



**UNIVERSIDADE ESTADUAL DO CEARÁ**

**NATALY GURGEL CAMPOS**

**PREVALÊNCIA DE ASFIXIA PERINATAL E FATORES  
ASSOCIADOS EM FORTALEZA-CEARÁ**

**FORTALEZA – CEARÁ  
2010**

NATALY GURGEL CAMPOS

PREVALÊNCIA DE ASFIXIA PERINATAL E FATORES ASSOCIADOS EM  
FORTALEZA- CEARÁ

Dissertação submetida ao Curso de Mestrado Acadêmico em Saúde Pública do Centro de Ciências da Saúde da Universidade Estadual do Ceará, como requisito parcial para a obtenção do grau de mestre em Saúde Pública.

Orientador: Prof. Dr. Francisco José Maia Pinto.

Área de concentração: Políticas e Serviços de Saúde.

FORTALEZA – CEARÁ  
2010

C198p Campos, Nataly Gurgel  
Prevalência de asfixia perinatal e fatores associados em Fortaleza-Ceará / Nataly Gurgel Campos. — Fortaleza, 2010.  
91 p. : il.  
Orientadora: Prof. Dr. Francisco José Maia Pinto.  
Dissertação (Mestrado Acadêmico em Saúde Pública) – Universidade Estadual do Ceará, Centro de Ciências da Saúde.  
1. Prevalência. 2. Asfixia perinatal. 3. Recém-nascido. I. Universidade Estadual do Ceará, Centro de Ciências da Saúde.

CDD: 618.9201

NATALY GURGEL CAMPOS

PREVALÊNCIA DE ASFIXIA PERINATAL E FATORES ASSOCIADOS EM  
FORTALEZA-CEARÁ

Dissertação submetida ao Curso de Mestrado Acadêmico em Saúde Pública, do Centro de Ciências da Saúde da Universidade Estadual do Ceará, como requisito parcial para a obtenção do grau de mestre em Saúde Pública.

Área de concentração: Políticas e Serviços de Saúde.

Aprovada em: 03 / 12 / 2010.

BANCA EXAMINADORA

---

Prof. Dr. Francisco José Maia Pinto (Orientador)  
Universidade Estadual do Ceará – UECE

---

Prof. Dr. Wolney Lisboa Conde  
Universidade de São Paulo- USP

---

Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Thereza Maria Magalhães Moreira  
Universidade Estadual do Ceará – UECE

A Deus, sempre presente, por ter sido minha força,  
luz e inspiração na conclusão deste trabalho.

## **A MINHA AVÓ**

---

A minha avó Zeneida Gurgel, por ser para mim um exemplo de superação, mostrando-me que os obstáculos da vida, de fato, nos deixam mais fortes.

## **AOS MEUS TIOS**

---

Aos meus tios Valber e Vicente que partiram da presença física de nossa família neste ano, mas que de algum lugar, hoje, nos protegem.

## AGRADECIMENTOS

Aos meus pais Juarez Breves Campos e Vilneide Gurgel Ramalho Campos, por sempre se dedicarem a minha formação pessoal e profissional, acreditando no meu potencial.

Ao meu orientador Dr. Francisco José Maia Pinto por ter caminhado junto comigo na construção deste trabalho, transmitindo conhecimento e mostrando-se sempre solícito.

Aos membros da banca examinadora, por terem aceitado contribuir com qualificadas considerações.

Ao Dr. José Rubens Costa Lima, responsável pelo SINASC e a Secretaria Municipal de Saúde de Fortaleza por terem aberto as portas e facilitado o desenvolvimento deste estudo.

As minhas grandes amigas Rosella Isacksson, Samara Sousa e Natasha Teixeira, que em momentos distintos me ajudaram nesta conquista, dispondo-se de algum tempo de suas vidas para contribuir com a realização desta pesquisa.

Aos meus Amigos Guilherme Pertinni e Tiago Olinda. Gui, que sempre esteve comigo buscando o sonho de conquistar o mestrado e que juntos, passamos dias de estudos cansativos, porém que além de contribuir para o nosso crescimento, solidificou nossa amizade. Ti, que sempre me deu seu incentivo e apoio.

As minhas eternas professoras, Ana Paula Abdon, Daniela Gardano, Júlia Barreto, Fabiane Elpídio, Leila Machado e Ayrtes Ximenes, por fazerem nascer em mim o amor pela docência.

À coordenação do mestrado e aos professores do curso que contribuíram para o meu crescimento.

Aos meus colegas de mestrado que dividiram comigo momentos prazerosos e também de angústia.

Meu sincero Obrigado!

*“Você, recém – nascido, será a criança  
que um dia vai crescer!  
É a promessa,  
que vai se realizar!  
É a esperança  
da humanidade se entender!  
É a realidade  
que o adulto precisa ver...  
e também aprender a ser...”*

*(Autor desconhecido)*



## RESUMO

A asfixia perinatal é uma injúria sofrida pelo feto ou pelo recém-nascido (RN), devido à má-oxigenação ou má-perfusão de múltiplos órgãos. Atualmente, a asfixia perinatal, configura-se como um grave problema para os neonatologistas e para a saúde pública. O objetivo deste trabalho foi analisar a prevalência de asfixia perinatal e fatores associados em Fortaleza, em 2009. Foi realizado um estudo transversal, analítico, de abordagem quantitativa. A amostra foi constituída por 42.332 declarações de nascidos vivos, obtidas por meio do Sistema de Informação sobre Nascidos Vivos (SINASC) da Secretaria Municipal de Saúde de Fortaleza-Ceará. Foram estudadas variáveis do feto e do recém-nascido, da mãe e da gravidez e parto. Os dados foram analisados, utilizando-se o Excel e o programa estatístico Predictive Analytics Software for Windows - PASW, versão 17.0 A análise estatística baseou-se em testes não paramétricos associativos (Qui-Quadrado, Exato de Fisher e Teste de tendência linear), além da logística simples e ajustada. A prevalência de asfixia perinatal em Fortaleza no ano de 2009 foi de 1,3%. As variáveis idade gestacional, peso do recém-nascido, presença ou não de anomalia, sexo do recém-nascido, quantidade de filhos mortos tidos anteriormente, escolaridade da mãe, número de consultas pré-natal, cor do recém-nascido, estado civil da mãe, local do parto, tipo de parto e tipo de gravidez mostraram-se associadas significativamente ( $p < 0,05$ ) com o Índice de Apgar menor que 7 no quinto minuto. A idade materna e a quantidade de filhos vivos tidos anteriormente não aparecem como fatores associados à asfixia perinatal. Frente a estes resultados, percebeu-se que a prevalência de asfixia perinatal em Fortaleza em 2009 foi alta e que para o aparecimento da doença inúmeros fatores estão envolvidos e relacionados entre si. Para que o recém-nascido não venha sofrer-la, o período gestacional depende de uma corrente formada por componentes biológicos e socioeconômicos favoráveis.

**Palavras chaves:** Prevalência, Asfixia perinatal, Recém-nascido.

## ABSTRACT

The Perinatal asphyxia is an injury suffered by the fetus or the newborn (NB), due to bad or poor oxygenation-perfusion of multiple organs. Currently, perinatal asphyxia, configures itself into a serious problem for neonatologists and public health. The objective of this study was to examine the prevalence of birth asphyxia and some associated factors in Fortaleza in 2009. It was a cross-sectional study with descriptive and analytical, a quantitative approach. The sample consisted of 42.332 live birth certificates obtained through Information System (SINASC) of the Municipal Secretariat of Health of Fortaleza. The variables were the fetus and newborn, the mother and pregnancy and childbirth. The data were analyzed using Excel and statistical programs Predictive Analytics Software for Windows - SPSS, version 17.0. The Statistical analysis was based on nonparametric tests associations (chi-square, Fisher exact test and linear trend), beyond the simple logistic and adjusted. The prevalence of perinatal asphyxia in Fortaleza in 2009 was 1,3%. The variables gestational age, birth weight of newborn, presence or not of falt, sex of newborn, number of dead children taken previously, mother education, number of prenatal visits, the color of the newborn, marital status of mother, birth household, type of delivery and type of pregnancy were associated significantly ( $p < 0.05$ ) with Apgar score less than 7 in the fifth minute. The maternal age and number of living children taken previously not appear as factors associated with perinatal asphyxia. Facing these results, it was noted that the prevalence of asphyxia in Fortaleza in 2009 was high and that for the onset of the disease are numerous factors involved and interrelated. For the newborn will not suffer it, depends on the gestational period of a chain formed by biological and socioeconomic favorable components.

**Key words:** Prevalence, perinatal asphyxia, newborn.

## LISTA DE TABELAS

- TABELA 1 - Distribuição dos nascidos vivos segundo as variáveis referentes ao feto e ao recém-nascido em Fortaleza, 2009.....36
- TABELA 2 - Distribuição dos nascidos vivos segundo as variáveis referentes à mãe em Fortaleza, 2009.....37
- TABELA 3-Distribuição dos nascidos vivos segundo as variáveis referentes à gravidez e ao parto em Fortaleza, 2009.....38
- TABELA 4-Fatores associados ao grau de Apgar no 5° minuto inferior a 7 relacionadas ao feto e ao recém-nascido.....40
- TABELA 5-Fatores associados ao grau de Apgar no 5° minuto inferior a 7 relacionadas à mãe .....41
- TABELA 6-Fatores associados ao grau de Apgar no 5° minuto inferior a 7 relacionadas à gravidez e ao parto.....44
- TABELA 7-Análise multivariada das variáveis relacionadas ao feto e ao recém-nascido que tiveram associação com o Grau de Apgar no 5° minuto inferior a 7.....46
- TABELA 8-Análise multivariada das variáveis relacionadas à mãe que tiveram associação com o Grau de Apgar no 5° minuto inferior a 7.....47
- TABELA 9 -Análise multivariada das variáveis relacionadas à gravidez e ao parto com o Grau de Apgar no 5° minuto inferior a 7.....48

# SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO.....</b>	<b>12</b>
	<b>1.1 Asfixia perinatal e aspectos conceituais.....</b>	<b>14</b>
	1.1.1 Fisiopatologia .....	14
	1.1.2 Etiologia.....	16
	1.1.3 Diagnóstico.....	17
	1.1.4 Manifestações Clínicas.....	19
	1.1.5 Prognóstico.....	19
	1.1.6 Tratamento médico.....	20
	<b>1.2 Fatores de risco .....</b>	<b>21</b>
	1.2.1 Fatores socioeconômicos e demográficos.....	21
	1.2.2 Fatores biológicos .....	23
	1.2.3 Assistência Materna .....	24
	<b>1.3 Sistema de Informação sobre Nascidos Vivos.....</b>	<b>26</b>
	<b>1.4 Justificativa.....</b>	<b>28</b>
<b>2</b>	<b>OBJETIVOS.....</b>	<b>29</b>
	2.1 Objetivo Geral.....	29
	2.2 Objetivos Específicos.....	29
<b>3</b>	<b>METODOLOGIA.....</b>	<b>30</b>
<b>4</b>	<b>RESULTADOS.....</b>	<b>35</b>
<b>5</b>	<b>DISCUSSÃO.....</b>	<b>50</b>
<b>6</b>	<b>CONCLUSÃO.....</b>	<b>69</b>
	<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>72</b>
	<b>ANEXOS .....</b>	<b>88</b>

## 1 INTRODUÇÃO

Do ponto de vista prático, a asfixia perinatal pode ser entendida como uma falha no estabelecimento da respiração normal ao nascimento, devido ao impedimento da oxigenação, na hora do parto e no período de expulsão.

Nos dias atuais, sabe-se que a asfixia perinatal é a causa mais importante da paralisia cerebral, seqüela irreversível caracterizada por lesão de origem focal que ocorre ainda no cérebro em desenvolvimento.

Segundo Rosa (2005), os primeiros relatos sobre asfixia perinatal ocorreram em 1862, ao tentar estabelecer uma associação entre eventos desfavoráveis no parto e a ocorrência de deficiências neurológicas e retardo mental. Em seu artigo foi usada uma amostragem de 47 crianças e adolescentes com quadro espástico, que tinham em comum, histórias de parto prematuro, apresentação pélvica, trabalho de parto prolongado e fator sócio-econômico desfavorável.

Em 1999, um estudo realizado por Sousa (2003), verificou a prevalência da asfixia perinatal no Brasil, por meio do Sistema de informação sobre nascidos vivos, e constatou que a distribuição desse valor variou de 1,4% a 6,2%, entre os estados da federação. Os resultados obtidos revelam que a região Nordeste foi a que apresentou maior prevalência de asfixia perinatal, com a maioria dos seus estados apresentando valores superiores a 2,4%. O Estado do Ceará apresentou asfixia perinatal de 4,1%, sendo maior que a média nacional (2,1%). Em Fortaleza não há registro de estimativa de prevalência sobre este tipo doença.

No Brasil, as discrepâncias regionais existentes, refletem a qualidade de vida da população, evidenciando carência de recursos na saúde e a dificuldade de acesso aos mesmos, inclusive à assistência pré-natal, considerada fator determinante para a ocorrência da asfixia perinatal (STRATHEARN, 2001; SINGER et al., 2001).

A incidência de asfixia perinatal varia em torno de 1 a 1,5% em vários países, estando correlacionada diretamente com a idade gestacional e o peso ao nascer. Ocorre normalmente, em 9% dos RN <36 semanas (pré-termo), e em 0,5% para os nascidos >36 semanas (pós-termo). Quanto aos recém-nascidos a termo, as maiores incidências acontecem em mães diabéticas ou toxémicas. Independentemente da idade gestacional, o retardo do crescimento intra-uterino (RCIU) e a apresentação pélvica aumentam a incidência de asfixia. (CLOHERTY; EICHENWALD; STARK, 2005).

As altas taxas de mortalidade e morbidade perinatal em nosso país devem-se em sua maioria, aos óbitos perinatais (DRUZIN; GABBE, 1999), determinadas pelas condições da gestante, características da assistência ao parto, e ao recém-nascido. (LANSKY et al., 2002). A asfixia perinatal, causa mais importante dessa morbimortalidade neonatal, pode ser minimizada nos países em desenvolvimento (CUNHA et al., 2004; DEORARI, 2000).

Atualmente, esta doença configura-se em um grave problema para os neonatologistas e para a saúde pública, pois, apesar dos cuidados obstétricos e neonatais, a asfixia perinatal ainda é a maior responsável pela morbidade em longo prazo para os recém-nascidos a termo. As estimativas de prevalência da asfixia perinatal variam de 4 a 50/1000 nascidos vivos no mundo ( MARTINS; BISPO, 2003).

As dificuldades em estabelecer a severidade, duração da asfixia e a falta de acompanhamento dessas crianças tem prejudicado a avaliação precisa de sua extensão e de seus resultados em inúmeros países. De acordo com estudos mais recentes, aproximadamente, 840.000 recém-nascidos dos 4.000.000 que sofreram asfixia moderada a severa, morrem a cada ano no mundo (CUNNINGHAM et al., 2001a).

Em perinatologia, a asfixia perinatal é um problema fundamental, pois quando significativa, conduz a alterações no neurodesenvolvimento, acompanhada de uma encefalopatia hipóxico-isquêmica (MARTIN, 1999), causando lesão cerebral

permanente em crianças e sua potencial influência no futuro desempenho neuropsicomotor dela (CRUZ, 2008).

Para um feto até então normalmente desenvolvido, a asfixia perinatal constitui um evento grave porque, ao sofrer uma agressão cerebral durante as últimas horas da sua vida perinatal, poderá sobreviver com seqüelas severas por muitos anos (LEVENE, 1988).

### 1. 1. ASFIXIA PERINATAL- ASPECTOS CONCEITUAIS

Asfixia perinatal é uma injúria sofrida pelo feto ou pelo recém-nascido (RN), devido à má- oxigenação ou má- perfusão de múltiplos órgãos. (CLOHERTY; EICHENWALD; STARK, 2005). Tal doença é uma condição caracterizada por acidemia metabólica ou mista (metabólico-respiratória) (CUNNINGHAM, 2001). É considerado asfiziado grave um RN com o Apgar do 5º minuto inferior a 4 pontos ou quando o pH em sangue de cordão umbilical é inferior a 7,2 ( PROCIANOY, 1997).

No período perinatal, dentre as diversas entidades mórbidas, a asfixia ocupa lugar de destaque por sua potencial influência no futuro desempenho neuropsicomotor do recém-nascido (DIOS; MOYA; VIOQUE, 2001).

De acordo com o Classificação Internacional das Doenças (CID 10) (1993), asfixia ao nascer, é baseada no índice de Apgar baixo no primeiro minuto, o que é causada por uma depressão temporária, nestes casos o índice varia de 4 a 7. Porém, quando este valor está de 0 a 3, o neonato é considerado um asfiziado grave (ANEXO A).

#### 1. 1. 1. FISIOPATOLOGIA

Ao ser comparado a um RN ou a um adulto, o feto sobrevive e se desenvolve em um meio de baixa pressão parcial de oxigênio. Sendo assim, pode-se afirmar que o feto é fisiologicamente hipóxico em relação aos valores pós- natais de pressão parcial de oxigênio (pO<sub>2</sub>). O suprimento ininterrupto de oxigênio é fundamental para

sua sobrevivência, pois suas reservas de oxigênio são reduzidas. As reservas de oxigênio no sangue fetal são suficientes para apenas 1 a 2 minutos de uso e lesões no sistema nervoso central podem ocorrer com períodos relativamente curtos de ausência total de oxigênio. O fluxo sanguíneo placentário, portanto, deve ser contínuo para manter valores normais de oxigênio na circulação fetal (CUNNINGHAM et al., 2001c).

Em virtude de insuficiência placentária durante o parto normal, as contrações uterinas e o grau de compressão do cordão umbilical resultam em diminuição do fluxo sanguíneo para a placenta e, por conseqüência, da oferta de oxigênio para o feto. A desidratação e a alcalose materna decorrentes da hiperventilação podem reduzir, ainda mais, o fluxo placentário e contribuir para a diminuição da saturação materna e fetal. Esses eventos normais fazem com que a maioria dos bebês nasçam com uma reserva pequena de O<sub>2</sub>. Os RN's, contudo, incluindo seu sistema nervoso central (SNC) são razoavelmente resistentes a lesões asfíxicas. Porém, qualquer processo que comprometa a oxigenação materna, diminua o fluxo sanguíneo da mãe para a placenta ou da placenta para o feto, comprometa as trocas gasosas através da placenta ou no tecido fetal, ou aumente as exigências fetais de oxigênio, poderá levar à asfixia perinatal (CLOHERTY; EICHENWALD; STARK, 2005).

Em resposta a um estímulo hipóxico-isquêmico o feto lança mão de mecanismos de defesa e de compensação ao ser submetido a uma situação de baixa disponibilidade de oxigênio, sendo ela aguda ou crônica. Tais mecanismos têm por objetivo proteger os órgãos nobres: o cérebro (na prevenção de lesões neurológicas), o coração (para manutenção da capacidade circulatória), e as glândulas supra-renais (importante na resposta fisiológica ao estresse). Mas para que isso ocorra faz-se necessária a redistribuição do fluxo sanguíneo, havendo dilatação nos vasos que irrigam as áreas supracitadas e vasoconstrição nos outros locais, como intestino, pele, pulmão, rins, dentre outros. Tal mecanismo recebe o nome de centralização (AGUIAR, 2000).

Portanto, diante do mecanismo de centralização, a hipóxia ainda persistir, o consumo de oxigênio diminuirá e o feto irá utilizar uma via alternativa para a geração de energia, que é conseguido através da respiração anaeróbica. No entanto, a



anaerobiose é um meio pouco eficiente na geração de energia, pois leva o feto inicialmente a acidose metabólica e posteriormente, mista. Persistindo a hipóxia, haverá agravamento da vasoconstricção periférica, perda da variabilidade da frequência cardíaca fetal, bradicardia e queda do débito cardíaco. Finalmente ocorre a perda da capacidade de compensação, levando a hipotensão arterial fetal e redução do fluxo sanguíneo cerebral, que poderá resultar em lesão cerebral ou morte (AGUIAR, 2000).

