Little, Brown and Company, 1986.
- 33- ROTHMAN K. J. Interactions between causes. In: Rothman K. J. Modern Epidemiology. Boston; Little, Brown and Company, 1986.
- 34- VICTORA C. G. et al. Evidence for protection by breast-feeding against infant deaths from infectious diseases in Brazil. Lancet, vol 2: 319-21, 1987.
- 35- VICTORA C.G., BARROS F.C. & VAUGHAN J.P. Baixo peso ao nascer. In: Victora C.G., Barros F.C. & Vaughan J.P. Epidemiologia da desigualdade. São Paulo, Hucitec, 1988.

- 36- VICTORA C.G., BARROS F.C. & VAUGHAN J.P. Mortalidade infantil. In: Victora C.G., Barros F.C. & Vaughan J.P. Epidemiologia da desigualdade. São Paulo, Hucitec, 1988.
- 37- WEISS C.H. Design of the evaluation. In: Weiss C.H. Evaluation Research: methods for assessing program effectiveness. New Jersey, Prentice Hall Inc., 1972.

ANEXOS

Anexo 1 : Número de crianças nascidas e residentes em Bauru entre 11/05/86 e 10/11/87, segundo mortalidade de 0 a 6 dias e presença ou ausência de critérios de risco:

	Obito 0-6 d.			Obito 0-6 d.	
	+	-		+	-
Mãe < 18 a.	10	531	Mãe >= 35 a.	5	423
Mãe 18-34 a.	50	5966	Mãe 18-34 a.	50	5966
	+	-		+	-
Mãe analf.	4	183	Mãe sem comp.	9	530
Mãe alfab.	39	4459	Mãe com comp.	36	4119
	+	-		+	-
Desemprego	1	68	<= 0.25 SM p/c	8	623
Empregado	63	6831	> 0.25 SM p/c	58	6300
	+	-		+	-
2 ou + irmãos	1	312	< 3 pré-natal	7	420
< 2 irmãos	62	6606	>= 3 pré-natal	55	6491
	+	-		+	-
Prematuro	43	194	Parto múltiplo	12	137
Termo	23	6729	Parto único	66	6923
	+	-		+	-
Masculino	35	3492	Peso < 2500 g.	46	431
Feminino	31	3431	Peso >= 2500 g.	18	6479
	+	-		+	-
Grav. indes.	0	159	Mal form. cong.	6	24
Grav. des.	22	2131	Normal	60	6899

Anexo 2 : Número de crianças nascidas e residentes em Bauru entre 11/05/86 e 10/11/87, segundo mortalidade de 0 a 6 dias e faixas de peso ao nascer para fins de curva de risco.

	Óbito 0-6 d.			Óbito 0-6 d.	
	+	-		+	-
0-999 g.	12	2	1000-1499 g.	12	18
>= 1000 g.	52	6908	>= 1500 g.	40	6880
	+	-		+	-
1500-1999 g.	9	52	2000-2499 g.	13	359
>= 2000 g.	31	6838	>= 2500 g.	18	6479
	+	-		+	-
2500-2749 g.	4	600	2750-2999 g.	5	997
>= 2750 g.	14	5879	>= 3000 g.	9	4882
	+	-		+	-
3000-3249 g.	4	1495	3250-3499 g.	3	1375
>= 3250 g.	5	3387	>= 3500 g.	2	2012

Anexo 3 : Número de crianças nascidas e residentes em Bauru entre 11/05/86 e 10/11/87, segundo mortalidade de 0 a 6 dias e faixas de peso ao nascer acumuladas para fins de curva RDC.

	Óbito 0-6 d.			Óbito 0-6 d.	
	+	-		+	-
<hr/>					
< 1000 g.	12	2	< 1500 g.	24	20
>= 1000 g.	52	6908	>= 1500 g.	40	6880
<hr/>					
	+	-		+	-
<hr/>					
< 2000 g.	33	72	< 2500 g.	46	431
>= 2000 g.	31	6838	>= 2500 g.	18	6479
<hr/>					
	+	-		+	-
<hr/>					
< 2750 g.	50	1031	< 3000 g.	55	2028
>= 2750 g.	14	5879	>= 3000 g.	9	4882
<hr/>					
	+	-		+	-
<hr/>					
< 3250 g.	59	3523	< 3500 g.	62	4898
>= 3250 g.	5	3387	>= 3500 g.	2	2012
<hr/>					

Anexo 4 : Número de crianças nascidas e residentes em Bauru entre 11/05/86 e 10/11/87, segundo mortalidade de 0 a 6 dias e presença ou ausência de critérios de risco por extrato de peso ao nascer.