A lesão cerebral e a morte fetal são as conseqüências mais temidas da asfixia perinatal, sendo a paralisia cerebral o déficit neurológico que se associa claramente a essa doença (OBLADEN et al., 2001).

Embora as seqüelas neurológicas sejam mais freqüentemente, jamais devemos esquecer que na asfixia perinatal o acometimento é multiorgânico e que muitas vezes os pacientes morrem de causas extra-neurológicas como insuficiência renal aguda ou hipertensão pulmonar persistente (BATTIN; DEZOETTE; GUNN, 2001).

### 1. 1. 2. ETIOLOGIA

Asfixia pode acontecer antes, durante ou após o parto; 90% dos casos ocorrem no período ante ou intraparto como conseqüência de uma insuficiência placentária. Os casos restantes, pós-parto, são secundários a doenças pulmonares, cardiovasculares ou neurológicas (SNYDER, 1997). Além disso, as lesões podem ser agravadas após as manobras de reanimação que ocorrem na sala de parto e se os suportes de assistência ventilatória, controle hemodinâmico, correção dos distúrbios metabólicos e hidroeletrólíticos não forem bem monitorados (KOPELMAN et al., 2004).

Faz-se associação da asfixia perinatal com a primeira gravidez, doença da tireóide, qualquer complicação antenatal, crescimento intra-uterino restrito, sexo masculino, idade gestacional, rotura das membranas ovulares prolongada, complicações do trabalho de parto, indução do trabalho de parto, hipertermia

materna, hemorragia de origem placentária durante o trabalho de parto, parto a fórceps e cesárea de emergência (SUTTON et al., 2001).

Já um estudo realizado por Heinonen e Saarikoski (2001), identificou a associação de asfixia perinatal com o descolamento prematuro da placenta, alcoolismo, pré- eclampsia, sexo masculino e pequeno para a idade gestacional.

Algumas causas de asfixia perinatal são inevitáveis, mas algumas outras podem ser evitadas prestando-se assistência à gravidez de alto risco em unidades com facilidades obstétricas e boa assistência neonatal (OSWYN; VINCE; FRIESEN, 2000).

### 1. 1. 3. DIAGNÓSTICO

Em 1953 e 1958, Virginia Apgar, propôs a avaliação clínica do recém-nascido, muito útil para o julgamento da necessidade da ressuscitação desse RN quando aplicada com um minuto de vida e novamente com cinco minutos, chamado de Índice de Apgar (CUNNINGHAM, 2001).

A facilidade de aplicação deste índice tem feito com que seja usado em grande quantidade de estudos perinatais, sendo em vários países em desenvolvimento, a única forma de avaliação, quando os exames laboratoriais podem não estar disponíveis (CUNHA et al., 2004).

O Apgar avalia frequência cardíaca, respiração, tônus muscular, irritabilidade reflexa e cor. Cada componente possui pontuação de 0 a 2, podendo o resultado do exame variar de 0 a 10 ( ANEXO B).

O Índice de Apgar baixo é útil para identificar as crianças que necessitam de cuidados adicionais, mesmo na ausência de dados laboratoriais, tais como, a gasometria do sangue do cordão umbilical que serve para identificar o potencial hidrogeniônico (PH) e quantificar o grau de acidemia metabólica ou mista (CUNHA et al., 2004).

Bebês saudáveis que provavelmente não terão problemas no futuro, de acordo com o consenso, apresentam Índice de Apgar de 7 – 10. Porém quando esse valor é inferior a 7, significa sinal de alerta para atenção especial. Esses baixos níveis de Apgar dependem da alteração fisiopatológica acontecida. O Índice de Apgar é parcialmente dependente da maturidade do conceito, bem como as condições maternas podem influir no resultado, tais como uso de medicamentos e finalmente as próprias condições do RN, por exemplo, a presença de má-formações musculares ou cerebrais e problemas respiratórios (CASEY; MCINTIRE; LEVENO, 2001).

Segundo Souza (2003), o índice de Apgar inferior a 7 no 5º minuto de vida é uma forma de medir o estado do RN e indica, de forma aproximada, o número de crianças que necessitarão de recursos especializados como, por exemplo, a internação em unidades de tratamento intensivo neonatal. Este é um grande problema de planejamento dos recursos em todo o mundo e especialmente nos países em desenvolvimento, onde os recursos são escassos. Conhecer os fatores que predizem condições deletérias para o RN pode auxiliar no melhor planejamento da aplicação de recursos, baseando-se na maior ou menor necessidade de cada grupo, contemplando os diferentes cenários encontrados no Brasil.

O uso inadequado do índice de Apgar pode resultar em uma definição errônea de asfixia (EKOUNDZOLA et al., 2001). . A asfixia intraparto implica obrigatoriamente em hipóxia fetal com conseqüente hipercapnia que, quando prolongada, levará a acidose metabólica, compensada (com pH do sangue umbilical normal) ou descompensada (com pH do sangue umbilical reduzido) (ACOG COMMITTEE OPINION, 1996; MARLOW, 1992).

Um importante indicador para ser relacionado com o diagnóstico é a Idade Gestacional (IG), pois foi observado que a medida que o Índice de Apgar aumenta, a IG também aumenta (RADES; BITTAR; ZUGAID, 2004). E uma forma de avaliar a IG é pelo Método de Capurro, composto por parâmetros somatoneurológicos que variam numa pontuação de 0 a 24. O somatório dos pontos obtidos, adicionado a variável 200 é igual à IG em dias (KOPELMAN et al., 2004).

#### 1. 1. 4. MANIFESTAÇÕES CLÍNICAS

A encefalopatia hipóxico-isquêmica (EHI) é a manifestação clínica da asfixia perinatal mais estudada e descrita na literatura. Os achados clínicos são inespecíficos. Portanto, para distinguir de outras causas de lesão cerebral, é importante a história perinatal. (SARNAT E SARNAT, 2001).

Hipoxemia, hipercapnia e acidose no período periparto são características manifestadas na asfixia perinatal. O RN com asfixia pode apresentar sinais de comprometimento sistêmico e neurológico, tendo sua intensidade relacionada com o grau de hipóxia e isquemia, que ocorre no período intra-uterino (KOPELMAN et al., 2004).

Segundo Moreira (2005), as manifestações clínicas iniciais são: letargia, hipotonia central, diminuição dos reflexos tendinosos e profundos, podendo ocorrer convulsões nas primeiras 24 horas, se o evento ocorreu no periparto imediato. Foram observadas seqüelas neurológicas em 20 a 30% dos neonatos que sofreram injúrias hipóxico-isquêmicas, entre elas retardo mental, convulsões e paralisia cerebral (NORONHA, 1999).

Muitas vezes, as manifestações clínicas não ocorrem após o nascimento, dificultando a identificação dos recém-nascidos que necessitam de cuidados especiais na unidade neonatal (KOPELMAN et al., 2004).

#### 1. 1. 5. PROGNÓSTICO

De acordo com Cloherty; Eichenwal; Stark (2005), os recém-nascidos a termo asfíxicos apresentam mortalidade de 10% a 20%, com incidência de seqüelas neurológicas de 20% a 45% (cerca de 40% são seqüelas mínimas e 60% graves, e, em sua maioria, apresentam prognóstico neurológico normal) nos sobreviventes.

Na asfixia, o prognóstico, depende da intensidade e duração do processo asfíxico. Atualmente, a síndrome neurológica apresentada pelo RN é o melhor parâmetro disponível atualmente para avaliar seu prognóstico (FILHO, 2005).

A evolução pós-natal do RN é diretamente proporcional à reanimação na sala de parto, seguido pela reanimação cardiopulmonar na Unidade de Terapia Intensiva Neonatal (UTIN), bem como a duração do processo e a causa que levou à necessidade de reanimação, levando a um desfecho desfavorável em longo prazo a este recém-nascido (PERLMAN, 2004).

O prognóstico é bom quando ocorre o estado hiperalerta, com tônus normal, sem convulsão e eletroencefalograma (EEG) normal. Porém, o bebê necessita de uma atenção especial quando evolui com letargia e hipotonia, forte flexão distal (os pés ficam fletidos e as mãos fortemente cerradas), convulsões freqüentes, EEG com baixa voltagem. Por fim, quando acontece do bebê ficar flácido, em coma, com estupores, apresentando apnéias, bradicardia e arritmia cardíaca, convulsões e EEG isoeletrico, verifica-se o estágio de pior prognóstico (MOREIRA, 2005).

Portanto, diante de um episódio de asfixia, alguns recém-nascidos sobrevivem e se recuperam de forma integral, enquanto outros desenvolvem déficits permanentes (ROSA, 2005).

#### 1. 1. 6. TRATAMENTO

A prevenção da asfixia perinatal, deve ser o objetivo primordial, obrigando à detecção e prevenção dos fatores de risco pré-natais, maternos e fetais. Atualmente a nossa atuação é orientada para uma intervenção atempada na sala de partos e posteriormente por medidas visando o suporte hemodinâmico e ventilatório, a monitorização da disfunção multiorgânica e a neuroproteção (MARTINS; BISPO, 2003).

Os recém-nascidos que apresentam asfixia perinatal logo na sala de parto, apresentam respostas cardiovasculares, neurológicas e respiratórias diminuídas, bem como hipotonia muscular, todos os quais integram o escore de Apgar (CLOHERTY; EICHENWALD; STARK, 2005).

O tratamento médico baseia-se no manuseio mínimo, numa terapêutica de apoio para manutenção da temperatura, da perfusão, de um estado metabólico

normal, incluindo a glicose, o cálcio, equilíbrio ácido-básico, controle das convulsões com terapias anticonvulsivantes e no suporte ventilatório com oxigenoterapia e, dependendo do grau da asfixia, fazer uso da ventilação mecânica não-invasiva (VMNI) ou ventilação mecânica invasiva (VMI), que deverão ser adequadas de acordo com as necessidades do RN, tentando gerar menor trabalho muscular possível para não aumentar o consumo energético e facilitar a descontinuação precoce da prótese ventilatória (SARMENTO, 2007).

## 1. 2. FATORES DE RISCO

A mensuração dos fatores de risco perinatais exige o conhecimento da história natural das complicações da gravidez e do parto, bem como de um estudo epidemiológico da asfixia perinatal associada a fatores biológicos sociais, econômicos e demográficos.

### 1. 2. 1. FATORES SOCIOECONÔMICOS E SÓCIO-DEMOGRÁFICOS

Almeida (1999) afirma que estudos anteriores já investigavam os fatores sociais e econômicos relacionados às desigualdades de saúde da população. Os resultados destes estudos apontavam um gradiente desfavorável de bem estar social no âmbito da saúde para as classes menos privilegiadas.

De acordo com Souza (2003), as condições sócio-econômicas têm associação com o grau de escolaridade e esta última relaciona-se com comportamentos importantes para a saúde. Os anos de estudo, para Silva et al. (1997), influenciam o correto entendimento de ações preventivas, tais como a assistência pré-natal, fator relevante na prevenção de asfixia perinatal.

Segundo Tomasi, Barros e Victora (1996), a escolaridade está intimamente ligada à renda familiar e a o estado civil. D'orsí e Carvalho (1998) concluem em seu estudo que a escolaridade e o baixo padrão sócio-econômico associados à assistência menos adequada ao parto refletem índices de Apgar baixo, favorecendo a asfixia.

Em uma pesquisa realizada por Sousa (2003), com o objetivo de estudar fatores de risco para a asfixia perinatal foi constatada uma maior proporção dessa patologia entre crianças cujas mães não tiveram instrução ao se comparar com as que estudaram mais de sete anos.

Os resultados encontrados no estudo de Gama, Szwarcwald e Leal (2002) corroboram com os dados acima, onde foi detectada uma maior quantidade de mães de crianças com asfixia perinatal, que apresentavam pior nível de instrução. Esta baixa escolaridade estava associada a grávidas adolescentes, solteiras, usuárias de álcool e/ou drogas e com a baixa frequência em consultas pré-natais.

Segundo Trevisan et al. (2002), quanto maior a escolaridade da gestante, maior esclarecimento sobre a necessidade do cuidado durante o período gestacional, conseqüentemente maior a busca pela assistência pré-natal.

Em contrapartida, uma pesquisa realizada por Marba e Rosa (1999), não aponta a escolaridade, nem o estado civil da mulher como fator relevante para a ocorrência de asfixia perinatal.

Quanto ao aspecto sócio-demográfico, um estudo realizado por Sousa (2003), apontou diferentes taxas de asfixia perinatal nas diversas regiões do país. Todas as regiões foram comparadas com a região sudeste por esta ter apresentado o maior número de nascimentos em 1999. A região com pior resultado foi a região Nordeste, com 3,2 % de prevalência de asfixia perinatal, valor duas vezes maior do que a região Sul que obteve melhor resultado ( 1,5%).

Tais resultados mostram que a ocorrência de asfixia perinatal está relacionada com as regiões geográficas do país, que reflete as condições de vida em cada região. Esta última relaciona-se com a qualidade da assistência prestada e as condições gerais de saúde da gestante e do feto (NUNES et al., 2001).

Estas diferenças sócio-demográficas tornam-se maiores ainda quando comparamos o Brasil com outros países, em relação à prevalência dessa doença. Uma pesquisa realizada na Noruega por Moster et al. (2001) e uma outra realizada

por Thorngren, Jerneck e Herbst, (2001) na Suécia, estudaram a prevalência de asfixia perinatal em neonatos acima de 2.500g. Os resultados encontrados foram de 0,7% e 0,76% respectivamente, enquanto no Brasil, este valor é de 1,5% (SOUSA, 2003).

### 1. 2. 2. FATORES BIOLÓGICOS

A preocupação com os eventos ocorridos ao feto e a mãe durante o período gestacional, na hora do parto e após o nascimento não é recente. Variáveis maternas (idade materna, primeira gestação, uso de álcool e ou drogas, hipertensão arterial, diabetes, dentre outras) bem como as do feto (sexo, idade gestacional, peso ao nascimento, prematuridade, etc) fazem parte desse conjunto de fatores biológicos. (ALMEIDA, 1996).

De acordo com um estudo realizado por Heinonen e Saarikoski (2001), foi evidenciada uma associação entre a asfixia perinatal com descolamento prematuro de placenta, primiparidade, alcoolismo, baixo peso ao nascer, pré-eclâmpsia, sexo masculino e pequeno para a idade gestacional. Porém, uma pesquisa realizada por Kolatat, Vanprapar e Thitadilok (2000), mostrou que somente o peso do recém-nascido estava associado com a patologia.

Porém, Sutton et al. (2001), em seu trabalho, identificaram em análise multivariada a associação de asfixia com primigrávida, doença da tireóide, qualquer complicação ante natal, crescimento intra-uterino restrito, sexo masculino, idade gestacional e rotura das membranas ovulares prolongada.

Na pesquisa de Marba e Rosa (1999), não foi encontrada associação entre asfixia perinatal e paridade, embora alguns estudos confirmem essa relação. Ainda nesta pesquisa, a hipertensão materna também não foi considerada um fator de risco, o que contraria as expectativas, considerando estudos anteriores sobre o assunto.

Atualmente, a idade gestacional menor do que 37 semanas, é apontada como um dos principais fatores de risco para a asfixia perinatal. Em seu estudo, Sousa



(2003) observou que à medida que a idade gestacional e o peso aumentam, o risco de asfixia se reduz.

Quanto ao sexo do recém-nascido, Cunha et al. (2004), em sua pesquisa, encontrou forte associação do sexo masculino com o aumento do risco de sofrimento fetal e conseqüente asfixia, sendo o sexo feminino um fator de proteção para esta patologia.

A associação da asfixia perinatal com a idade materna foi evidente no estudo realizado por Krebs e Fiorelli (2006), onde a ocorrência dessa doença foi significativamente maior nas mães com idade inferior a 16 anos. E por sua vez, foi observada uma relação entre prematuridade e muito baixo peso ao nascer, também fatores de risco para a asfixia, em adolescentes dessa faixa etária.

Segundo Barros et al. (1984) é importante salientar que os aspectos biológicos dependentes da idade materna, podem ser menos importantes se comparados a fatores sócio- econômicos sobre determinadas faixas etárias, como observado nas gestantes adolescentes.

Para Sousa (2003), o recém-nascido com menores chances de sofrer asfixia perinatal no Brasil, deve ser maduros, de peso adequado, do sexo feminino, sem anomalias congênitas e nascidos de parto normal.

São muitos os fatores biológicos que podem predispor o acontecimento da asfixia perinatal, porém estes não podem ser pensados de forma isolada, visto que o ambiente, os fatores sócio-econômicos e a assistência a essa gestante tem valor significativo para o acontecimento desta intercorrência.

### 1. 2. 3. ASSISTÊNCIA MATERNA

Os cuidados com os eventos que ocorrem durante a gestação, demonstram o grau de desenvolvimento de uma sociedade. A asfixia perinatal não somente tem relação causal com os fatores socioeconômicos de uma população, mas também

com a assistência prestada a essas gestantes, que refletem a estrutura dessa coletividade e de sua estratificação, o que é claramente refletido no sistema de saúde do Brasil (TANAKA, 1995).

A promoção do parto seguro, com um bom acompanhamento pré-natal e durante trabalho de parto, é imprescindível para a diminuição da ocorrência de asfixia perinatal e dos óbitos causados por esta patologia. No Brasil, há uma possível relação entre as mortes peri e neonatais por asfixia e a peregrinação da gestante em busca de vaga hospitalar durante o trabalho de parto, o que reflete questões a cerca da acessibilidade a esse tipo de atendimento ( LEAL et al., 2000).

A assistência pré-natal preocupa-se primordialmente com a identificação da gestante de alto risco que necessita de um atendimento mais especializado, porém, atualmente, esta assistência tem finalidade psicológica, educacional e social (LORENZI et al., 2001).

Os trabalhos realizados por Monteiro e Názaro (1995) destacaram a influência das desigualdades sociais na qualidade da assistência pré-natal e no parto. O acesso ao serviço de saúde pelas classes menos favorecidas é bem menor, e quando se consegue essa acessibilidade, a qualidade do atendimento é em sua maioria precária, principalmente no concerne das gestações de risco.

No estudo realizado por Marba e Rosa (1999), o pré-natal, mostrou-se como fator protetor para a asfixia perinatal, quando as consultas foram superiores a seis, reforçando assim a importância da realização desse acompanhamento na prevenção desta patologia. Esta pesquisa revela também que a implementação de esforços para garantir a gestante boa qualidade deste atendimento, a integração adequada da equipe e o serviço adequado as necessidades do neonato podem reduzir a morbi-mortalidade por esta doença.

Em concordância com a pesquisa supracitada, um trabalho realizado por Sousa (2003) estudou a influência da asfixia perinatal com o número de consultas pré-natais. O risco relativo desta patologia nos casos em que a mãe não teve acompanhamento durante sua gestação foi de 2,51 em relação às mães que

freqüentaram mais de seis consultas, evidenciando mais uma vez a importância deste atendimento no período gestacional.

Quanto à assistência a mulher no momento do parto em nosso país, a maioria é hospitalar, mas encontramos diferenças ao compararmos as diferentes regiões, onde o acesso nem sempre é favorável, exemplo da região Norte, caracterizando uma situação que evidencia a diversidade nas condições de acesso e também a insuficiência da rede de serviços de saúde. (AREA TÉCNICA DA SAÚDE DA MULHER DO MS, 2001).

Segundo Sousa (2003) é necessário facilitar o acesso das gestantes há um atendimento de qualidade que vise à prevenção e o tratamento de alguma intercorrência que possa vir acontecer no período pré-natal. E que a assistência na hora do parto exige profissionais capacitados e especializados na área de saúde perinatal. Estes cuidados seriam importantes para a redução da prevalência da asfixia perinatal.

### 1. 3 SISTEMA DE INFORMAÇÃO SOBRE NASCIDOS VIVOS.

O Brasil passou a ter uma fonte de Estatísticas sobre Nascidos Vivos, oficialmente, a partir da Lei nº 6.015/1973 (5), consubstanciada na publicação “Estatística do Registro Civil”, da Fundação IBGE (1974). O Ministério da Saúde tomou a decisão de investir num sistema que permitisse a análise estatística, e possibilitasse a execução das ações básicas de saúde. (BRASÍLIA, 2001).

O Sistema de Informações sobre Nascidos Vivos (SINASC) coleta dados sobre os nascimentos informados em todo o território nacional e o fornecimento de dados sobre natalidade para todas as instâncias do sistema de saúde, pela Declaração de Nascido Vivo.

A implantação do SINASC ocorreu de forma lenta e gradual, em todas as unidades da federação, e já vem apresentando em muitos municípios, desde o ano de 1994, um número maior de registros do que o publicado pelo IBGE com base nos

dados de cartório de registro civil, além de possibilitar a construção de indicadores úteis para o planejamento e gestão dos serviços de saúde (CARVALHO, 1997).

Ao contrário do Sistema de Informações sobre Mortalidade (SIM), que teve grande parte de seu desenvolvimento feita de forma não informatizada, o SINASC foi informatizado desde seu início, tendo sido o primeiro Sistema de Informações de Estatísticas Vitais desenvolvido para microcomputadores (BRASÍLIA, 2000).

Um dos principais objetivos da implantação do Sistema de Nascidos Vivos (SINASC) foi obter um perfil epidemiológico dos nascimentos, pelas informações relativas às características do feto e recém-nascido, da mãe, da gravidez e do parto (SOUZA, 2003).

Estudos com bases em dados populacionais secundários vêm crescendo no mundo inteiro, e contribuem com descobertas importantes de fatores de risco de determinado evento, devido ao grande tamanho da amostra dessas pesquisas (BEKEDAM et al., 2002).

Segundo Azevedo et al. (2002), estudos epidemiológicos mais elaborados utilizando as variáveis disponíveis no Sistema de Informação sobre Nascidos Vivos vem sendo desenvolvidos, uma vez que podem ser analisadas a idade materna, a escolaridade materna, a frequência e a assistência pré natal, o estado marital, o numero de filhos vivos e mortos tidos anteriormente, o tipo de gravidez, a raça ou cor do recém-nascido, o sexo do recém-nascido, a via do parto; o local de ocorrência do parto, o local de residência da mãe, a idade gestacional, o peso ao nascimento, as anomalias congênitas e o índice de Apgar no 1° e 5° minutos.

De acordo com Silva et al. (1997), desde a sua implantação a qualificação do SINASC, vem se dando satisfatoriamente, considerando a tendência na melhoria das informações. Alguns estudos realizados no Brasil ao longo da década de 1990 sugerem que a qualidade das informações do SINASC parece estar melhorando com o passar dos anos.

Segundo Souza (2003) a limitação deste tipo de estudo baseado em dados secundários do SINASC é a possível discordância de variáveis entre alguns registros e ainda devido á falta de preenchimento de algumas DN. No entender deste autor, este problema é minimizado, pois existe um elevado número de casos estudados.

#### 1.4. JUSTIFICATIVA

Diante do exposto e da experiência vivida pela autora em dois ambulatórios de neuropediatria em localidades diferentes, pôde-se observar que a principal causa da procura por atendimento de estimulação precoce foi devido à paralisia cerebral, decorrente de asfixia perinatal. A partir daí, surgiu o interesse de desenvolver uma pesquisa que pudesse estudar: a prevalência da asfixia perinatal juntamente com os fatores a ela relacionados, na tentativa de prevenir o acontecimento da doença e conseqüentemente as seqüelas que possam vir a existir futuramente nessa criança. Como produto final, pretende-se auxiliar o gestor em saúde pública com o desencadeamento de idéias para execuções de ações de medidas profiláticas.

A prevenção de mais casos de asfixias é um dos enfoques principais da pesquisa, pois ao serem estudados os fatores que desencadeiam essa doença, principalmente as de causa materna, tornar-se-á mais fácil a tomada de decisão na elaboração de campanhas e até programas específicos que possam diminuir essa intercorrência. Concomitantemente, conhecer os fatores que predizem a asfixia perinatal, pode auxiliar no melhor planejamento de aplicação de recursos.

A diminuição da prevalência de asfixia perinatal, indiretamente, acarreta uma queda nos custos hospitalares, considerando que crianças que tiveram diagnóstico de asfixia perinatal e evoluíram com seqüela de paralisia cerebral, são pacientes constantes nos hospitais ao longo da vida, devido aos seus problemas respiratórios freqüentes.

Espera-se que os resultados encontrados nesta pesquisa sejam capazes de desenvolver uma consciência sobre os fatores socioeconômicos, maternos e biológicos que podem ter levado ao acontecimento de asfixia nestes recém-nascidos, bem como o reconhecimento das causas preveníveis

## **2 OBJETIVOS**

### **2.1 Objetivo Geral**

Analisar a prevalência de asfixia perinatal e alguns fatores associados em Fortaleza, em 2009.

### **2.2 Objetivos Específicos**

Estimar a prevalência da asfixia perinatal;

Correlacionar o grau de Apgar inferior a 7 no quinto minuto e as variáveis correlatas (variáveis do feto e recém nascido, maternas e da gravidez);

### **3 METODOLOGIA**

#### **3. 1. Tipo de estudo:**

Nesta pesquisa foi realizado um corte transversal, com estudo descritivo e analítico, em uma abordagem quantitativa.

A pesquisa define-se como transversal quando a produção do dado é realizada em um único momento no tempo, isto é, considera-se o tempo como uma linha ou vetor direcionado do passado ao futuro (ROUQUAYROL; FILHO, 2006).

Na abordagem quantitativa, o estudo descritivo compreende a análise frequencial (absoluta e percentual) e ou paramétrica ( ARANGO, 2005) .

Quando se tem a existência de uma hipótese a ser testada, esse estudo é caracterizado como analítico (HADDAD, 2004).

As pesquisas que aplicam métodos quantitativos são as que empregam a estatística e a matemática, como principal recurso para análise das informações. (LEITE, 2004).

#### **3. 2. Local e período de estudo:**

O estudo foi desenvolvido na cidade de Fortaleza-Ceará, no período de Janeiro a Julho de 2010, referente aos dados das Declarações de Nascidos Vivos (DN) de 2009.

Fortaleza é a capital do Estado do Ceará, situada na Região Nordeste do Brasil. Está localizada no litoral Atlântico, e é centro de um município de 313, 8 km<sup>2</sup> com 2.473.614 milhões de habitantes em 2008, sendo o quinto mais populoso do país e configurando-se a capital de maior densidade demográfica com aproximadamente 8.001 hab/km<sup>2</sup> (IBGE, 2008).

É a cidade mais povoada do Ceará, a quinta do Brasil e a 91<sup>a</sup> mais povoada do mundo. Atualmente, Fortaleza está dividida em 116 bairros e em cinco distritos que, historicamente, eram vilas isoladas ou mesmo municípios antigos como foram a Parangaba e Messejana. A Partir de 1997, a prefeitura dividiu a administração executiva da cidade em seis Secretarias Executivas Regionais.

Segundo a pesquisa sobre a morbidade hospitalar, no ano de 2008, em Fortaleza, ocorreram 311 casos de óbitos de doenças originadas no período perinatal. (Ministério da Saúde, Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde - DATASUS 2008).

### **3. 3 Variáveis de estudo:**

#### **3.3.1 Variável Dependente: Grau de Apgar no quinto minuto.**

O resultado encontrado neste exame possui duas respostas: há ou não o diagnóstico de Asfixia Perinatal. O desfecho será classificado como desfavorável quando o índice de Apgar no quinto minuto for inferior a 7 e como favorável quando igual ou superior a 7. (APGAR, 1966).

Ao avaliarmos o Índice de Apgar no 5º minuto em lugar do índice no 1º minuto estamos excluindo aqueles casos de depressão temporária e de adaptação imediata do RN a um novo ambiente.

O RN que permanece deprimido nos cinco primeiros minutos de vida apresenta uma probabilidade maior de haver sofrido hipóxia importante durante o nascimento. Portanto, avaliar o Apgar no 5º minuto é o mais próximo que podemos chegar da investigação da asfixia real em um estudo com base em registros de nascimentos (THORNGREN; JERNECK; HERBST, 2001).

#### **3.3.2. Variáveis independentes relacionadas ao feto e ao recém-nascido:**

- Idade Gestacional (Segundo a DN: menos de 22 semanas; de 22 a 36; 37 a 41; 42 ou mais);



- Peso de nascimento da criança (baixo peso de 500 a 2.499g; peso normal de 2500 a 3999g e macrossômicos de peso igual ou superior a 4000g). (CUNNINGHAM et al., 2001d; MONTEIRO et al., 2000);

- Presença de anomalia (Presente ou ausente);

- Sexo (feminino ou masculino);

- Raça (Segundo Aranha (2002), utilizou-se apenas duas categorias: branca; não branca)

### **3.3.3. Variáveis independentes relacionadas à mãe:**

- Idade materna (Serão agrupadas segundo Azevedo et al. 2002) nas seguintes faixas: de 10 a 19 anos, de 20 a 34 anos e 35 anos ou mais);

- Escolaridade da mãe (Consideraram-se para análise as seguintes faixas de número de anos de estudo: nenhum, 1 a 7, 8 e mais). (FILHO, N.; ROUQUAYROL, M.Z., 1999);

- Número de consultas pré-natal (De acordo com a DN: nenhuma, 1 a 6, 7 ou mais);

- Estado Marital (Solteira, casada e outros, de acordo com a DN);

- Número de filhos tidos anteriormente;

- Número de filhos mortos tidos anteriormente;

### **3.3.4. Variáveis independentes relacionadas à gravidez e ao parto:**

- Local de nascimento (Hospital, outros estabelecimentos de saúde, domicílio e outros);

- Tipo de Gravidez (Pela DN, o tipo de gravidez divide-se em única, dupla e tripla ou mais);

- Tipo de Parto (Vaginal e Cesáreo)

### **3. 4. População:**

A população foi constituída por todas as declarações de nascidos vivos (DN) referentes aos partos ocorridos em Fortaleza em 2009, configurando-se em um total de 44.149 DN. As declarações foram obtidas a partir do banco de dados do Sistema de Informação sobre Nascidos Vivos (SINASC) do referente ano, através da Secretaria Municipal de Saúde de Fortaleza.

### **3. 5. Amostra:**

A amostra foi constituída por 42.332 DN, compreendendo todas as declarações de nascidos vivos, exceto aquelas que apresentaram: grau de Apgar no quinto minuto não preenchido e aquelas com valores de Apgar iguais a zero no primeiro e quinto minuto.

### **3. 6. Coleta de dados:**

Os dados foram coletados a partir do Sistema de Informação sobre Nascidos Vivos (SINASC), que tem como documento de entrada do sistema, a Declaração de Nascido Vivo (DN), padronizada em todo o país, pelo ministério da Saúde (ANEXO C).

A DN é composta por sete blocos, contendo 41 variáveis: cartório ( 5 variáveis); local de ocorrência (7 variáveis); mãe (12 variáveis); Gestação e Parto (4 variáveis); recém-nascido (6 variáveis); identificação (2 variáveis); responsável pelo preenchimento ( 5 variáveis).

O preenchimento da declaração de nascidos vivos é realizado por profissionais de diferentes áreas: médicos, enfermeiros, auxiliares, técnicos,

secretários, cartórios de registro civil, etc. Diversos autores, ao longo do processo de implantação deste sistema, estudaram a qualidade de suas informações, avaliando a frequência do não preenchimento dos campos e concluíram que a cada ano ocorre uma melhoria nestes registros (MISHINA *et al.*, 1999).

### **3. 7. Técnicas de análise dos dados:**

Os dados foram analisados, utilizando-se o Excel e o programa estatístico Predictive Analytics Software for Windows - PASW, versão 17.0.

Os resultados serão exibidos em forma de tabelas e analisados descritivamente por meio de frequências (absolutas e percentuais) e parâmetros (média aritmética, e desvio padrão).

Posteriormente, será realizada uma análise inferencial envolvendo testes não paramétricos associativos (Qui- Quadrado, Exato de Fisher e Teste de tendência linear), além da logística simples e ajustada.

As associações entre as variáveis foram consideradas estatisticamente significantes quando  $p < 0,05$ .

### **3. 8. Aspectos éticos:**

Este estudo não apresentou riscos aos indivíduos envolvidos, visto tratar-se de uma pesquisa de caráter epidemiológico de base documental. A responsável pelo Sistema de Informação sobre Nascidos Vivos, da Secretária Municipal de Saúde de Fortaleza, assinou o termo de fiel depositário (ANEXO D), estando ciente dos objetivos da pesquisa.

As informações obtidas com esta pesquisa foram utilizadas somente para este fim, assegurando-se confidencialidade e privacidade. Não foram citados nomes, ou qualquer dado que possibilite reconhecimento da mãe e do neonato.

## 4 RESULTADOS

### 4.1 CARACTERÍSTICAS DA POPULAÇÃO E DOS DADOS

No ano de 2009 foram registradas 44.149 declarações de nascidos vivos (DN) em Fortaleza, que constitui a população desta pesquisa.

A proporção de campos não preenchidos nos formulários de nascidos vivos variou de 0% para local de nascimento, idade materna e raça a 23,4% para quantidade de filhos mortos tido anteriormente. Após, aplicados os critérios de exclusão, houve redução do número total de casos, compondo-se a amostra deste estudo por 42.332 DN.

A Tabela 1, abaixo, apresenta a distribuição de nascidos vivos segundo as variáveis referentes ao feto e ao recém-nascido, depois de aplicados os critérios de exclusão, em Fortaleza, 2009.

Verificando-se o Grau de Apgar no quinto minuto, percebe-se que a quantidade de declarações sem o preenchimento do grau de Apgar no quinto minuto foi de 1.817 DN, gerando uma proporção de 4,1%.

Observa-se que 537 recém-nascidos apresentaram grau de Apgar inferior a 7 no 5º minuto, isto é, a prevalência de asfixia perinatal em Fortaleza no ano de 2009 foi de, aproximadamente, 1,3%.

Quanto à idade gestacional, observa-se que 90,7% das mães tiveram seus filhos entre 37 a 41 semanas de gestação. Em relação ao peso, 83,8% dos recém-nascidos eram normais. Quanto à presença de anomalia, 98,6% dos recém-nascidos não apresentavam nenhuma, ao sexo, 51,2% eram do sexo masculino e quanto à raça, 94,9% eram não-brancos.

**TABELA 1** – Distribuição dos nascidos vivos segundo as variáveis referentes ao feto e ao recém-nascido .Fortaleza, 2009.

<b>VARIÁVEIS</b>	<b>N</b>	<b>(%)</b>
<b>Grau de Apgar no 5º minuto</b>	<b>42.332</b>	
< 7	537	1,3
≥ 7	41.795	98,7
<b>Idade Gestacional (semanas)</b>	<b>42.083</b>	
Menos de 22	42	0,1
22 a 36	3.772	9,0
37 a 41	38.173	90,7
42 ou mais	96	0,2
<b>Peso ao nascer</b>	<b>42.233</b>	
Baixo peso	4.538	10,7
Normal	35.383	83,8
Macrossômico	2.312	5,5
<b>Presença ou não de anomalia</b>	<b>36. 290</b>	
Sim	517	1,4
Não	35. 773	98,6
<b>Sexo</b>	<b>42.317</b>	
Masculino	21. 671	51,2
Feminino	20. 646	48,8
<b>Raça</b>	<b>42.332</b>	
Branca	2.162	5,1
Não- branca	40. 170	94,9

A Tabela 2 apresenta a distribuição de nascidos vivos segundo as variáveis referentes à mãe, em Fortaleza, 2009.

**TABELA 2** – Distribuição dos nascidos vivos segundo as variáveis referentes à mãe.  
Fortaleza, 2009.

<b>VARIAVEIS</b>	<b>N</b>	<b>(%)</b>
<b>Idade Materna</b>	<b>42.332</b>	
10 a 19 anos	7.599	18,0
20 a 34 anos	29.983	70,6
35 ou mais	4.830	11,4
<b>Escolaridade da mãe (anos)</b>	<b>41.673</b>	
Nenhum	362	0,9
1 a 7 anos	12.442	29,9
8 ou mais	28.869	71,1
<b>Consultas pré- natais.</b>	<b>41.433</b>	
Nenhuma	792	1,9
1 a 6	22.500	54,3
7 ou mais	18.141	43,8
<b>Estado Marital</b>	<b>42.269</b>	
Solteira	27.849	65,9
Casada	13.872	32,8
Outros	548	1,3
<b>Quantidade de filhos vivos tidos anteriormente</b>	<b>36.750</b>	
Nenhum	15.911	43,3
1 a 2 filhos vivos	17.126	46,6
Mais de 2	3.713	10,1
<b>Quantidade de filhos mortos tidos anteriormente</b>	<b>32.399</b>	
Nenhum	30.904	95,4
1 a 2 filhos mortos	1.436	4,4
Mais de 2	59	0,2

Verificando-se as variáveis maternas, percebe-se que 70,6% das mães tinham idade de 20 a 34 anos. Quanto à escolaridade 71,1% tinham de 8 ou mais anos de estudo, em relação as consultas pré-natais, 54,3% haviam realizado de 1 a 6 consultas e observou-se quanto ao estado marital que 65,9% eram solteiras.

Analisando a quantidade de filhos vivos e mortos tidos anteriormente, constatou-se que 46,6% das mães haviam tido de 1 a 2 filhos vivos anteriormente e que 95,4% não haviam tido nenhum filho morto anteriormente.

A Tabela 3 apresenta a distribuição de nascidos vivos segundo a gravidez e ao parto, em Fortaleza, 2009.

**TABELA 3** - Distribuição dos nascidos vivos segundo as variáveis referentes à gravidez e ao parto. Fortaleza, 2009.

<b>VARIÁVEIS</b>	<b>NÚMERO</b>	<b>(%)</b>
<b>Local de nascimento</b>	<b>42.332</b>	
Hospital	42.299	99,9
Outros estabelecimentos de saúde	5	0,0
Domicílio	12	0,0
Outros	16	0,0
<b>Tipo de Gravidez</b>	<b>42.289</b>	
Única	41.247	97,3
Dupla	975	2,6
Tripla ou mais	60	0,1
<b>Tipo de Parto</b>	<b>42.259</b>	
Vaginal	15.835	37,5
Cesáreo	26.424	62,5

De acordo com a tabela 3, constatou-se que 99,9% dos nascimentos ocorreram em hospital, e com relação ao tipo de gravidez e ao tipo de parto, observou-se que 97,3% das mães tiveram gravidez única e que 62,5% dos partos foram do tipo cesáreo.

## 4. 2 ANÁLISE BIVARIADA

Foi realizada a análise bivariada entre a variável dependente (Asfixia perinatal- Grau de Apgar inferior a 7, no 5° minuto) e cada uma das variáveis do estudo, para investigar a associação entre elas. Considerou-se estatisticamente significante os valores de  $p \leq 0,05$ .

### 4. 2. 1 Variáveis relacionadas ao feto ou ao recém-nascido

A tabela 4, abaixo, representa as análises bivariadas relacionadas ao feto e ao recém-nascido.