	Óbito 0-6 d. Em peso < 2500 g.		Óbito 0-6 d. Em peso ≥ 2500 g.	
	+	-	+	-
Mãe < 18 a.	5	54	4	475
Mãe 18-34 a.	36	336	13	5619

	Em peso < 2500 g.		Em peso ≥ 2500 g.	
	+	-	+	-
Prematuro	42	140	0	48
Termo	4	291	18	6431

	Em peso < 2500 g.		Em peso ≥ 2500 g.	
	+	-	+	-
Múltiplo	11	80	0	57
Unico	46	431	18	6479

	Em peso < 2500 g.		Em peso ≥ 2500 g.	
	+	-	+	-
Mal form cong.	3	2	3	22
Normal	43	429	15	6457

Anexo 5 : Número de crianças nascidas e residentes em Bauru entre 11/05/86 e 10/11/87, segundo mortalidade neonatal precoce e critério diagnóstico variando o ponto de corte para peso ao nascer, incluindo mal formação congênita (MF) e gravidez na adolescência.

	Óbito 0-6 d	
	+	-
Mãe < 18 ou peso < 2500 ou MF	54	930
Demais crianças	12	5993
	+	-
Mãe < 18 ou peso < 2750 ou MF	58	1463
Demais crianças	8	5460
	+	-
Mãe < 18 ou peso < 3000 ou MF	63	2350
Demais crianças	3	4573

Anexo 6 : Número de crianças nascidas e residentes em Bauru entre 11/05/86 e 10/11/87, segundo óbitos entre 7 dias e 6 meses e presença ou ausência de critérios de risco proposto pelo Programa de Defesa da Vida dos Lactentes.

Óbitos 7d - 6m			Óbitos 7d - 6m		
	+	-		+	-
	-----			-----	
Prematuro	6	188	Grav. indes.	3	156
Termo	39	6690	Grav. des.	11	2120
	-----			-----	
	+	-		+	-
	-----			-----	
Peso < 2500 g.	11	420	Mal form cong.	9	15
Peso >= 2500 g.	34	6445	Normal	36	6863

	+	-
	-----	-----
<= 0.25 SM p/c e Desempregado	1	49
> 0.25 SM p/c ou Empregado	44	6790
	-----	-----
	+	-
	-----	-----
<= 0.25 SM p/c e Mãe sem comp.	3	144
> 0.25 SM p/c ou Mãe com comp.	29	4448
	-----	-----
	+	-
	-----	-----
<= 0.25 SM p/c e Mãe analf.	1	67
> 0.25 SM p/c ou Mãe alfab.	31	4519
	-----	-----
	+	-
	-----	-----
<= 0.25 SM p/c e 2 ou + irmãos	1	83
> 0.25 SM p/c ou < 2 irmãos	44	6759
	-----	-----
	+	-
	-----	-----
<= 0.25 SM p/c e Mãe < 18 a.	1	53
> 0.25 SM p/c ou Mãe 18-34 a.	40	6372
	-----	-----
	+	-
	-----	-----
<= 0.25 SM p/c e < 3 pré-natal	3	101
> 0.25 SM p/c ou >= 3 pré-natal	42	6737
	-----	-----
	+	-
	-----	-----
Mãe sem comp. e Desempregado	0	14
Mãe com comp. ou Empregado	32	4585
	-----	-----
	+	-
	-----	-----
Mãe sem comp. e analf.	1	28
Mãe com comp. ou alfab.	31	4582
	-----	-----
	+	-
	-----	-----
Mãe sem comp. e 2 ou + irmãos	0	40
Mãe com comp. ou < 2 irmãos	32	4572
	-----	-----

	+	-
Mãe sem comp. e < 18 a.	0	96
Mãe com comp. ou 18-34 a.	30	4251
	+	-
Mãe sem comp. e < 3 pré-natal	1	99
Mãe com comp. ou >= 3 pré-natal	31	4513
	+	-
Mãe analf. e Desempregado	0	7
Mãe alfab. ou Empregado	32	4586
	+	-
Mãe analf. e 2 ou + irmãos	0	34
Mãe alfab. ou < 2 irmãos	32	4572
	+	-
Mãe analf. e < 18 a.	0	20
Mãe alfab. ou 18-34 a.	30	4320
	+	-
Mãe analf. e < 3 pré-natal	0	33
Mãe alfab. ou >= 3 pré-natal	32	4573
	+	-
Desemprego e 2 ou + irmãos	1	7
Empregado ou < 2 irmãos	44	6843
	+	-
Desempregado e Mãe < 18 a.	0	6
Empregado ou Mãe 18-34 a.	41	6428
	+	-
Desempregado e < 3 pré-natal	0	13
Empregado ou >= 3 pré-natal	45	6832