Verificando-se a idade gestacional, constatou-se que dentre as mães com idade gestacional inferior a 22 semanas, 27 (64,3%) tiveram recém-nascidos com Apgar menor do que 7, no quinto minuto. Ao ser aplicado o teste de tendência linear, observou-se o qui-quadrado de tendência = 1683,199 e  $p$ -valor  $< 0,001$ , ao nível de significância de 5%; ou seja, existe uma forte associação entre a idade gestacional das mães e o grau de Apgar, no quinto minuto.

Analisando-se o peso do neonato ao nascer, percebeu-se que dos recém-nascidos com baixo peso, 268 (5,9%) tiveram asfixia. Esta tendência reduz-se, à medida que atinge o peso normal 202 (0,6%) e macrossômico (0,4%). Aplicando-se o teste de tendência linear, e encontrou-se um qui-quadrado de tendência igual a 715,766 e  $p$ -valor  $< 0,001$ ; isto mostra a existência de associação inversamente proporcional entre esta variável e o valor de Apgar  $< 7$ , no quinto minuto.

Quanto à presença ou não de anomalias congênitas, pode-se perceber que os recém-nascidos com alguma má-formação congênita, 59 (11,4%) sofreram de asfixia perinatal. Houve forte associação entre a presença de anomalia e o índice de Apgar menor do que 7, no quinto minuto, com o valor do qui-quadrado  $x^2 = 418,810$  e  $p$ -valor  $< 0,001$ ; ou seja, a presença ou não de anomalia influencia no valor de Apgar.



Analisando-se o sexo do recém-nascido, verificou-se que entre os do sexo masculino, 296 (1,4%) sofreram de asfixia perinatal. Observou-se associação entre sexo e o grau de Apgar <7, no quinto minuto, com  $\chi^2 = 4,039$  e p-valor = 0,044.

Quanto à raça, encontraram-se 530 (1,3%) recém-nascidos de cor não-branca, que tiveram asfixia. Através do teste qui-quadrado obteve-se:  $\chi^2 = 16,237$  e p-valor <0,001; Isto é, constatou-se associação entre a cor não-branca e o grau de Apgar <7, no quinto minuto.

**TABELA 4** – Fatores associados ao grau de Apgar no 5º minuto inferior a 7 relacionadas ao feto e ao recém-nascido em Fortaleza, 2009.

VARIÁVEIS	APGAR<7	APGAR≥ 7	VALOR	P
<b>Idade Gestacional (semanas)</b>			<b>1683,199<sup>d</sup></b>	<b>&lt; 0,001</b>
Menos de 22	27 (64,3%)	15 (35,7%)		
22 a 36	273 (7,2%)	3.499 (92,8%)		
37 a 41	230 (0,6%)	37.943 (99,4%)	<b>715,766<sup>b</sup></b>	<b>&lt; 0,001</b>
41 ou mais	1 (1,0%)	95 (99%)		
<b>Peso ao nascer</b>	268 (5,9%)			
Baixo peso	202 (0,6%)	4.270 (94,1%)		
Normal	10 (0,4%)	35.181 (99,4%)	<b>418,810<sup>a</sup></b>	<b>&lt; 0,001</b>
Macrossômico		2.302 (99,6%)		
<b>Presença ou não de anomalia</b>	59 (11,4%)			
Sim	412 (1,2%)	458 (88,6%)	<b>4,039<sup>a</sup></b>	<b>0,044</b>
Não		35.361 (98,8%)		
<b>Sexo</b>	296 (1,4%)			
Masculino	237 (1,1%)	21.375 (98,6%)	<b>16,237<sup>a</sup></b>	<b>&lt; 0,001</b>
Feminino		20.409 (98,9%)		
<b>Raça</b>	7 (0,3%)			
Branca	530 (1,3%)	2.155 (99,7%)		
Não-branca		39.640 (98,7%)		

a- Qui-Quadrado.

b-Teste de tendência linear.

#### 4. 2. 2 Variáveis relacionadas à mãe

A Tabela 5 resume a análise bivariada das variáveis relacionadas à mãe.

**TABELA 5** – Fatores associados ao grau de Apgar no 5º minuto inferior a 7 relacionadas à mãe em Fortaleza, 2009.

VARIÁVEIS	APGAR<7	APGAR≥ 7	VALOR	P
<b>Idade Materna</b>			<b>0, 964<sup>b</sup></b>	<b>0, 617</b>
10 a 19 anos	105 (1,4%)	7. 494 (98,6%)		
20 a 34 anos	371 (1,2%)	29. 532 (98,8%)		
35 ou mais	61 (1,3%)	4. 769 (98,7%)	<b>21, 679<sup>b</sup></b>	<b>&lt; 0, 001</b>
<b>Escolaridade (anos)</b>				
Nenhum	9 (2,5%)	353 (97,5%)		
1 a 7 anos	198 (1,6%)	12. 244 (98,4%)		
8 ou mais	315 (1,1%)	28. 554 (99,6%)	<b>155, 919<sup>b</sup></b>	<b>&lt; 0, 001</b>
<b>Consultas pré- natais</b>				
Nenhuma	49 (6,2%)	743 (93,8%)		
1 a 6	345 (1,5%)	22, 155 (98,5%)		
7 ou mais	113 (0,6%)	18, 028 (99,4%)	<b>11, 623<sup>a</sup></b>	<b>0, 003</b>
<b>Estado marital</b>				
Solteira	381(1,4%)	27. 468 (98,6%)		
Casada	142 (1,0%)	13. 730 (99%)		
Outros	1 ( 2,0%)	537 (98%)	<b>2, 063<sup>b</sup></b>	<b>0, 151</b>
<b>Quantidade de filhos vivos tidos anteriormente</b>				
Nenhum	187 (1,2%)	15. 724 (98,8%)		
1 a 2 filhos vivos	186 (1,1%)	16. 940 (98,9%)		
Mais de 2	62 (1,7%)	3. 651 (98,3%)	<b>17, 197<sup>b</sup></b>	<b>&lt; 0, 001</b>
<b>Quantidade de filhos mortos tidos anteriormente</b>				
Nenhum	344 (1,1%)	30. 560 (98,9%)		
1 a 2 filhos mortos	34 (2,4%)	1. 402 (97,6%)		
Mais de 2	1 (1,7%)	58 (98,3%)		

a- Qui- Quadrado.

b-Teste de Tendência Linear.

A partir da Tabela 5, observou-se que ao serem analisadas as idades maternas, observou-se que a prevalência de asfixia perinatal foi maior nas mães adolescentes (1,4%). Usando-se o teste qui-quadrado, encontrou-se um valor igual a 0,964 e p valor = 0,617; isto é, o mesmo foi não significativo com uma confiabilidade de 95%. Ou seja, a idade materna não está associada ao grau de Apgar menor do que 7 no quinto minuto.

Quanto à escolaridade da mãe, constatou-se que quanto menos anos de estudo, maior a prevalência de recém-nascidos com asfixia. Dentre as mães com nenhum ano de estudo, 9 (2,5%) neonatos sofreram de asfixia. Utilizou-se o teste de tendência Linear e encontrou-se o valor do qui-quadrado de tendência igual a 21,679 e p-valor < 0,001, ao nível de significância de 5%; ou seja, existe associação inversamente proporcional entre o grau de escolaridade materna e o grau de Apgar menor que 7, no quinto minuto.

Ao ser estudada a quantidade de consultas pré-natais, percebeu-se que, quanto menos pré-natais forem feitos pela mãe, maior a prevalência de asfixia perinatal entre estes recém-nascidos. Observou-se que dentre as mães que não fizeram nenhuma consulta pré-natal, ocorreram 49 (6,2%) recém-nascidos com asfixia perinatal, enquanto esta prevalência era reduzida para 0,6%, com asfixia, quando as mães faziam sete ou mais consultas. Através do teste de qui-quadrado de tendência observou-se os seguintes resultados: qui-quadrado de tendência com valor igual a 155,919 e p-valor < 0,001, ao nível de significância de 5%; ou seja, existe uma associação inversamente proporcional entre o número de consultas pré-natais realizadas pelas mães e o grau de Apgar menor que sete, no quinto minuto.

Em relação ao estado marital, verificou-se que a prevalência de recém-nascidos com asfixia perinatal menor que sete, no quinto minuto é maior nas mães solteiras, onde observaram-se 381 (1,4%) neonatos que sofreram com esta patologia. Ao compararmos com as mulheres solteiras com as casadas verificaram-se que esta prevalência de asfixia reduziu-se para 142(1,0%). Através do teste Qui-quadrado, encontrou-se o valor igual a 11,623 e p-valor= 0,003, ao nível de

significância de 5%; isto é, o estado marital está relacionado com o Grau de Apgar inferior a sete, no quinto minuto.

Em relação à quantidade de filhos vivos tidos anteriormente, observou-se que dentre as mães com mais de dois filhos vivos, 62(1,7%), a prevalência de asfixia inferior a sete, no quinto minuto foi maior do que naquelas que tiveram de um a dois filhos 186 (1,1%).

Ao aplicarmos o teste do qui-quadrado, encontrou-se o valor igual a 2,063 e  $p\text{-valor}=0,151$ , indicando que o teste foi não significativo com uma confiabilidade de 95%; ou seja, a quantidade de filho tidos nascidos vivos não está associada ao grau de Apgar menor do que 7, no quinto minuto.

No estudo sobre a quantidade de filhos mortos, constatou-se que, as mães que já haviam tido de um a dois filhos mortos, 34 (2,4%) recém-nascidos tiveram Grau de Apgar menor do que 7, no quinto minuto; isto representava mais que o dobro daquelas que não tinham tido nenhum filho morto 344 (1,1%). Aplicando-se o teste do qui-quadrado achou-se o valor= 17,197 e  $p\text{-valor} < 0,001$ , o que se configura numa associação entre a quantidade de filhos mortos tidos anteriormente e a asfixia perinatal.

#### **4. 2. 3 Variáveis relacionadas à gravidez e ao parto**

A **tabela 6** sintetiza a análise bivariada das variáveis relacionadas à gravidez e ao parto.

**TABELA 6** – Fatores associados ao grau de Apgar no 5º minuto inferior a 7 relacionados à gravidez e ao parto em Fortaleza, 2009.

VARIÁVEIS	APGAR<7	APGAR≥ 7	VALOR	P
<b>Local de nascimento</b>			<b>16, 950<sup>c</sup></b>	<b>&lt;0,001</b>
Hospital	534 (1,3%)	41. 765 (98,7%)		
Outros estabelecimentos de saúde	0 (0%)	5 (100%)		
Domicílio	3 (25%)	9 (75%)		
Outros	0 (0%)	16 (100%)	<b>84, 649<sup>c</sup></b>	<b>&lt; 0, 001</b>
<b>Tipo de Gravidez</b>				
Única	481 (1,2%)	40. 776 (98,8%)		
Dupla	49 (5%)	926 (95%)		
Tripla ou mais	6 (10%)	54 (90%)	<b>51, 103<sup>a</sup></b>	<b>&lt; 0, 001</b>
<b>Tipo de Parto</b>				
Vaginal	280 (1,8%)	15. 555 (98,2%)		
Cesáreo	255 (1,0%)	26. 169 (99%)		

a- Qui- Quadrado.

c- Exato de Fisher.

Usando a Tabela 6, observou-se que em relação ao local de nascimento, observou-se que 534(1,3%) dos neonatos que nasceram em hospital tiveram asfixia perinatal. Os partos domiciliares também chamam atenção uma vez que dos 12 nascimentos ocorridos em casa, 3 (25%), recém-nascidos tiveram asfixia. Como não foi possível aplicar o teste  $X^2$ , realizou-se a simulação de Monte Carlo e obteve-se pelo teste Exato de Fisher=16, 950 e p valor < 0,001, ao nível de significância de 5%, isto é, existe associação entre o local de nascimento e o grau de Apgar no quinto minuto.

Em relação ao tipo de gravidez, constatou-se que na gravidez tripla, 6 (10%) recém- nascidos tiveram asfixia perinatal . Através da simulação de Monte Carlo, constatou-se pelo teste Exato de Fisher= 84,649 e p valor <0,001, ao nível de significância de 5%, que o tipo de gravidez está relacionada ao Grau de Apgar no quinto minuto.

Ao analisarmos o tipo de parto, observou-se que 280 recém-nascidos que nasceram de parto vaginal tiveram grau de Apgar menor que 7 no quinto minuto, resultando em uma prevalência de 1,8%. Através do teste do  $X^2 = 51,103$ , obteve-se uma significância estatística de  $p < 0,001$ , com uma confiabilidade de 95%, ou seja, o tipo de parto está fortemente associado a asfixia perinatal.

#### 4.3 ANÁLISE MULTIVARIADA

Neste estudo, a análise estatística razão de chances envolve fatores de risco da asfixia perinatal, com os respectivos intervalos de confiança (IC), ao nível de significância de 95%.

A Tabela 7, a seguir, apresenta a síntese da análise multivariada efetuada com as variáveis relacionadas ao feto e ao recém-nascido que tiveram associação significativa, ao nível de significância de 5%, com a asfixia perinatal observada na análise anterior.

Quanto à razão de chances para a idade gestacional, observou-se que os fetos nascidos de 22 a 36 semanas, possuem risco cinco vezes maior de desenvolverem asfixia perinatal do que aqueles que tiveram mais de 37 ou menos de 22 semanas (OR 5,08; IC(3,670-7,057)).

Em relação ao peso do recém-nascido, o IC apresenta-se significativo, ao nível de 5%; constatou-se um risco aproximado de três vezes maior para grau de Apgar menor do que 7, no quinto minuto, nos neonatos com baixo peso ao nascer (OR: 2,782; IC(2,017-2,838)). De modo idêntico, os recém-nascidos macrossômicos apresentaram IC significativo, ao nível de 5% de significância, com razão de chances aproximada de duas vezes, para a asfixia perinatal (OR:1,85; IC (1,02-1,28)).

Analisando-se a presença ou não de anomalia, o odds foi significativo ao nível de 5% (OR=11,056; IC(8,290 - 14,746)), isto é, o risco de Apgar menor do que 7, no quinto minuto é aproximadamente 11 vezes maior nos neonatos do que naqueles

que apresentaram alguma anomalia congênita. Quanto ao sexo do recém-nascido, o risco foi maior para o sexo masculino (OR=1,193; IC(1,004 -1,416)).

Em relação à raça dos recém-nascidos, a cor branca apareceu como fator de proteção para asfixia perinatal em relação aqueles neonatos de cor não-branca (OR=0,243; IC (0,115 - 0,513)). O teste apresentou-se significativo, ao nível de significância de 5%.

**TABELA 7.** Análise multivariada das variáveis relacionadas ao feto e ao recém-nascido que tiveram associação com o Grau de Apgar no 5º minuto inferior a 7. Fortaleza, 2009.

<b>VARIÁVEIS</b>	<b>OR</b>	<b>IC 95%</b>
<b>Idade Gestacional (semanas)</b>		
Menos de 22	1,25	(1, 20 – 2,00)
22 a 36	<b>5,08</b>	(3, 670- 7, 057)
37 a 41	1, 00	-
42 ou mais	1, 08	(1,02- 1, 28)
<b>Peso ao nascer</b>		
Baixo peso	<b>2, 782</b>	(2, 017- 2, 838)
Normal	1, 00	-
Macrossômico	1, 85	(1, 750- 2, 00)
<b>Presença ou não de anomalia</b>		
Sim	<b>11, 056</b>	(8, 290- 14, 746)
Não	1, 00	-
<b>Sexo</b>		
Masculino	<b>1, 193</b>	(1, 004 -1, 416)
Feminino	1, 00	-
<b>Raça</b>		
Branca	<b>0, 243</b>	(0. 115 - 0. 513)
Não- branca	1, 00	-

A Tabela 8 apresenta o resumo da análise multivariada efetuada com as variáveis maternas que tiveram associação significativa, ao nível de significância de 5%, com a asfixia perinatal, observada na análise bivariada.

**TABELA 8.** Análise multivariada das variáveis relacionadas à mãe que tiveram associação com o Grau de Apgar no 5º minuto inferior a 7. Fortaleza, 2009.

VARIAVEIS	OR	IC 95%
<b>Escolaridade da mãe (anos)</b>		
Nenhum	<b>1, 387</b>	(1, 098- 1, 752)
1 a 7 anos	1, 20	(1, 05- 1, 58)
8 ou mais	1, 00	-
<b>Consultas pré- natais.</b>		
Nenhuma	<b>2, 163</b>	(1, 490- 3, 141)
1 a 6	1, 897	(1, 494- 2, 408)
7 ou mais	1, 00	-
<b>Estado Marital</b>		
Solteira	<b>1, 221</b>	(0, 796- 1, 310)
Casada	1, 00	-
<b>Quantidade de filhos mortos tidos anteriormente</b>		
Nenhum	1, 00	-
1 a 2 filhos mortos	<b>1, 775</b>	(1, 510- 1, 975)
Mais de 2	1,00	-

Quanto à escolaridade da mãe e a quantidade de consultas no pré-natal, observou-se que aquelas com nenhum ano de estudo e que não haviam feito nenhuma consulta possuíam risco desfavorável aproximado de 39% maior para aquelas com algum grau de instrução duas vezes maior para aquelas que tinham feito algum pré-natal (OR= 1, 387; (IC 1,098 - 1,752)) e (OR =2,163; (IC 1,490 - 4,141)), respectivamente.



Analisando-se o estado marital, constatou-se que as mulheres solteiras possuem maior risco (22,1%) de grau de Apgar menor do que 7, no quinto minuto em comparação com as mulheres casadas (OR=1,221; IC(0,796 - 1,310)). O teste foi não significativo, ao nível de 5% de significância.

Ao ser estudada a quantidade de filhos mortos, verificou-se que as mães que tiveram de um a dois filhos mortos, anteriormente, possuem risco aproximado duas vezes maior de terem filhos com asfixia perinatal (OR= 1,775; IC (1,510 - 1,975)). O teste foi significativo, ao nível de 5% de significância.

A Tabela 9 apresenta os resultados da análise multivariada efetuada com as variáveis relacionadas à gravidez e ao parto que tiveram associação significativa, ao nível de significância de 5%, com a asfixia perinatal observada na análise bivariada.

**TABELA 9.** Análise multivariada das variáveis: gravidez e parto relacionadas com o Grau de Apgar no 5º minuto inferior a 7, Fortaleza, 2009.

<b>VARIÁVEIS</b>	<b>OR</b>	<b>IC 95%</b>
<b>Local de nascimento</b>		
Hospital	1,02	(1,00- 1,050)
Outros estabelecimentos de saúde	1,00	-
Domicílio	<b>1,85</b>	(1,80- 2,035)
Outros	1,00	-
<b>Tipo de Gravidez</b>		
Única	1,00	-
Dupla	<b>0,85</b>	(0,80- 1,05)
Tripla	1,00	-
<b>Tipo de Parto</b>		
Vaginal	<b>0,785</b>	(0,640- 0,963)
Cesáreo	1,00	-

No tocante ao local de ocorrência do parto, o teste foi significativo e apresentou o risco maior para asfixia perinatal, no domicílio (OR=1,85; IC(1,80 - 2,035)).

Quanto ao tipo de gravidez, observou-se na análise bivariada associação significativa entre asfixia e gemelidade. Porém, na análise multivariada, a gravidez gemelar não aparece como fator de risco para asfixia; isto é, ela sozinha não implica em maior risco para o evento desfavorável (OR=0,85; IC (0,80 - 1,05)).

Em relação ao tipo de parto, percebeu-se que o parto vaginal aparece como fator de proteção em relação ao parto cesáreo para o desfecho de asfixia perinatal. O Odds foi significativo ao nível de 5% (OR 0,785; (IC 0,640- 0,963)).

## 5 DISCUSSÃO

### 5. 1 Prevalência de asfixia perinatal

A asfixia perinatal afeta 2 a 4 recém-nascidos em cada 1.000 nascidos vivos. No ano 2000, dados do Ministério da Saúde (MS), mostraram que a asfixia perinatal provocou 7.800 mortes no Brasil e incapacidades em grande parte dos sobreviventes. Dos recém-nascidos afetados, 20% a 50% podem apresentar encefalopatia hipóxico-isquêmica, dos sobreviventes, cerca de 25% evoluem com seqüelas neurológicas permanentes, com ou sem retardo mental, distúrbios do aprendizado, desordens convulsivas e paralisia cerebral (HERRMANN, 2004).

Em uma pesquisa realizada em 1999 no Brasil, a prevalência nacional de asfixia foi de 2,1%, variando de acordo com as regiões do país, sendo a região Nordeste a de pior resultado (superior a 2,4%). O estado do Ceará apresentou uma prevalência de 4,1% (SOUZA, 2003). Este mesmo estudo afirmou que indivíduos que nasceram nas regiões Norte e Nordeste apresentaram maior risco relativo de asfixia perinatal comparado à região Sudeste.

No presente estudo, analisou-se a prevalência de asfixia perinatal em Fortaleza, Ceará, no ano de 2009, encontrando-se 1,3% dos recém-nascidos com tal afecção (Tabela 1). Este resultado aproxima-se da prevalência de alguns estados brasileiros, no ano de 1999: Santa Catarina 1,4%, Rio Grande do Sul 1,4%, Espírito Santo 1,5% e Alagoas 1,6%. Estes resultados revelam uma prevalência de asfixia, na cidade de Fortaleza, ligeiramente inferior.

Um novo estudo, em 2005, realizado para investigar a prevalência de asfixia perinatal em Aracajú, capital de Sergipe, um dos estados da Região Nordeste, constatou que 1,6% dos recém-nascidos sofreram desta patologia (AYRES, 2005).

A discrepância de resultados em relação à prevalência de asfixia perinatal nas diversas regiões do Brasil mostra que a ocorrência de recém-nascidos deprimidos está relacionada às condições gerais de saúde da gestante e do feto e com a qualidade da assistência prestada (AZEVEDO et al., 2002).

No estudo de Souza (2003), constatou-se que dos dez estados com os piores Índices de Desenvolvimento Humano (IDH), nove eram da região Nordeste, sendo o estado do Ceará, que tem a cidade de Fortaleza como capital, avaliado com o IDH considerado médio, ficando em décimo nono lugar no ranking dos estados brasileiros (0,699).

## **5.2 Variáveis relacionadas ao feto ou ao recém-nascido**

De acordo com Tamez e Silva (2002), a idade gestacional corresponde ao período a partir do primeiro dia da última menstruação até o dia do nascimento. Ao nascer o recém-nascido é classificado em pré-termo ou prematuro (se nasceu antes de 37 semanas), a termo (se nasceu entre 37 semanas e 42 semanas) e pós-termo (após 42 semanas).

Segundo Guimarães e Melendez (2002), a duração da gestação está fortemente associada com o peso ao nascer do recém-nascido e seu desenvolvimento intra-útero. Isto é comprovado pela análise deste estudo que revelou uma relação inversamente proporcional entre idade gestacional e prevalência de asfixia, ou seja, quanto mais prematuro o recém-nascido, mais chance o mesmo tinha de sofrer asfixia (Tabela 4). Na análise multivariada, a idade gestacional de 22 a 36 semanas, apresentou risco maior para a doença (OR= 5,08) (Tabela 7).

Os resultados encontrados corroboram com o estudo de Souza (2003), sobre prevalência de asfixia perinatal no Brasil em 1999, onde na análise bivariada, o mesmo encontrou associação entre idade gestacional e asfixia perinatal. Nesta mesma pesquisa, pela análise multivariada, constatou-se que o risco de índice de Apgar inferior a 7 no 5º minuto apresentou-se maior para os recém-nascidos prematuros e de baixo peso, e este risco é tanto maior quanto menor a idade gestacional (OR= 5,10 para a faixa entre 22 e 27 semanas e OR= 1,98 para a faixa de 28 a 36 semanas).

Na pesquisa realizada por Marbas e Rosa (1999) sobre prevalência de asfixia perinatal em Campinas nos anos de 1991 a 1994, constatou-se que a idade gestacional abaixo de 37 semanas é um dos fatores mais apontados como de risco para asfixia. Este resultado concorda com os achados desta pesquisa (Tabela 7).

Para Shakaran et al. (2002), durante a gravidez, quanto menor a idade gestacional e o peso, maior a sensibilidade do feto a situações de hipóxia que, por sua vez, favorecem o diagnóstico de asfixia e agravam o prognóstico neurológico após o nascimento.

Em estudo realizado por Pedrosa, Sarinho e Ordonha (2005), constataram-se resultados semelhantes ao desta pesquisa; ou seja, quanto menor for a duração da gestação, maior será o risco perinatal. Assim, o risco de se ter a asfixia, torna-se maior, para as crianças que nascem antes de 37 semanas de gestação, o que torna a prematuridade um dos fatores que muito contribui para a doença.

Em consequência da imaturidade de vários sistemas, o prematuro, tem maior chance de apresentar complicações neonatais e estes riscos aumentam na relação inversa à idade gestacional (IAMS, 1999). Segundo Trajano (2003), o prematuro tem maior risco de apresentar toco-traumatismos e baixos graus de Apgar em comparação com o feto a termo, em face da sua maior fragilidade muscular e óssea.

Dentre as causas da prematuridade encontram-se as condições socioeconômicas desfavoráveis, assistência pré-natal precária e infecções geniturinárias, sendo as duas primeiras também associadas ao baixo peso ao nascer do neonato (BERTINI et al., 2000a).

A prevalência da prematuridade entre os nascidos com menor peso é uma situação lógica, visto que apresenta relação direta com o baixo peso ao nascer. É uma situação que potencializa o risco de distúrbios respiratórios, infecções, hemorragias e outros agravos importantes na etiologia das mortes perinatais (KELLY, 2006).

O nome “recém-nascido de baixo peso” é aplicado, segundo, orientação da Organização Mundial de Saúde, aos que nasceram com menos de 2.500g. Segundo Behrman e Shiono (2002), esses recém-nascidos possuem um risco muito maior de sofrer asfixia perinatal, morrer ou adoecer no primeiro ano de vida do que os neonatos com peso normal.

Nesta pesquisa, a análise bivariada mostrou significativa associação entre a asfixia perinatal e o peso do recém-nascido ( $p < 0,001$ ) (Tabela 4). Posteriormente, quando realizado o teste de razão de chances verificou-se que o recém-nascido de baixo peso apresentou risco três vezes maior de desenvolver asfixia perinatal, seguido pelos neonatos macrossômicos, com duas vezes aproximadamente (Tabela 7).

Em um estudo realizado por Guedes et al. (2004) sobre fatores associados a asfixia perinatal em uma maternidade de grande porte, na cidade do Rio de Janeiro, no ano de 2001, obtiveram-se resultados semelhantes a esta pesquisa, que apresentou associação do baixo peso ao nascer com a asfixia perinatal, configurando-se portanto, um fator de risco.

No estudo de Telles e Júnior (2008), encontrou a prevalência de asfixia perinatal no hospital municipal São Lucas, em Juazeiro do Norte-Ceará, no ano de 2007 e não constatou significativa associação do baixo peso ao nascer com a asfixia, discordando do resultado encontrado nesta pesquisa. Esses autores acreditam que a não associação entre essas duas variáveis pode ser explicada pelo reduzido tamanho da amostra estudada (3.932 nascidos vivos).

Guimarães e Melendez (2002), dizem que o baixo peso ao nascer é um determinante da asfixia perinatal e que dois processos básicos estão relacionados a essa condição: a duração da gestação e a desnutrição intra-útero.

Classicamente, o peso ao nascer tem sido considerado como um dos principais indicadores da qualidade de vida intra-uterina e de prognóstico de vida do feto, pois reflete diretamente muitos dos agravos que possam tê-lo acometido

durante a gestação e, desse modo, permitir avaliar a assistência obstétrica prestada (WEISSHEIMER et al., 2001).

Existem evidências da associação do baixo peso ao nascer e fatores sócio-econômicos (escolaridade, idade materna, estado civil e renda). Alguns trabalhos vêm buscando, além da relação entre pobreza e baixo peso ao nascer, associar o impacto da prematuridade na saúde perinatal do neonato. (STRATHEARN et al., 2001; SINGER et al., 2001).

Considera-se que o baixo peso ao nascer de acordo com Sarinho et al. (2001) seja um fator de difícil controle, pois a prevenção deste quadro é uma tarefa que envolve a qualidade de vida da população.

Em estudos realizados por Thorngren-Jerneck e Herbst (2001) e Souza (2003), evidenciou-se um risco maior de asfixia perinatal em neonatos macrossômicos se comparados com os de peso normal. A presente pesquisa confirma esses achados (Tabela 7).

Durante muitos anos, a macrossomia foi considerada causa importante de morbidade e mortalidade perinatal. Os fatores que a favorecem são diabetes melito materna, multiparidade, gravidez prolongada, sexo masculino e fatores étnicos. No parto, de acordo com Souza e Trajano (2003a), o recém-nascido macrossômico é mais propenso a sofrer traumatismo e asfixia.

Neste estudo, constatou-se na análise bivariada uma associação significativa ( $p < 0,001$ ) entre a asfixia perinatal e os neonatos que tinham alguma má-formação congênita (Tabela 4). Observou-se um risco onze vezes maior para estes neonatos se comparados aos que não tinham nenhuma má-formação ( $OR = 11,056$ ) (Tabela 7). Este resultado corrobora com a pesquisa de Souza (2003), que mostrou relação fortemente positiva entre a presença de anomalias congênitas e o desfecho desfavorável na análise bivariada, fato que se repete na análise multivariada.

Estes resultados de baixo índice de Apgar em neonatos com alguma má-formação é explicada pelo fato de que uma deformidade no sistema nervoso central

(anencefalia, microcefalia, encefalocele) interfere no controle da respiração e outras funções vitais. A hipoplasia pulmonar, alterando as trocas de gases e as anomalias cardíacas, influenciando na circulação sanguínea, pode levar a redução do fluxo cerebral, acarretando a asfixia (SALIBA et al., 2001).

Nesta pesquisa pode-se observar um maior número de nascimentos de crianças do sexo masculino,  $n= 21.671$  (51,2%) (Tabela 1). De acordo com Munne (1993), o número de embriões masculinos é maior que o de embriões femininos após a concepção.

Na análise bivariada encontrou-se uma associação significativa ( $p= 0,044$ ) entre o sexo do recém-nascido e a asfixia perinatal (Tabela 4); No teste de razão de chances evidenciou-se um risco maior de asfixia para os neonatos do sexo masculino (OR= 1,193) (Tabela 7). Estes resultados concordam com os dados obtidos na pesquisa de Telles e Júnior (2008), onde o sexo masculino mostrou-se associado à asfixia perinatal.

Os resultados deste estudo também confirmam os achados de Souza (2003), onde em seu trabalho percebeu-se uma maior freqüência de nascimentos de crianças do sexo masculino no Brasil em 1999. A asfixia perinatal, também no estudo acima, mostrou-se fortemente associada a este gênero, configurando-se em um fator de risco para a doença. No trabalho de Guedes et al. (2004), observou-se um fator protetor para o sexo feminino em relação à asfixia perinatal.

Em um estudo realizado por Batista (2005), em Cuba, com o intuito de estudar os fatores associados à asfixia perinatal, observou-se que o sexo masculino possui maior prevalência de asfixia perinatal (51,7%), se comparados com os recém-nascidos de sexo. Tal resultado corrobora com os achados deste estudo (Tabela 4).

Na Holanda, uma pesquisa realizada por Bekedam et al. (2002), analisando mais de 400.000 nascimentos em cinco anos, relatou um risco duas vezes maior de Apgar menor do que 7 no quinto minuto entre os fetos de sexo masculino, assemelhando-se ao achado deste trabalho.



Em estudo anterior como o de Laurenti et al. (1987), esse achado já tinha sido mencionado, onde um maior número de nascimentos masculinos atrelado a um alto número de perdas e patologias fetais, relata onde a fragilidade masculina esta inserida.

De acordo com Edwards (2002), ainda não é claro o mecanismo biológico para maior frequência de sofrimento fetal e asfixia perinatal nos conceptos do sexo masculino, mas se sabe que a insuficiência placentária severa é mais comum nesse gênero.

Percebe-se também que os fetos masculinos nascidos pela via alta indicada por sofrimento fetal, mostraram risco mais de três vezes superior de apresentarem grau de Apgar igual ou inferior a 7 no 1° e 5° minutos. Isto é, o sexo masculino sugere maior vulnerabilidade dos fetos masculinos durante a gestação e o parto (SALIBA et al., 2001).

Para Bekedam et al. (2002), as diferenças de desenvolvimento do feto feminino e do feto masculino podem explicar os resultados encontrados. A taxa elevada do metabolismo energético e do crescimento no sexo masculino, explicada pela influência do cromossomo Y, seria um fator desfavorável a esse gênero. Outro agravante seria a baixa produção de catecolaminas (substância que pode melhorar a resposta do feto aos efeitos hipoxêmicos) por recém-nascidos prematuros do sexo masculino em resposta a asfixia (GREENOUGH et al., 1987).

De acordo com Pereira (2002), grupo étnico é um termo utilizado para ressaltar um conjunto de pessoas que apresentam uma maior homogeneidade em termos de genética em relação à população em geral, e estabelece que “raça” e “cor” são tomadas como sinônimos de etnia.

Nesta pesquisa, constatou-se uma forte relação entre a asfixia perinatal e a raça do recém-nascido ( $p < 0,001$ ) na análise bivariada (tabela 4). Na razão de chances, observou-se que a raça branca apareceu como fator de proteção para o evento desfavorável de asfixia (OR= 0,243) (Tabela 7).

No trabalho realizado por Marba e Rosa (1999), onde estudaram partos ocorridos em quatro anos (de 1991 a 1994), evidenciou-se que a raça branca era fator de proteção contra asfixia. Este resultado é confirmado pelo presente estudo. Concomitantemente, na pesquisa de Sousa (2003), a raça não-branca apareceu como fator de risco para o evento desfavorável de asfixia, quando comparada a raça branca.

Pereira (2002) descreve que as doenças costumam variar em relação aos grupos étnicos, sendo exemplos dessa fragilidade, o melanoma, a formação de quelóides, a anemia falciforme, e ainda a ocorrência da mortalidade infantil, que costuma ser mais alta em pessoas da raça negra, quando comparadas com as demais raças. Deve-se ainda, ao usar estas associações ter extrema cautela, pois se acredita na existência de uma relação entre a raça e a classe social.

Ao descrever sobre a variável raça/cor, Cardoso, Santos e Coimbra (2005) nos afirmam que a mesma tem uma mensuração particularmente muito complexa e que a qualidade das estatísticas no Brasil são fatores limitantes nos estudos sobre esta variável. Na Inglaterra, estima-se que a prevalência de doenças perinatais seja quase o dobro para a etnia negra e de 1,5 vezes mais para a origem asiática em relação à branca (CHEN, 2007).

### **5.3 Variáveis relacionadas à mãe**

Segundo Azevedo et al. (2002), a idade materna tem sido objeto de estudos que procuram determinar as dimensões do risco gestacional nos extremos da fase reprodutiva (adolescentes e idosas).

Nesta pesquisa, ao ser estudada a idade materna, constatou-se que dos partos ocorridos em Fortaleza no referido ano, 29.993(70,6%) das mães tinham de 20 a 34 anos (Tabela 2). Também se pode observar, que na faixa etária de 10 a 19 anos, a prevalência de recém-nascidos com asfixia, foi maior, quando comparada às outras faixas etárias (Tabela 5). Porém, quando se realizou a análise bivariada, não se encontrou uma relação estatisticamente significativa, ao nível de 5%, entre a asfixia perinatal e a idade materna ( $p=0,964$ ) (Tabela 5).

A literatura aponta alguns problemas mais freqüentes encontrados nas mães de idade jovem, tais como: a maior incidência de doença hipertensiva e anemia, menor ganho de peso, além de complicações no parto, com conseqüente aumento da mortalidade materna. Com relação aos problemas do recém-nascido, pode-se mencionar o baixo peso ao nascer, prematuridade e anoxia (GUIMARÃES, 2001). Muitas vezes a jovem gestante tarda em procurar assistência médica por medo da reação da família ou falta de informação, o que compromete os resultados perinatais (GAMA, 2001).

No estudo de Junior e Telles (2008), a prevalência de asfixia perinatal representava a maioria, quando a idade materna se encontrava no intervalo entre 21 e 35 anos (59%). Seguiu-se o percentual de mães (34%), com idades variando de 15 a 20 anos, 6% compostos de mulheres com idade maior que 35 anos e 1% no intervalo de 10 a 14 anos de idade.

Na pesquisa de Batista (2005) relatou-se um maior número de casos de asfixia perinatal em filhos de mães com idade entre 30 e 34 anos. Já Salvo (2007) verificou-se que a mediana materna situava-se em 26,6 anos. Enquanto Milsom (2002), não apresentou relação entre a idade e asfixia perinatal, corroborando com os achados do presente trabalho.

Em um estudo anterior realizado por Marba e Rosa (1999), constatou-se uma relação não significativa da idade materna com a asfixia perinatal ( $p= 0,454$ ). Concomitantemente, Guedes et al. (2004), em seu estudo sobre fatores associados a asfixia perinatal, não encontrou relação significativa entre a doença e a idade materna, sendo este resultado, semelhante ao achado deste estudo (Tabela 5).

Na pesquisa de Souza (2003), o risco de asfixia perinatal mostrou-se maior nas mães com idade de 10 a 19 anos, porém quando foi realizada a análise multivariada, este risco praticamente desapareceu ( $OR= 1,05$ ) demonstrando que o poder preditivo da asfixia perinatal nesta faixa etária é influenciado por outras variáveis que foram controladas na análise.

Contraditoriamente, estudando apenas gestações a termo na Suécia, Thorngreen-Jerneck e Herbst (2001j) encontraram menor risco de asfixia perinatal no grupo de idade entre 15 e 19 anos. Tais resultados podem ser explicados pelas melhores condições de assistência a saúde e a gestante neste país.

Na atualidade, é contraditória a influência da idade materna nos resultados perinatais. A organização Mundial de Saúde considera que os aspectos biológicos não podem ser analisados de maneira isolada, pois as condições psicossociais precisam ser consideradas (HOLANDA, 2002).

Com relação ao ponto de vista reprodutivo, os resultados mostram que não há risco obstétrico elevado na adolescência, mas as complicações da gravidez nesta faixa etária são mais frequentes, tais como: ausência de pré-natal, por ignorância ou negação a gravidez. Cada vez mais vem sendo destacado que mais importante do que a idade seriam as condições sócio-econômicas e da saúde das gestantes, dada pela qualidade da assistência durante o período gravídico e na hora do parto (BUKULMEZ e DEREN, 2000).

Dentre os determinantes sócio-econômicos da qualidade de vida de uma população encontra-se a escolaridade ou grau de instrução. De acordo com Trevisan et al. (2002), a saúde é o resultado da interação de inúmeros fatores. Dentre eles estão os investimentos governamentais, tanto na esfera social como educacional. Levando isso em consideração percebe-se que a saúde não está evidenciada somente pela qualidade dos serviços de saúde, mas também pela capacidade de auto-cuidado da população, o que é diretamente influenciado pelo nível de instrução.