	+	-
Mãe < 18 a. e 2 ou + irmãos	0	8
Mãe 18-34 a. ou < 2 irmãos	41	6444
	+	-
Mãe < 18 a. e < 3 pré-natal	1	67
Mãe 18-34 a. ou $\geq$ 3 pré-natal	40	6379
	+	-
2 ou + irmãos e < 3 pré-natal	0	51
< 2 irmãos ou $\geq$ 3 pré-natal	45	6811

Anexo 7 : Número de crianças nascidas e residentes em Bauru entre 11/05/86 e 10/11/87, segundo óbitos entre 7 dias e 6 meses e presença ou ausência de possíveis critérios de risco.

Obitos 7d - 6m			Obitos 7d - 6m		
	+	-		+	-
-----			-----		
Mãe < 18 a.	5	526	Mãe >= 35 a.	4	419
Mãe 18-34 a.	36	5930	Mãe 18-34 a.	36	5930
-----			-----		
	+	-		+	-
-----			-----		
Mãe analf.	2	181	Mãe sem comp.	10	520
Mãe alfab.	30	4429	Mãe com comp.	22	4097
-----			-----		
	+	-		+	-
-----			-----		
Desemprego	1	67	<= 0.25 SM p/c	11	612
Emprego	44	6787	> 0.25 SM p/c	34	6266
-----			-----		
	+	-		+	-
-----			-----		
2 ou + irmãos	4	308	< 3 pré-natal	4	416
< 2 irmãos	41	6565	>= 3 pré-natal	41	6450

	+	-		+	-
Masculino	23	3469	Parto múltiplo	3	134
Feminino	22	3409	Parto único	45	6878

Anexo B : Número de crianças nascidas e residentes em Bauru entre 11/05/86 e 10/11/87, segundo mortalidade entre 7 dias e 6 meses e critérios de risco estratificados por peso.

	Obito 7d - 6m Em peso < 2500 g.		Obito 7d - 6m Em peso ≥ 2500 g.	
	+	-	+	-
≤ 0.25 S.M. p/c.	3	53	8	557
> 0.25 S.M. p/c.	8	367	26	5888

	Em peso < 2500 g.		Em peso ≥ 2500 g.	
	+	-	+	-
Prematuro	6	134	0	48
Termo	5	286	34	6397

	Em peso < 2500 g.		Em peso ≥ 2500 g.	
	+	-	+	-
Múltiplo	3	73	0	61
Unico	11	420	34	6445

	Em peso < 2750 g.		Em peso ≥ 2750 g.	
	+	-	+	-
< 0.75 S.M. p/c.	14	596	22	2745
≥ 0.75 S.M. p/c.	5	412	4	3080

Anexo 9 : Número de crianças nascidas e residentes em Bauru entre 11/05/86 e 10/11/87, segundo mortalidade entre 7 dias e 6 meses e critérios de risco estratificados por renda com ponto de corte de 0.25 salário mínimo per capita.

	Em renda <= 0.25 S.M. p/c.		Em renda > 0.25 S.M. p/c.	
	+	-	+	-
Mãe sem companheiro	3	149	7	371
Mãe com companheiro	3	309	19	3788
<hr/>				
	Em renda <= 0.25 S.M. p/c.		Em renda > 0.25 S.M. p/c.	
	+	-	+	-
Gravidez indesejada	0	42	3	114
Gravidez desejada	3	264	8	1856

Anexo 10 : Número de crianças nascidas e residentes em Bauru entre 11/05/86 e 10/11/87, segundo mortalidade entre 7 dias e 6 meses e gravidez indesejada estratificada por mãe sem companheiro.

	Mãe sem comp.		Mãe com comp.	
	+	-	+	-
Grav. indesejada	0	39	3	117
Grav. desejada	4	252	7	1868

Anexo 11 : Número de crianças nascidas e residentes em Bauru entre 11/05/86 e 10/11/87, segundo mortalidade de 7 dias a 6 meses e faixas de renda familiar per capita para fins de curva de risco.