No presente estudo, constatou-se uma associação inversamente proporcional entre asfixia perinatal e escolaridade materna. Na análise bivariada, através do teste de tendência linear, percebeu-se que quanto menor a escolaridade materna, maior a prevalência de asfixia perinatal (Tabela 5). Quando realizada a análise multivariada, percebeu-se que a razão de chances para a doença é maior à medida que os anos de estudos são menores (Tabela 8).

Semelhante aos achados deste estudo, na pesquisa de Telles e Júnior (2008), observou-se que o grau de instrução foi evidenciado como variável muito importante na determinação da asfixia.

Na pesquisa de Sousa (2003) mostrou-se que a maior proporção de asfixia perinatal encontra-se entre crianças cujas mães não tiveram instrução alguma, em comparação com as que estudaram mais de sete anos. E, na análise multivariada, o risco de asfixia foi-se atenuando, à medida que a mãe possuía mais anos de estudo, igualmente aos achados da presente pesquisa.

De acordo com Nunes et al. (2001), a proporção da população com menos de quatro anos de estudo é alta em todos os estados do Brasil. As maiores proporções estão no nordeste e no norte, enquanto, as menores encontram-se nos estados do sul e sudeste. No nordeste, a baixa escolaridade é 53,3% maior que no Brasil como um todo.

Para Souza et al. (2002), a escolaridade está fortemente associada à renda familiar e à presença, ou não, de um companheiro. Ainda, este autor conclui que o índice de apgar baixo reflete assistência menos adequada ao parto associada à baixa escolaridade e ao baixo padrão socioeconômico.

Segundo Haidar et al. (2001), a baixa escolaridade materna interfere de maneira significativa na qualidade da assistência pré-natal, ou seja, pode haver uma falta de conscientização por parte das gestantes e de seus companheiros em iniciar o pré-natal precocemente e comparecer as consultas por mera falta de instrução. Conseqüentemente, os anos de estudo, estão associados aos resultados perinatais (OKOSUN et al., 2000).

De acordo com Guimarães e Melendez (2002), outro dado relevante é que existe uma forte relação entre a instrução materna e o baixo peso ao nascer. Em seu estudo, observou-se que na maioria dos casos de baixo peso ao nascer a mãe apresentava apenas o primeiro grau incompleto.

Portanto, percebe-se que a baixa escolaridade da mãe é um fator de risco importante para a asfixia perinatal, já que expõe a mãe e o neonato a situações de risco, tais como: o baixo peso ao nascer, a neomortalidade assim como o aumento dos números de partos e a baixa adesão ao pré-natal (ALMEIDA; JORGE, 1998; SANDRI, 2007).

Sabemos que o pré-natal é uma importante ferramenta de intervenção durante toda a gravidez, com ele podemos garantir a saúde e acompanhar de forma satisfatória toda a gestação. O número de consultas pré-natais é uma variável que se relaciona de forma direta ao risco de asfixia perinatal (CUNHA, 2004; TELLES; JUNIOR, 2008).

Em relação às consultas pré-natais, neste estudo encontrou-se uma relação inversamente proporcional entre esta variável e a asfixia perinatal pelo teste de tendência linear (Tabela 5). Pela análise bivariada, constatou-se uma associação estatisticamente significativa entre o efeito desfavorável e o número de consultas pré-natais ( $p < 0,001$ ) (Tabela 5). Posteriormente, observou-se que quanto menos consultas pré-natais, maior a chance de se ter um recém-nascido com asfixia (Nenhuma consulta- OR= 2,163; de 1 a 6 consultas- OR= 1,897; 7 ou mais- OR= 1,00) (Tabela 8).

Concomitantemente, no estudo de Souza (2003), revelou-se uma associação entre a asfixia perinatal e o número de consultas pré-natais. Observou-se que o risco da doença é ligeiramente inferior quando o número de consultas pré-natais aumentam. (Nenhuma consulta- OR= 1,37; de 1 a 6 consultas- OR= 1,32).

Segundo Gama et al. (2001), é indiscutível a importância do pré-natal como item de proteção para a mãe e o bebê. Existe uma forte associação entre cuidados pré-natais adequados e melhores resultados perinatais.

De acordo com a pesquisa de Mondestin et al. (2001), uma única visita no pré-natal, comparada a nenhuma está associada a melhores resultados na gravidez refletido por uma redução de 20% na mortalidade perinatal, 30% a menos de recém-

nascidos de baixo peso ao nascer e uma redução de aproximadamente 50% na prematuridade.

No estudo de Marba e Rosa (1999), através da análise multivariada, o número de consultas pré-natais maior que seis, mostrou-se como fator protetor (OR= 0,34), o que reforça a importância da realização do pré-natal na prevenção da doença (TELLES e JUNIOR, 2008).

Inúmeras barreiras interferem na utilização dos serviços de atenção pré-natal, tais como: o baixo nível socioeconômico e de escolaridade da mulher e de seu companheiro, mulheres vivendo sem o companheiro, falta de disponibilidade e alto custo da assistência, alta paridade e história de complicações obstétricas. Aspectos políticos, da cultura, religião e a rede de apoio familiar e social também influenciam na utilização destes serviços (TAMEZ- GONZÁLEZS, 2006; SAVAGE et al., 2007; SIMKHADA,2008)

Conforme Manual Técnico da Assistência Pré-Natal, em geral a consulta pré-natal envolve procedimentos bastante simples. O profissional da saúde deve se dedicar a escutar as demandas da gestante, transmitindo-lhe neste momento o apoio e a confiança de que precisa para se fortalecer e conduzir com autonomia a gestação e o parto. Este documento ainda nos revela que a adesão das mulheres ao pré-natal está relacionada à qualidade da assistência prestada pelo serviço e pelos profissionais de saúde, o que em última análise se mostra essencial para que haja uma redução dos índices de mortalidade materna e perinatal existentes do Brasil (SANDRI, 2007).

Na Saúde Pública, a importância do pré-natal como prioridade vem sendo reforçada ao longo dos anos. Um estudo anterior, caracterizando os serviços de saúde reprodutiva dos Estados Unidos, Austrália, Canadá e Reino Unido, acelerou estes esforços, ao constatar que os três últimos provêm mais consistente acesso ao planejamento familiar e pré-natal que o primeiro (THOMPSON et al., 2002).

A literatura mundial reforça a promoção do cuidado pré-natal como meio de reduzir o baixo peso ao nascer e a mortalidade infantil, e que pesquisas são

necessárias para identificar quais intervenções no pré-natal são mais efetivas (VINTZILEOS et al., 2002; MONDESTINI et al., 2001).

Quanto ao estado marital das mães, nesta pesquisa observou-se que a prevalência de asfixia perinatal foi maior nas mães solteiras (1,4%) se comparada às mães casadas (1,0%) (Tabela 5). Utilizando-se a análise bivariada, observou-se uma associação estatisticamente significativa entre esta variável e a asfixia perinatal (Tabela 5). Constatou-se um risco maior desta doença em recém-nascidos de mães solteiras (OR= 1, 221) (Tabela 8).

Na pesquisa de Souza (2003), analisando-se o estado marital, percebeu-se uma relação significativa com a asfixia perinatal e se observou que as mães solteiras apresentaram maior chance de terem filhos asfixiados (OR=1,20), assemelhando-se com os resultados desta pesquisa.

Em trabalhos anteriores, Marba e Rosa (1999), Milson (2002) e Guedes et al. (2004), constataram em suas pesquisas que o estado marital estava associado a asfixia perinatal e que o estado civil solteira apresentou-se como fator de risco para a doença.

Em um estudo mais recente realizado por Santos et al. (2009), com o objetivo de analisar a asfixia perinatal e os fatores associados a mesma, em um hospital no município de Jequié (BA) no ano de 2007, encontrou-se uma maior prevalência de recém-nascidos asfixiados entre as mães solteiras (90%), corroborando com os achados desta pesquisa.

Segundo Tomasi et al. (1996), as mulheres sem menção de companheiro provavelmente estão associadas às piores condições culturais e econômicas, fatores estes que aumentam a prevalência de asfixia perinatal neste grupo. A renda familiar tem se mostrado fortemente associada com a escolaridade e com a presença de marido ou companheiro.



De acordo com Holanda (2002), uma menor utilização dos serviços de pré-natal está fortemente associada com: mães solteiras, menor escolaridade, pertencentes às camadas dos extremos de vida reprodutiva e com rotura prematura de membranas.

Para Gross (2001), o estado matrimonial também está associado com o baixo peso ao nascer, e é considerado um fator que pode influenciar a saúde da mãe e da criança.

Em relação à quantidade de filhos vivos tidos anteriormente, a prevalência de asfixia perinatal foi maior nas mães que já haviam tido mais de duas crianças (1,7%), seguida por aquelas que nunca haviam tido filhos (1,2%) e por último as que tiveram de 1 a 2 filhos (1,1%) (Tabela 5). Não se encontrou associação estatisticamente significativa entre asfixia perinatal e esta variável ( $p=0,151$ ) (Tabela 5).

No estudo de Souza (2003), por meio da análise bivariada, constatou-se que o risco de asfixia perinatal era menor quando as mães haviam tido 1 ou 2 crianças anteriormente em comparação com as que não tiveram filhos vivos ( $RR=0,81$ ). Nas mulheres com mais de 2 filhos, este risco se mostrou discretamente maior ( $RR=1,06$ ). Estes resultados corroboram com os achados deste estudo, pois a prevalência encontrada nesta pesquisa, assim como o risco para asfixia encontrado por Souza, foi decrescendo na seguinte ordem: mãe com mais de 2 filhos vivos, mãe com nenhum filho vivo, mãe com 1 a 2 filhos vivos.

Segundo Nascimento e Gotlieb (2001), os valores acima, podem ser explicados pelo fato de que as mães que tem filhos pela primeira vez e as que têm mais de dois filhos vivos estão associadas ao baixo peso do recém-nascido, fatores estes, relacionados à asfixia perinatal. A multiparidade também pode estar associada a uma pior qualidade da assistência pré-natal.

Concomitantemente, Trevisan et al. (2002), afirma que as primíparas apresentaram duração total do parto e duração do período expulsivo, maiores que as mulheres que já tiveram filhos, podendo levar o recém-nascido ao sofrimento fetal, e conseqüente, à asfixia perinatal. Já as múltiparas, podem cursar com

alterações da dinâmica uterina pelo fato das mesmas serem mais idosas e poderem apresentar intercorrências clínicas e ou obstétricas relacionadas com a idade.

De acordo com Souza (2003), os fatores associados à multiparidade, como: idade avançada, pior assistência pré-natal e baixo peso ao nascer, são os principais responsáveis pela maior frequência de resultados desfavoráveis. Quando isolados estes fatores, constatou-se em sua pesquisa, que a multiparidade configura-se como fator de proteção (OR= 0, 84).

Quanto à quantidade de filhos mortos tidos anteriormente, observou-se neste estudo, a existência de associação com a asfixia perinatal ( $p < 0, 001$ ) (Tabela 5). Percebeu-se que as mães que tinham de 1 a 2 filhos mortos possuem maior chance de ter um recém-nascido com a doença (OR= 1,78) (Tabela 8).

Estes achados concordam com a pesquisa de Souza (2003), que encontrou na multivariada uma maior chance de asfixia perinatal para os conceitos de mães com história de natimortos anteriores (OR= 1,13).

O resultado encontrado por Guedes (2004) sobre esta variável assemelhou-se aos resultados deste trabalho. Encontrou-se uma razão de chance maior de asfixia perinatal para as mães que haviam tido antecedente de filhos mortos (OR= 52, 6).

Trevisan et al. ( 2002), afirmam que a perda fetal ou neonatal pode acontecer isolada ou associada a problemas orgânicos que podem influenciar numa próxima gestação, principalmente, no que diz respeito aos aspectos emocionais desta mãe.

Quando há duas ou mais perdas fetais, elas estão em sua maioria, relacionadas aos problemas orgânicos, que podem levar à morte do recém-nascido ou do feto. As principais causas são: diabetes mal controlado, hipertensão arterial crônica, pré-eclampsia, cardiopatias, nefropatias e doenças infecciosas (BRUNO, 2000, SOUZA, 2003).

#### 5.4 Variáveis relacionadas à gravidez e ao parto

Nesta pesquisa, ao ser estudado o local de nascimento dos recém-nascidos, a maioria dos partos ocorreu em hospital (99,9%) (Tabela 3), porém, se observou, que a prevalência de asfixia foi maior nos partos ocorridos em domicílio (25%) (Tabela 6). Através da análise bivariada, encontrou-se uma relação estatisticamente significativa entre asfixia perinatal e esta variável ( $p < 0,001$ ) (Tabela 6). Percebeu-se que o risco de asfixia perinatal é maior em nascimentos ocorridos em domicílios, comparados àqueles que aconteceram em hospitais, e em outros estabelecimentos de saúde (OR=1,85) (Tabela 9).

Corroborando com os achados desta pesquisa, Souza (2003), verificou em seu trabalho que a chance de asfixia perinatal é superior para os nascimentos fora do ambiente hospitalar, seja em estabelecimento de saúde, seja no domicílio da mãe (OR= 1,34 e OR= 1,71), com maior risco para os partos domiciliares.

Uma pesquisa realizada por Pang et al. (2002), na cidade de Washington, nos Estados Unidos, os partos domiciliares apresentaram um risco maior para asfixia perinatal (RR= 2,31). Segundo este autor, a prevalência maior de asfixia em partos domiciliares, ocorre devido à ausência de instalações adequadas e suficientes no local para o acompanhamento da parturiente, bem como da qualificação técnica do pessoal envolvido na assistência a estas gestantes.

Para Villegas (2004), a segurança psicológica de estar na sua residência, o medo e a desconfiança em relação aos médicos e aos hospitais, as deficiências dos serviços de atenção ao parto e a falta de acesso ao serviço de saúde são fatores condicionantes para os acontecimentos de partos domiciliares.

Quanto ao tipo de gravidez, neste estudo, observou-se maior prevalência de asfixia perinatal nas mães que tiveram gravidez gemelar (dupla e tripla) se comparada com as de gravidez única (Tabela 6). Através da análise bivariada, encontrou-se forte associação entre esta variável e a asfixia perinatal ( $p < 0,001$ ) (Tabela 6). Posteriormente, realizou-se a análise multivariada e constatou-se que a gravidez dupla aparece como fator de proteção (OR= 0,85) (Tabela 9).

Concomitantemente, o estudo de Souza (2003), que foi o estudo mais recente sobre asfixia perinatal que contemplou a variável tipo de gravidez, apresentou resultados semelhantes ao desta pesquisa. Este pesquisador encontrou risco de asfixia quase três vezes superior na gestação gemelar em comparação com a gravidez única na análise bivariada (RR= 2,94) e na análise multivariada este risco não se confirmou (OR= 0,95).

O fato da gemelidade na análise multivariada ter aparecido como fator de proteção pode ser explicado em ambas às pesquisas pelo controle das outras variáveis neste tipo de análise. Isto mostra que a gravidez gemelar sozinha não traz um maior risco de asfixia para o neonato. E o risco aumentado para a doença evidenciado através da análise bivariada na pesquisa de Souza, pode ser entendido pela presença de outras condições adversas associadas à gemelidade.

Em relação ao tipo de parto, neste estudo, percebeu-se uma maior frequência de partos cesarianos (62,5%) quando comparado aos partos normais (37,5%) (Tabela 3). Verificou-se ainda, que a prevalência da doença é maior nos partos normais em relação aos cesáreos (1,8% e 1,0%, respectivamente) (Tabela 6). Através da análise bivariada, constatou-se que a asfixia perinatal está associada significativamente com o tipo de parto ( $p < 0,001$ ) (Tabela 6). Porém, o parto normal, através da análise multivariada, mostrou-se como fator de proteção para a doença (OR= 0,785) (Tabela 9).

Concomitantemente aos resultados desta pesquisa, no trabalho de Salvo (2007), verificou-se uma maior prevalência de asfixia perinatal nas crianças nascidas de parto normal (Normal (61,3%), Cesáreo (31,3%) e Fórceps (7,4%)).

Corroborando com os achados deste trabalho, no estudo de Souza (2003), observou-se que o parto por via vaginal mostrou-se como fator de risco para a asfixia perinatal na análise bivariada (RR 1,25), porém, na análise multivariada este risco se inverteu, identificando o parto vaginal como fator de proteção contra a asfixia (OR= 0,92). Isto pode ser explicado pelo controle das outras variáveis neste tipo de análise e também pela frequência elevada da operação cesariana no Brasil.

De acordo com Sandri (2007), o Ministério da Saúde especifica que no Brasil em 2004, a taxa nacional de partos cesáreos já era de 39 % e em estados do Sul, Sudeste e Centro-Oeste este número ultrapassa os 40 %. Estes valores diferem muito do padrão epidemiológico estabelecido pela Organização Pan- Americana da Saúde (OPAS) que é de 15 % de nascimentos provindos de cesarianas.

No Brasil estamos vivendo uma epidemia de cesarianas e o alto índice transformou-se em uma preocupação evidente, já que aumenta o risco das crianças nascerem com baixo peso e impede a redução da mortalidade neonatal no país (Trevisan et al., 2002).

Acredita-se, o aumento da escolaridade da mãe é diretamente proporcional às chances dela optar por um parto cesárea; isto sugere, que além dos fatores clínicos, existem outros fatores associados ao alto índice de cesarianas no país. Esta forte associação leva as mulheres com alto grau de instrução a apresentarem chances seis vezes maiores de terem filhos por parto cesárea, e que isto, parece ser decorrente tanto da opção da mãe quanto do médico, já que sabemos que o custo deste tipo de parto é bem mais elevado (Haidar et al., 2002).

Draycott et al. (2006), concluiu em seu estudo que a presença e o grau de asfixia perinatal está diretamente ligado ao tempo de treinamento e habilidade médica do obstetra na realização do parto normal. Isto pode ser uma dos fatores que explicam a maior prevalência de asfixia perinatal no parto via vaginal nesta pesquisa.

## 6 CONCLUSÃO

O presente estudo procurou analisar a prevalência de asfixia perinatal em Fortaleza no ano de 2009 e os fatores associados a esta doença, com base no Sistema de Informação sobre Nascidos Vivos- SINASC, segundo variáveis do feto e do recém-nascido, da mãe e do parto. Fundamentado nesta análise, conclui-se que:

A prevalência de asfixia perinatal em Fortaleza no ano de 2009, avaliada pelo grau de Apgar inferior a 7 no quinto minuto, foi de 1,3%. Este valor é considerado elevado, já que a cidade de Fortaleza apresentou uma prevalência de asfixia aproximada a de alguns estados brasileiros, no ano de 1999: Santa Catarina 1,4%, Rio Grande do Sul 1,4%, Espírito Santo 1,5% e Alagoas 1,6%.

Os fatores biológicos associados à asfixia perinatal foram: idade gestacional (premature), peso do recém-nascido (baixo peso e macrossômico), presença de anomalia, sexo do recém-nascido (masculino) e quantidade de filhos mortos tidos anteriormente (um a dois filhos mortos).

Os fatores socioeconômicos relacionados à asfixia perinatal foram: baixa escolaridade, pré-natal inadequado, cor não-branca do recém-nascido, mãe solteira e parto domiciliar.

O parto vaginal e a gravidez dupla são condições de risco quando se tem outros fatores associados. Quando estes fatores são controlados, estas condições aparecem como fator de proteção para a asfixia, ou seja, elas sozinhas não configuram o aparecimento da doença.

A idade materna e a quantidade de filhos vivos tidos anteriormente não aparecem como fatores associados à asfixia perinatal.

Percebe-se que para o aparecimento da asfixia perinatal inúmeros fatores estão envolvidos e relacionados entre si. Para que o recém-nascido não venha sofrer-lá, o período gestacional depende de uma corrente formada por componentes biológicos e socioeconômicos favoráveis.