	Óbitos 7d - 6m			Óbitos 7d - 6m	
	+	-		+	-
0-0.24	11	555	0.25-0.49	14	1487
>= 0.25	34	6291	>= 0.50	20	4804
<hr/>					
	+	-		+	-
0.50-0.74	11	1308	0.75-0.99	2	891
>= 0.75	9	3496	>= 1.00	7	2605

	+	-
1.00-1.25	4	676
>= 1.25	3	1929

Anexo 12 : Número de crianças nascidas e residentes em Bauru entre 11/05/86 e 10/11/87, segundo mortalidade de 7 dias a 6 meses e faixas de renda familiar per capita acumuladas para fins de curva ROC.

	Obitos 7d - 6m			Obitos 7d - 6m	
	+	-		+	-
< 0.25	11	555	< 0.50	25	2042
>= 0.25	34	6291	>= 0.50	20	4804
	+	-		+	-
< 0.75	36	3350	< 1.00	38	4241
>= 0.75	9	3496	>= 1.00	7	2605
	+	-		+	-
< 1.25	42	4917			
>= 1.25	3	1929			

Anexo 13 : Número de crianças nascidas e residentes em Bauru entre 11/05/86 e 10/11/87, segundo mortalidade de 7 dias a 6 meses e faixas de peso ao nascer para fins de curva de risco.

	Óbito 7d-6m	
	+	-
1000-1499 g.	2	16
>= 1500 g.	43	6847

	+	-
1500-1999 g.	3	49
>= 2000 g.	40	6798

	+	-
2000-2499 g.	6	353
>= 2500 g.	34	6445

	+	-
2500-2749 g.	8	592
>= 2750 g.	26	5853

	+	-
2750-2999 g.	3	994
>= 3000 g.	23	4859

	+	-
3000-3249 g.	11	1484
>= 3250 g.	12	3375

	+	-
3250-3499 g.	5	1370
>= 3500 g.	7	2005

Anexo 14 : Número de crianças nascidas e residentes em Bauru entre 11/05/86 e 10/11/87, segundo mortalidade de 7 dias a 6 meses e faixas de peso ao nascer acumuladas para fins de curva ROC.

	Obito 7d-6m			
	+	-		

< 1500 g.	2	16		
>= 1500 g.	43	6847		

	+	-		

< 2000 g.	5	65	< 2500 g.	11 418
>= 2000 g.	40	6798	>= 2500 g.	34 6445
	-----			-----
	+	-		

< 2750 g.	19	1010	< 3000 g.	22 2004
>= 2750 g.	26	5853	>= 3000 g.	23 4859
	-----			-----
	+	-		

< 3250 g.	33	3488	< 3500 g.	38 4858
>= 3250 g.	12	3375	>= 3500 g.	7 2005
	-----			-----

Anexo 15 : Número de crianças nascidas e residentes em Bauru entre 11/05/86 e 10/11/87, segundo mortalidade entre 7 dias e 6 meses e critérios de risco estratificados para renda < 0.75 R.M. p./c.

	Óbito 7d - 6m Renda < 0.75		Óbito 7d - 6m Renda >= 0.75	
	+	-	+	-
Gravidez indesejada	3	98	0	58
Gravidez desejada	8	1100	3	1020
	-----		-----	
	Renda < 0.75		Renda >= 0.75	
	+	-	+	-
Mãe sem companheiro	9	400	1	120
Mãe com companheiro	16	1889	6	2208
	-----		-----	
	Renda < 0.75		Renda >= 0.75	
	+	-	+	-
Peso < 2500 g.	8	262	3	158
Peso >= 2500 g.	28	3111	6	3334
	-----		-----	
	Renda < 0.75		Renda >= 0.75	
	+	-	+	-
Peso < 2750 g.	14	596	5	412
Peso >= 2750 g.	22	2745	4	3080
	-----		-----	
	Renda < 0.75		Renda >= 0.75	
	+	-	+	-
Peso 2500 - 2749 g.	6	337	2	254
Peso >= 2750 g.	22	2745	4	3080
	-----		-----	
	Renda < 0.75		Renda >= 0.75	
	+	-	+	-
Mal form. cong.	6	7	3	8
Normal	30	3375	6	3488
	-----		-----	

Anexo 16 : Número de crianças nascidas e residentes em Bauru entre 11/05/86 e 10/11/87, segundo mortalidade entre 7 dias e 6 meses e critérios sociais simultâneos com renda < 0.75 S.M. p/c.

	Óbito 7d - 6m	
	+	-
<hr/>		
< 0.75 SM p/c e Mãe sem comp.	9	395
>= 0.75 SM p/c ou Mãe com comp.	23	4197
<hr/>		
	+	-
<hr/>		
< 0.75 SM p/c e Mãe analf.	1	164
>= 0.75 SM p/c ou Mãe alfab.	31	4422
<hr/>		
	+	-
<hr/>		
< 0.75 SM p/c e 2 ou + irmãos	4	238
>= 0.75 SM p/c ou < 2 irmãos	41	6604
<hr/>		
	+	-
<hr/>		
< 0.75 SM p/c e < 3 pré-natal	4	329
>= 0.75 SM p/c ou >= 3 pré-natal	41	6509
<hr/>		
	+	-
<hr/>		
< 0.75 SM p/c e Mãe < 18 a.	3	367
>= 0.75 SM p/c ou Mãe >= 18 a.	38	6058
<hr/>		
	+	-
<hr/>		
< 0.75 SM p/c e Grav. indesejada	3	98
>= 0.75 SM p/c ou Grav. desejada	11	2166
<hr/>		
	+	-
<hr/>		
< 0.75 SM p/c e p < 2750 g.	14	596
>= 0.75 SM p/c ou p >= 2750 g.	31	6237
<hr/>		

Anexo 17 : Número de crianças nascidas e residentes em Bauru entre 11/05/86 e 10/11/87, segundo a mortalidade entre 6 dias e 7 meses e critério diagnóstico variando o ponto de corte para peso ao nascer e renda.

	Dbito 6d - 7m	
	+	-
Mal form. ou S.M. < 0.25 ou peso < 2500 g.	-----	-----
ou Mãe sem comp. ou grav. indesejada	32	1372
Demais crianças	13	5506
	-----	-----
	+	-
Mal form. ou S.M. < 0.50 ou peso < 2500 g.	-----	-----
ou Mãe sem comp. ou grav. indesejada	36	2553
Demais crianças	9	4325
	-----	-----
	+	-
Mal form. ou S.M. < 0.25 ou peso < 2750 g.	-----	-----
ou Mãe sem comp. ou grav. indesejada	33	1855
Demais crianças	12	5023
	-----	-----
	+	-
Mal form. ou S.M. < 0.50 ou peso < 2750 g.	-----	-----
ou Mãe sem comp. ou grav. indesejada	37	2899
Demais crianças	8	3979
	-----	-----
	+	-
Mal form. ou S.M. < 0.75 ou peso < 2500 g.	-----	-----
Demais crianças	41	3519
	4	3359
	-----	-----
	+	-
Mal form. ou S.M. < 0.75 ou peso < 2750 g.	-----	-----
Demais crianças	42	3774
	3	3104
	-----	-----
	+	-
S.M. < 0.75 e Mãe s/ comp. ou S.M. < 0.75	-----	-----
e Grav. ind. ou Mal form. ou peso < 2500 g.	10	568
Demais crianças	4	1708
	-----	-----
	+	-
P.D.V.L. com peso < 2750 g. e S.M. < 0.75	-----	-----
Demais crianças	44	3991
	1	2887
	-----	-----

Anexo 1B : Número de crianças nascidas e residentes em Bauru entre 11/05/86 e 10/11/87, segundo uma ou mais internações até 6 meses de idade e presença ou ausência de critérios de risco.

	+	-		+	-
Mãe < 18 a.	85	441	Mãe >= 35 a.	31	388
Mãe 18-34 a.	509	5421	Mãe 18-34 a.	509	5421
	+	-		+	-
Mãe analf.	35	146	Mãe sem comp.	81	439
Mãe alfab.	385	4044	Mãe com comp.	339	3758
	+	-		+	-
Desemprego	5	62	<= 0.25 SM p/c.	94	518
Empregado	616	6171	> 0.25 SM p/c	532	5734
	+	-		+	-
2 ou + irmãos	43	265	< 3 pré-natal	66	350
< 2 irmãos	583	5982	>= 3 pré-natal	557	5893
	+	-		+	-
Prematuro	44	144	Parto múltiplo	9	125
Termo	582	6108	Parto único	626	6252
	+	-		+	-
Masculino	362	3107	Peso < 2500 g.	74	346
Feminino	264	3145	Peso >= 2500 g.	551	5894
	+	-		+	-
Grav. indes.	17	139	Mal form. cong.	2	13
Grav. des.	177	1943	Normal	624	6239