Entende-se que a adequada assistência a mãe e ao feto no período atenção a gestante, garantido a mesma um pré-natal que não esteja apenas preocupado com a frequência das consultas, mas com a qualidade, o que inclui treinamento da equipe, utilização de protocolos, uso correto de critérios de gestação de risco e alto risco como aponta o Ministério da Saúde e a garantia de referência para atendimento especializado quando for identificado o alto risco da gestante, seria uma conduta que afetaria diretamente na prevalência de asfixia, bem como na mortalidade neonatal.

O autocuidado e a consciência de que é preciso manter-se em acompanhamento médico neste período é fundamental e configuram-se como medidas preventivas, que podem ser alcançadas elevando-se o nível educacional e cultural da população.

Neste âmbito de cuidados durante o período gravídico, entra-se aí a prática da humanização na saúde. Uma relação de confiança entre a gestante, a família e os profissionais envolvidos nos cuidados com a sua gestação é essencial para a continuidade das consultas pré-natais, bem como para seguir com as recomendações durante esse momento da vida.

Como se pode mostrar, dentre os fatores mais importantes e amplamente reconhecidos como associados à asfixia, estão a prematuridade e o baixo peso ao nascer. Uma estratégia sugerida seria focar na redução de nascimentos prematuros e de peso abaixo do normal, como medida preventiva da asfixia perinatal.

Para a Saúde Pública, a atenção dada ao feto e a mãe, com a detecção de problemas ainda na gestação, evitaria posteriormente, gastos hospitalares maiores, pois o conhecimento precoce da gestação de risco, seu acompanhamento e tratamento, reduzem a necessidade tanto da mãe quanto da criança permanecerem no hospital mais tempo após o parto.

É importante enfatizar que recém-nascidos que sofrem asfixia perinatal de moderada a grave, podem ter um comprometimento da sua condição geral de saúde

e seqüelas para o resto da vida. Tais crianças precisarão de acompanhamento médico e de outros profissionais da saúde constantemente, que se traduz em maior dispêndio financeiro.

Ressalta-se também a necessidade do correto e completo preenchimento das declarações de nascidos vivos, para que as informações colhidas no SINASC sejam fidedignas e retratem a realidade local. Acredita-se que, a exclusão dos dados das DN incompletas estará subestimando nossos achados em relação ao evento da asfixia.

Sendo assim, com a melhoria na qualidade dos dados do Sistema de Informação sobre Nascidos Vivos, mais pesquisas nessa área poderão ser realizadas, e seus resultados servirão como indicador para caracterizar os nascimentos de uma região, pelas variáveis biológicas e socioeconômicas do feto e da mãe, e concomitantemente também avaliar a assistência pré-natal.



## 7 REFERÊNCIAS

ACOG COMMITTEE OPINION. Use and abuse of the Apgar score. Number 174-July 1996 (replaces No. 49, November 1986). Committee on Obstetric Practice and American Academy of Pediatrics: Committee on Fetus and Newborn. American College of Obstetricians and Gynecologists.Int. **J. Gynaecol.Obstet.**, v. 54, n. 3, p. 303-305, 1996.

AGUIAR, R.A.L.P. **Sofrimento fetal agudo**. In: BENZECRY, R. et al.. Tratado de obstetrícia da FEBRASGO. 1. ed. Rio de Janeiro: Revinter, p. 335-341, 2000.

ALMEIDA, F. N. **Uma breve historia da epidemiologia**. In: ROUQUAYROL, M.Z.; ALMEIDA FILHO, N. Epidemiologia e saúde. 5. ed. Rio de Janeiro: Medsi Editora Medica e Cientifica Ltda., p. 1-13, 1999.

ALMEIDA, N. M. G. S. **Mortalidade Perinatal no Município de São Paulo**. Dissertação de Mestrado, São Paulo: Faculdade de Saúde Pública, Universidade de São Paulo, 1996.

APGAR, V. The newborn (Apgar) scoring system. Reflections and advice. **Pediatr. Clin. North Am.**, v. 13, n. 3, p. 645-650, 1966.

ARANGO, H. G. **Bioestatística Teórica e Computacional**, 2ºed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2005.

ARANHA, R.N. **Perfil das usuárias da terapia de reposição hormonal no estudo pró-saúde**. 2002. f. Tese (Mestrado em epidemiologia). Instituto de Medicina Social da Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2002.

AREA TECNICA DA SAUDE DA MULHER DO MS. Atenção institucional ao parto. In: BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. SECRETARIA DE POLITICAS DE SAUDE.AREA TECNICA DE SAUDE DA MULHER. **Parto, aborto e puerpério:**

**assistência humanizada à mulher.** 1. ed. Brasília: Ministério da Saúde, p. 17-25, 2001.

AYRES, M. C. **Asfixia perinatal em Aracaju-SE: prevalência e fatores associados.** [Dissertação]. Aracaju (SE): Universidade Federal de Sergipe; 2005.

AZEVEDO, G. D.; FREITAS, J. R. A. O.; FREITAS, A. K. M. S. O.; ARAUJO, C. P. F.; SOARES, E. M. M.; MARANHAO, T. M. O. Efeito da idade materna Flavio Monteiro de Souza Asfixia perinatal no Brasil – Referências bibliográficas sobre os resultados perinatais. **Rev. Bras. Ginec. Obstet.**, v. 24, n. 3, p. 181-185, 2002.

BATISTA, A. L. Factores Que Influyen en el Apgar Bajo al Nacer, en el Hospital América Arias de la Habana, Cuba, 2000. **Rev Chil Obstet Ginecol.** v.70, n.6, p.359-363. 2005.

BARROS, F. C.; VICTORA, C. G.; GRANZOTO, J. A.; VAUGHAN, J. P.; LEMOS A. V. Saúde perinatal em Pelotas, RS, Brasil: Fatores sociais e biológicos. **Revista de Saúde Pública**, v. 18, p. 301-312, 1984.

BATTIN, M. R, DEZOETE, J. A, GUNN, T. R. Neurodevelopmental Outcome of Infants Treated with Head Cooling and Mild Hypothermia after Perinatal Asphyxia. **Pediatrics**, v. 107, p. 480-4, 2001.

BEKEDAM, D. J.; ENGELSBEL, S.; MOL, B. W.; BUITENDIJK, S. E.; VAN DER PAL-DE BRUIN, K. M. Male predominance in fetal distress during labor. **Am. J. Obstet. Gynecol.**, v. 187, n. 6, p. 1605-1607, 2002.

BERHMAN, R. E e SHIONO, P. H. **Neonatal Risk Factors.** In: Fanaroff. Perinatal medicine. Diseases of the Fetus and Infant. 7 ed. Mosby. 2001.

BERTINI, A. M.; TABORDA, W.; ALMEIDA, M. V. L.; PORTO, A. G. M. Prematuridade. In: BENZECRY, R. et al.. Tratado de obstetrícia da FEBRASGO. 1. ed. Rio de Janeiro: **Revinter**, p. 486-494, 2000 a.

BRASÍLIA. **Manual de Procedimentos do Sistema de Informações sobre Nascidos Vivos**, 2001.

\_\_\_\_\_. Fundação Nacional de Saúde. **Manual de instrução para o preenchimento da Declaração de Nascido Vivo**. 2000.

BRUNO, E. Propedêutica obstétrica básica. Clínica: anamnese e exame físico. In: BENZECRY, R. et al.. Tratado de obstetrícia da FEBRASGO. 1. ed. Rio de Janeiro: **Revinter**, p. 117-134, 2000.

BUKULMEN, O.; DEREN, O. Perinatal outcome in adolescent pregnancies: a case-control study from a Turkish university hospital. **Eur J Obstet Gynecol Reprod Bio**, v. 88, n. 2, p. 207- 12, 2000.

CARDOSO, A. M.; SANTOS, R. V; COIMBRA, J. R., CARLOS, E. A. **Mortalidade infantil segundo raça/cor no Brasil: o que dizem os sistemas nacionais de informação.** Disponível em <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0102-311X2005000500035&lng=pt&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-311X2005000500035&lng=pt&nrm=iso)>. Acesso em: 26 Set 2009.

CARVALHO, D. M. **Grandes sistemas nacionais de informação em saúde, Informe Epidemiológico do SUS**, v. 4, p.7-46, 1997.

CASEY, B. M.; MCINTIRE, D. D.; LEVENO, K. J. The continuing value of the Apgar score for the assessment of newborn infants. **N Engl J Med**, v. 344, p. 467-71, 2001.

CASTRO, G. G. **Caracterização das crianças prematuras nascidas na cidade de patrocínio/MG, no ano de 2004:** uma contribuição da fisioterapia para o programa saúde da criança. Franca, MG: UF, 2005.

CHEN, X. K. et al.. Adequacy of prenatal care and neonatal mortality in infants born to with and without antenatal high-risk conditions. **Austr. N. Z. J. Obstet. Gynaecol.**, Melbourne, v. 47, p. 122–127, 2007.

CID-10. **Classificação Estatística Internacional de Doenças e Problemas Relacionados à Saúde – Décima Revisão**, Implementação para disseminação eletrônica efetuada pela FNS - DATASUS - Departamento de Informática do SUS, 1993.

CLOHERTY, J. P.; EICHENWALD, E. C.; STARK, A. R. **Manual de neonatologia**. 5. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, p.461-467, 2005.

CUNHA, A. A.; FERNANDES, D. S.; MELO, P. F.; GUEDES, M. H. Fatores associados à asfixia perinatal. **RBCO (Rio J)**, v.26, n.10, 2004.

CRUZ, A. C. S. **Prevalência de asfixia perinatal e encefalopatia hipóxico-isquêmica em recém-nascidos de termo considerando dois critérios diagnósticos e o tipo de assistência obstétrica**. (TESE DE MESTRADO) Faculdade de Medicina (FM), 2008.

CUNHA, A. A.; FERNANDES, D. S.; MELO, P. F.; GUEDES, M. H.F. Fatores associados a asfixia perinatal. **Rev. Bras Ginecol**. Rio de Janeiro. V.16, n.10, 2004.

CUNNINGHAM, F. G.; GANT, N. F.; LEVENO, K. J.; GILSTRAP, L. C.; HAUTH J. C.; WENSTROM, K. D. The newborn infant. In: **Williams Obstetrics**. 21st ed. New York: McGraw-Hill; p.385-402, 2001.

CUNNINGHAM, F.G.; GANT, N.F.; LEVENO, K.J.; GILSTRAP III, L.C.; HAULT, J.C.; WENSTROM, K.D. Diseases and injuries of the fetus and newborn. In: CUNNINGHAM, F.G. et al.. **Williams Obstetrics**. 21. ed. New York: McGraw-Hill, 2001a. p. 1039-1091.

CUNNINGHAM, F.G.; GANT, N.F.; LEVENO, K.J.; GILSTRAP III, L.C.; HAULT, J.C.; WENSTROM, K.D. **Fetal growth and development**. In: CUNNINGHAM, F.G. et al.. **Williams Obstetrics**. 21. ed. New York: McGraw-Hill, 2001c. p. 129-165.

DEORARI, A. K.; PAUL V. K.; SINGH M.; VIDYASAGAR, D. The National Movement of Neonatal Resuscitation in India. **J Trop Pediatr**, v. 46, p. 315-7, 2000.

DIOS, J.G.; MOYA, M.; VIOQUE, J. Factores de riesgo predictivos de secuelas neurológicas en recién nacidos a término con asfixia perinatal. **Rev. Neurol.**, v. 32, n. 3, p. 210-216, 2001.

D'ORSI, E. ; CARVALHO, M. S. Perfil de nascimentos no Município do Rio de Janeiro: uma análise espacial. **Cad. Saude Publica**, v. 14, n. 2, p. 367-379, 1998.

DRAYCOTT, T. et al.. Does Training in Obstetric Emergencies Improve Outcome? **BJOG.**, n. 113, p.177-183, 2006.

DRUZIN, M.L. ; GABBE, S.G. **Avaliação fetal pré-parto**. In: GABBE, S.G. et al.. *Obstetrícia: gestações normais & patológicas*. 3. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, p. 245-274, 1999.

EDWARDS, A.; MEGENS, A.; PEEK, M.; WALLACE, E. M. Sexual origins of placental dysfunction. **Lancet**, v. 355, n. 9199, p. 203-204, 2000.

EKOUNDZOLA, J.R.; BUAMBO, S.; NKIHOUABONGA, G.; MAYANDA, H.F. Le diagnostic de souffrance foetale aigue et la césarienne en milieu défavorisé (letter). **Arch. Pediatr.**, v. 8, p. 771, 2001.

FILHO, O.T; FILHO, N. A.; LOPES. J. M. A.; C, MANOEL. **Avanços em perinatologia**. Rio de Janeiro: Guanabara koogan, 2005.

GAMA, S. G. N.; SZWARCOWALD, C.L.; LEAL, M. C. Experiência de gravidez na adolescência, fatores associados e resultados perinatais entre puerperas de baixa renda. **Cad. Saude Publica**, v. 18, n. 1, p. 153-161, 2002.

GAMA, S. G. N.; SZWARCOWALD, C. L.; LEAL, M. C.; THEME, F. M. M. Gravidez na adolescência como fator de risco para baixo peso ao nascer no município do Rio de Janeiro, 1996 a 1998. **Rev Saúde Pública**, v. 35 p. 74-80, 2001.

GREENOUGH, A.; LAGERCRANTZ, H.; POOL, J.; DAHLIN, I. Plasma catecholamine levels in preterm infants. Effect of birth asphyxia and Apgar score. **Acta Paediatr. Scand.**, v. 76, n. 1, p. 54-59, 1987.

GROSS, S. METTELMAN, B. B.; DYE, T. D. SLAGLE, T. A. Impact of family structure and stability on academic outcome in preterm children at 10 years of age. **J pediatric.**, v. 140, n. 6, p. 646-53, 2002.

GUIMARAES, E. A; VELASQUEZ-MELENDZ, G. **Determinantes do baixo peso ao nascer a partir do Sistema de Informação sobre Nascidos Vivos em Itaúna, Minas Gerais.** 2002. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1519-38292002000300009&lng=pt&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1519-38292002000300009&lng=pt&nrm=iso)>. Acesso em: 17 Out 2009.

GUIMARÃES, E. M. B. **Gravidez na adolescência: uma visão multidisciplinar.** *Pediatria Moderna.* p 29-32, 2001.

HADDAD, N. **Metodologia de estudos em ciências da saúde.** 1 ed. São Paulo: Roca, 2004.

Haidar, F. H; OLIVEIRA, U. F; NASCIMENTO, T. ; Nascimento, R.; SILVA, M. J. **Enfermagem na UTI Neonatal: Assistência ao Recém-nascido de Alto Risco.** 2 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan S.A, p. 205, 2002.

HEINONEN, S.; SARIKOSKI, S. Reproductive risk factors of fetal asphyxia at delivery: a population based analysis. **J Clin Epidemiol**, v. 54, p. 407-10, 2001.

HERRMANN, D. M. M. L.; GOMES, S. V. C., Asfixia Perinatal. In: ALVES, J. G. B.; FERREIRA, O. S.; MAGGI, R. S. **Pediatria.** 3 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, p. 240-245, 2004.

HOLANDA, A. C. O. Dissertação de mestrado- UECE. Perfil do recém nascido do ambulatório de seguimento dos egressos de uma unidade de terapia intensiva neonatal, 2002.

IAMS, J. D. Parto prematuro. In: GABBE, S.G. et al.. **Obstetrícia: gestações normais e patológicas**. 3. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, p. 546-601, 1999.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Estimativas das Populações dos Municípios em 2008, 2008**.

JUNIOR, I.D; TELLES, M.V. Prevalência de Asfixia Perinatal no Hospital Municipal São Lucas, no Período de Janeiro a Dezembro de 2007. **Revista Saúde Coletiva**, n. 2, 2008.

KAMADA, I.; ROCHA, S. M. M.; BARBEIRA, C. B. S. Internações em Unidade de Terapia Intensiva Neonatal no Brasil – 1998-2001. **Rev. Latino-am Enfermagem**, São Paulo: SP, v.4, n.11, p.436, 2003.

KELLY, M. M. The basics of prematurity. **J. Pediatr. Health Care.**, St. Louis, v. 20, p. 238-244, 2006.

KOLATAT, T., VANPRAPAR, N., THITADILOK, W. Perinatal asphyxia: multivariate analysis of risk factors. **J Med Assoc Thai**, v.83, p.1039-44, 2000.

LAURENTI, R.; JORGE, M. H. P.; LEBRÃO, M. L; GOTLIEB, S. L. D.; LESER, W. S. P. **Estatísticas de saúde**. 2. ed., rev. São Paulo, SP: EPU - Editora Pedagógica e Universitária, p. 186, 1987.

LEAL, M. C.; GAMA, S. G. N.; CAVALINI, L. T.; GARBAYO, L. S.; CAMPOS, M. R.; SOMBERG, M. D. C et al.. **Estudo da morbi-mortalidade e da atenção peri e neonatal no município do Rio de Janeiro**. In: Livro de resumo do 6<sup>o</sup> Congresso de Saúde Coletiva. Agosto. Salvador- Bahia, 2000.

KOPELMAN, B. I.; SANTOS, A. M. N.; GOULART, A. L.; ALMEIDA, M. F. B.; MIYOSHI, M. H.; GUINSBURG, R. **Diagnóstico e Tratamento em Neonatologia**. São Paulo: Atheneu, p.39-43, 2004.

KREBS, V. L. J.; FIORELLI, L. Características clínicas e morbidade de recém-nascidos filhos de mães adolescentes em hospital universitário. **Rev Med** (São Paulo). abr.-jun.; v. 85, n. 2, p. 44-9, 2006.

LANSKY, S.; FRANCA, E.; LEAL, M.C. Mortes perinatais evitáveis em Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil, 1999. **Cad. Saude Publica**, v. 18, n. 5, p. 1389-1400, 2002.

LAURENTI, R; BUCHALLA, C. M. Maternal and child health- indicators: implications of the tenth revision of the international classification of diseases. **Rev Panam. Salud Publica**, v. 2, p. 13-7, 1997.

LEITE, F. T. **Metodologia científica: Iniciação a pesquisa científica**. Universidade de Fortaleza, 2004.

LEJARRAGA, H. (Argentina). **O fascinante processo de desenvolvimento psicomotor da criança**, O Berço nº13- Nestlé Nutrition, dez/2002.

LEMOES, M. L.; VEIGA, S. H.; MARINHO, R. C.; DIAS, R. C.; MACRI, F. R. **Assistência ao recém-nascido de risco**. 5. ed. Brasília: Pórfiro, cap.2, 2004.

LEVENE, M.I.; SANDS, C.; GRINDULIS, H.; MOORE, J.R. Comparison of two methods of predicting outcome in perinatal asphyxia. **Lancet**, v. 1, n. 8, p. 67-69, 1986.

LOPES, S. M.B; LOPES, I. M. A. **Follow up do recém-nascido de alto risco**. 1 ed. Rio de Janeiro: Medsi, 1999.



LORENZI, D. R. S.; TANAKA, A. C. A.; BOZZETTI, M. C.; RIBAS, F. L.; WEISSHEIMER, L. A natimortalidade como indicador de saúde perinatal. **Caderno de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 17, n. 1, 2001.

MARCONDES, E . **Pediatria Básica**, 8<sup>o</sup> edição, Sarvier-SP vol.1 - 1<sup>a</sup> parte,1991.

MARLOW, N. Do we need an Apgar score? **Arch. Dis. Child**, v. 67, n. 7 Specno, p. 765-767, 1992.

MARBA, S. T. M; ROSA, I. R. M. Fatores de risco para asfixia neonatal em recém-nascidos com peso acima de 1000 gramas. **J. Pediatr**, v. 21, n. 3, 1999.

MARTIN, A. Multiple organ involvement in perinatal asfixia. **J.Pediatr**, p. 127:786, 1995.

MARTINEZ, C. M. S.; JOAQUIM R. H. V. T.; OLIVEIRA, E. B.; SANTOS, I. C. Suporte informacional como elemento para orientação de pais de pré-termo: um guia para o serviço de acompanhamento do desenvolvimento no primeiro ano de vida. **Rev. bras. fisioter**, São Carlos: SP, v.11, n.11, p.73-81, 2007.

MARTINS, P. J.; BISPO, M. A, in: **Orientação Diagnóstica em Pediatria.Asfixia perinatal do recém- nascido de termo ou pós termo**. Eds Lidel, p. 977-982, 2003.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde** – DATASUS 2008, disponível em: <http://www.ibge.gov.br/cidadesat/topwindow.htm?1> acesso set, 2009.

MISHIMA, F.C.; SCOCHI, C.G.S.; FERRO, M.A.R.; LIMA, R.A.G.; COSTA, I.A.R. Declaracao de nascido vivo: analise do seu preenchimento no Municipio de Ribeirao Preto, Sao Paulo, Brasil. **Cad. Saude Publica**, v. 15, n. 2, p. 387-395, 1999.

MONDESTINI, M. ANANTH, C. V.; SMULIAN, J. C. VINTZILEOS, A. M. Does a single prenatal care visit improve perinatal outcome? **Am J Obstet Gynecol.**, v. 184., n. 1, p. 558, 2001.

MONTEIRO, C. A.; NAZÁRIO, C. L. **Declínio da mortalidade infantil e eqüidade social: O caso da cidade de São Paulo entre 1973 e 1993**. In: Velhos e Novos Males da Saúde no Brasil. A Evolução do País e de suas Doenças. (C. A. Monteiro, org.), São Paulo: Editora Hucitec/Núcleo de Pesquisas Epidemiológicas em Nutrição e Saúde, pp. 173-185, 1995.

MOREIRA, M. E. **Asfixia Perinatal**. In: Simpósio Internacional de Neonatologia do Rio de Janeiro, 4, 2005, Rio de Janeiro. Anais. Brasília: HFA/EMFA, p. 1-5, 2005.

MOSTER, D.; LIE, R. T.; IRGENS, L. M.; BJERKEDAL, T.; MARKESTAD, T. The association of Apgar score with subsequent death and cerebral palsy: A population-based study in term infants. **J. Pediatr.**, v. 138, n. 6, p. 798- 803, 2001.

MUNNE, S.; TANG, Y. X.; WEIER, H. U.; STEIN, J.; FINKELSTEIN, M.; GRIFO, J.; COHEN, J. Sex distribution in arrested precompacted human embryos. **Zygote.**, v. 1, n. 2, p. 155-162, 1993.

NASCIMENTO, L. F. C. ; GOTLIEB, S. L. Fatores de risco para o baixo peso ao nascer, com base em informações da declaração de nascido vivo em Guaratingueta, SP, no ano de 1998. **Informe Epidemiológico do SUS**, v. 10, n. 3, p. 113-120, 2001.

NORONHA, L.; MEDEIROS, F.; NONES R. B.; MARTINS, V. D. M.; SEPULCRI, R. P.; SAMPAIO, G. A.; KASTING, G.; SERAPIÃO, M. J.; TORRES, L. F. B. Injúria hipóxico-isquêmica de padrão hemorrágico em encéfalos de neomortos do Hospital das Clínicas de Curitiba. **Arq Neuropsiquiatr.** Curitiba, v.57 n. 4, p.950-958, 1999.

NUNES, A.; SANTOS, J. R. S.; BARATA, R. B.; VIANNA, S. M. Saúde e condicoes de vida. In: NUNES, A. et al.. **Medindo as desigualdades em saúde no Brasil: uma proposta de monitoramento**. 1. ed. Brasilia: Organizacao Pan-Americana de Saude, (OPAS-OMS) Instituto de Pesquisa EconomicaAplicada (IPEA), p. 147-158 2001.

OBLADEN, M., NAGDYMAN, N., KOMEN, W., KO, H. K, MULLER C, OBLADEN, M. Early biochemical indicators of hypoxic-ischemic encephalopathy after birth asphyxia. **Pediatr Res**, v.49, n.4, p.502-6, 2001.

OKOSUN, I. S.; HALBACH, S. M.; DENT, M. M. et al.. Ethnic differences in the rates of low birth weight attributable to differences in early motherhood: a study from the Third National Health and Nutrition Examination Survey. **J. Perinatol.**, v. 20, n. 2, p. 105- 9, mar, 2000

OSWYN, G.; VINCE, J. D.; FRIESEN, H. Perinatal asphyxia at Port Moresby General Hospital: a study of incidence, risk factors and outcome. **P N G Med**, v. 43, p. 110-20, 2000.

PANG, J.W.; HEFFELFINGER, J.D.; HUANG, G.J.; BENEDETTI, T.J.; WEISS, N.S. Outcomes of planned home births in Washington State: 1989-1996. **Obstet. Gynecol.**, v. 100, n. 2, p. 253-259, 2002.

PANETH, N. The causes of cerebral palsy. Recent evidence. **Clin. Invest Med.**, v. 16, n. 2, p. 95-102, 1993.

PEDROSA, L. D. C. ; SARINHO, S. W.; ORDONHA, M. A. R. Óbitos neonatais: por que e como informar? 2005. Disponível<[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1519-38292005000400004&lng=pt&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1519-38292005000400004&lng=pt&nrm=iso)>. Acesso em: 30 Out. 2009.

PENALVA, O. **Novo manual de Follow Up do recém nascido de alto risco**. Sociedade de pediatria do Rio de Janeiro (SOPERJ), biênio 95/96.

PEREIRA, M. G. Epidemiologia: teoria e prática. 6ª reimpressão. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, P. 596, 2002.

PERLMAN, J. **Prognóstico a longo prazo do recém-nascido asfiziado**. In: Simpósio Internacional de Reanimação Neonatal, Belo Horizonte. Anais. DF: SES, p.1-10, 2004.

PRESTO, B.; PRESTO, L. D. N. **Fisioterapia na UTI**. 1. ed. Rio de Janeiro: BP, p.18, 2006.

PROCIANOY, R. **Asfixia Perinatal**. IN: Manual de Pediatria da Sociedade Brasileira de Pediatria, p. 63, 1997.

RADES, E.; BITTAR, R. E.; ZUGAID, M. Determinantes do parto eletivo e os resultados neonatais. **RBGO**, v.26. n.8, 2004.

REZENDE, J.; MONTENEGRO, C. A. B. **Obstetrícia fundamental**. 10. ed. Rio de Janeiro, RJ: Guanabara Koogan, p.674, 2006.

ROSA, I. R. M. **Evolução Neurológica de recém-nascidos com asfixia neonatal**. Campinas, SP: UECFCM, 2005.

ROUQUAYROL, M.Z; FILHO, N. A. **Introdução a epidemiologia**. 4 ed. Rio de Janeiro: Guanabara koogan, 2006.

SALIBA, R. M.; ANNEGERS, F. J.; WALLER, D. K.; TYSON, J. E.; MIZRAHI, E. M. Risk factors for neonatal seizures: a population-based study, Harris County, Texas, 1992-1994. **Am. J. Epidemiol.**, v. 154, n. 1, p. 14-20, 2001.

SALVO, H. F. et al.. Factores de riesgo de test de Apgar bajo en recién nacidos. **Rev. chil. pediatr.** v.78, n.3, p.253-260. 2007.

SANDRI, A. B. **Mortalidade neonatal: as variáveis maternas e sua relação com o óbito neonatal**. Instituto de ciências da saúde- curso de enfermagem. Novo Hamburgo. TESE DE GRADUAÇÃO. 2007.

SANTOS, W. S. Análise epidemiológica de asfixia perinatal em recém-nascidos no hospital geral prado valadades (hgpv). **Revista Baiana**, v.33, n.3, p. 311-322, 2009.

SARMENTO, G. J. V. **Fisioterapia respiratória em pediatria e neonatologia.** Barueri, SP: Manole, cap. 29-30, p. 315-415, 2007.

SARINHO, S. W et al.. Fatores de risco para óbitos neonatais no Recife: um estudo caso-controle. **Jornal de Pediatria**, v. 77, n. 4, p. 294-98, 2001.

SARNAT, H. B.; SARNAT, M. S. Neoanatal encephalopathy following fetal distress: a clinical and eletroencephalographic study. **J Pediatr**, v. 7(Supl.1), p. 63-7, 2001.

SAVAGE, C. L. et al.. The Culture of Pregnancy and Infant Care in African American Women: An Ethnographic Study. **J. Transcult. Nurs.**, Memphis, v.18, p.215, 2007.

SHANKARAN, S.; FANAROFF, A.A.; WRIGHT, L.L.; STEVENSON, D.K.; DONOVAN, E.F.; EHRENKRANZ, R.A.; LANGER, J.C.; KORONES, S.B.; STOLL, B.J.; TYSON, J.E.; BAUER, C.R.; LEMONS, J.A.; OH, W.; PAPILE, L.A. Risk factors for early death among extremely low-birth-weight infants. **Am. J. Obstet. Gynecol.**, v. 186, n. 4, p. 796-802, 2002.

SIMKHADA, B. E. Factors affecting the utilization of antenatal care in developing countries: systematic review of the literature. **J. Adv. Nurs.**, Oxford, v. 61, n. 3, p. 244–260, 2008.

SILVA, R.I.; THEME FILHA, M.M.; NORONHA, C.P. **Sistema de informação sobre nascidos vivos na cidade do Rio de Janeiro 1993/1996.** Informe Epidemiológico do SUS, v. 6, n. 2, p. 33-48, 1997.

SINGER, L.T; HAWKINS, S; HUANG, J. et al.. Preschool language outcomes of children with history of bronchopulmonary dysplasia and very low birth weight. **Dev Behav Pediatr.**, v.22, n.1, p. 19-26, feb. 2001.

SNYDER, E; CLOHERTY, J. **Perinatal Asphyxia.** IN: Cloherty J, Stark A. Manual of Neonatal Care, p. 515, 1997.

SOUZA, F. M. **Fatores associados à asfixia perinatal no Brasil: estudo populacional com base no Sistema de Informações de Nascidos Vivos.** Rio de Janeiro, RJ: IFF/ FOC, 2003.

SOUZA, F. M. ; TRAJANO, A. J. B. Distocia de espaldas. In: CHAVES NETTO, H. **Obstetrícia básica.** 1. ed. Rio de Janeiro: Editora Atheneu, 2003.

SOUZA, F. M. Operação a fórcepe: repercussões maternas e neonatais imediatas. 1992. 75 f. Tese (Mestrado em Medicina - Área de concentração Obstetrícia) - Faculdade de Medicina da Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 1992.

STRATHEARN, L. Childhood neglect and cognitive development in extremely low birth weight infants: a prospective study. **Pediatrics**, v.108, n.1, p. 142-51, jul. 2001.

SUTTON, L.; SAYER, G. P.; BAJUK, B.; RICHARDSON, V.; BERRY, G.; HENDERSON, D. J. Do very sick neonates born at term have antenatal risks? 1. Infants ventilated primarily for problems of adaptation to extra-uterine life. **Acta Obstet Gynecol Scand** , v. 80, p . 905-16, 2001.

TAMEZ-GONZÁLEZ, S. et al.. Adaptación del modelo de Andersen al contexto mexicano: acceso a la atención prenatal. **Salud Publica Mex.**, México, v. 48, p. 418-429, 2006.

TANAKA, A. C. **Maternidade: Dilema entre Nascimento e Morte.** São Paulo: Editora Hucitec/ ABRASCO, 1995.

THOPSON, L. A. GOODMAN, D. C., LITTLE, G. A. Is more neonatal intensive care always better? Insights from a cross- national comparison of reproductive care. **Pediatrics**, v. 109, n. 6, p. 1036- 43, 2002.

THORNGREN-JERNECK, K. ; HERBST, A. Low 5-minute Apgar score: a population-based register study of 1 million term births. **Obstet. Gynecol.**, v. 98, n. 1, p. 65-70, 2001.

TOMASI, E.; BARROS, F.C.; VICTORA, C.G. As mães e suas gestações: comparacao de duas coortes de base populacional no sul do Brasil. **Cad.Saude Publica**, v. 12 (supl. 1), p. 21-25, 1996.

TREVISAN, M. R.; DE LORENZI, D.R.S.; ARAUJO, N.S.; ESBER, K. Perfil da Assistência Pré-Natal entre Usuárias do Sistema Único de Saúde em Caxias do Sul. **Rev. Bras. Ginec. Obstet.**, v. 24, n. 5, p. 293-299, 2002.

VILLEGAS, C. B. Factores condicionantes del parto domiciliario en Bogota D.C. **Revista de Salud Pública** (Bogotá, Colombia), v. 3, n. 2, p. 154-170, 2004.

VINTZILEOS, A. M.; ANANTH, C. V.; SMULIAN, J. C. The impact of prenatal care on neonatal deaths in the presence and absence of antenatal high – risk conditions. **Am J Obstet Gynecol.**, v. 186, n. 5, p. 1011- 6, 2002.

WEISSHEIMER, L. Prevalência de asfixia perinatal. Rio de Janeiro. **Cad. Saúde Pública**, v. 17, 2001.

**ANEXOS**



## ANEXO A

<b>Quadro II- Classificação da asfixia ao nascer segundo a CID-10.</b>	
P.21- Asfixia ao nascer	
P.21.0 Asfixia grave ao nascer	Asfixia: . branca . com Apgar no primeiro minuto de 0 a 3 Pulso inferior a 100 bpm ao nascer, diminuindo ou estável, respiração ausente ou ofegante, palidez, tônus muscular ausente.
P.21.1 Asfixia leve ou moderada ao nascer	Asfixia: . azul . com Apgar no primeiro minuto 4-7 Respiração normal não estabelecida dentro do primeiro minuto, mas com frequência cardíaca de 100 bpm ou mais, algum grau de tônus muscular presente e algum grau de resposta a estímulo.

(Adaptado de CID- 10, 1993).

## ANEXO B

<b>Quando I-Componentes do Escore de Apgar</b>			
	<b>Escore</b>		
<b>Componentes</b>	0	1	2
Frequência Cardíaca	Ausente	< 100 bpm	≥ 100 bpm
Respiração	Ausente	Lenta ou irregular, choro fraco, hipoventilação	Boa, choro forte
Tônus Muscular	Flácido	Alguma flexão as extremidades	Movimentação ativa
Irritabilidade Reflexa	Sem resposta	Caretas	Choro ou retirada ativa
Cor	Azul ou pálido	Corpo rosado, extremidades azuis	Completamente rosado

Fonte: (Sousa, 2003).

## ANEXO C

**MODELO**  
Declarção de Nascido Vivo Nº 9588540

República Federativa do Brasil  
Ministério da Saúde  
1ª VIA - SECRETARIA DE SAÚDE

**I Cartório**

1 Cartório Código 2 Registro 3 Data

4 Município 5 UF

**II Local da Ocorrência**

6 Local da Ocorrência 7 Estabelecimento Código

1 - Hospital 2 - Outros estab. saúde 3 - Domicílio  
4 - Outros 9 - Ignorado

8 Endereço da ocorrência, se fora do estab. ou da resid. da mãe (Rua, praça, avenida, etc) Número Complemento 9 CEP

10 Bairro/Distrito Código 11 Município de ocorrência Código 12 UF

**III Mãe**

13 Nome da Mãe 14 RIC

15 Idade (anos) 16 Estado civil 17 Escolaridade (Em anos de estudo concluídos) 18 Ocupação habitual e ramo de atividade 19 Núm. de filhos tidos em gestações anteriores (obs: utilizar 99 se ignorados) Nascidos vivos Nascidos mortos

1 - Solteira 2 - Casada  
3 - Viúva 4 - Separada judic.  
5 - União consens. 9 - Ignorado

1 - Nenhuma 2 - De 1 a 3  
3 - De 4 a 7 4 - De 8 a 11  
5 - 12 e mais 9 - Ignorado

Residência da mãe 20 Logradouro Número Complemento 21 CEP

22 Bairro/distrito Código 23 Município Código 24 UF

**IV Gestação e Parto**

25 Duração da gestação (em semanas) 26 Tipo de gravidez 27 Tipo de parto 28 Número de consultas de pré-natal

1 - Menos de 22 2 - De 22 a 27  
3 - De 28 a 31 4 - De 32 a 36  
5 - De 37 a 41 6 - 42 e mais  
9 - Ignorado

1 - Única 2 - Dupla  
3 - Tripla e mais 9 - Ignorado

1 - Vaginal  
2 - Cesáreo  
9 - Ignorado

1 - Nenhuma 2 - De 1 a 3 3 - De 4 a 6  
4 - 7 e mais 9 - Ignorado

**V Recém Nascido**

29 Nascimento Data Hora 30 Sexo M - Masculino F - Feminino I - Ignorado 31 Índice de Apgar

32 Raça/cor 33 Peso ao nascer em gramas

1 - Branca 2 - Preta 3 - Amarela 4 - Parda 5 - Indígena

34 Detectada alguma malformação congênita e/ou anomalia cromossômica? 1 - Sim 2 - Não 9 - Ignorado Qual? Código

**VI Identificação**

35 Polegar direito da mãe 36 Pé direito da criança

**VII Preench.**

37 Responsável pelo preenchimento Nome 38 Função 39 Identidade 40 Órgão Emissor 41 Data

**ATENÇÃO : ESTE DOCUMENTO NÃO SUBSTITUI A CERTIDÃO DE NASCIMENTO**  
O Registro de Nascimento é obrigatório por lei.  
Para registrar esta criança, o pai ou responsável deverá levar este documento ao cartório de registro civil.

## **ANEXO D- Termo de Fiel Depositário**

**Pesquisa:** Asfixia Perinatal e fatores associados no município de Fortaleza- Ceará.

Pelo presente instrumento que atende às exigências legais, Ana Paula Cavalcante Ramalho Brilhante, “fiel depositária”, coordenadora do Sistema Municipal de Saúde Escola de Fortaleza, após ter tomado conhecimento do protocolo de pesquisa intitulado: Prevalência de asfixia perinatal e fatores associados em Fortaleza- Ceará e analisando a repercussão desses casos no contexto da saúde pública e epidemiologia, autoriza a Nataly Gurgel Campos- Fisioterapeuta- 82612, aluna do Curso de Mestrado Acadêmico em Saúde Pública da Universidade Estadual do Ceará – UECE, sob orientação do Prof. Dr. Francisco José Maia Pinto, da Universidade Estadual do Ceará (UECE), ter acesso ao banco de dados do Sistema de Informação sobre Nascidos Vivos (SINASC) da Secretaria Municipal de Saúde de Fortaleza, objeto deste estudo, e que se encontram sob sua total responsabilidade. Fica claro que o Fiel Depositário pode a qualquer momento retirar sua AUTORIZAÇÃO e ciente de que todas as informações prestadas tornar-se-ão confidenciais e guardadas por força de sigilo profissional (art. 8º do Código de Ética dos Profissionais de Fisioterapia e Terapia Ocupacional), assegurando que os dados obtidos da pesquisa serão somente utilizados para estudo. O projeto também passará pelo Comitê de Ética do Centro Dermatológico Dona Libânia.

---

**Ana Paula Cavalcante Ramalho Brilhante**  
**(Coordenadora do Sistema Municipal de Saúde Escola- Secretaria Municipal de Saúde de Fortaleza).**

**Assinatura da pesquisadora:**

---

**Nataly Gurgel Campos -Fisioterapeuta – CREFITO- 82612F.**  
**Fone: (085) 99450996.**