

Ministério da Saúde

**FIOCRUZ**  
**Fundação Oswaldo Cruz**



ESCOLA NACIONAL DE SAÚDE PÚBLICA  
SERGIO AROUCA  
ENSP

Nina Cid Loureiro Pombo

**Prematuridade na Coorte de Recém Nascidos Vivos do Município do Rio de Janeiro e  
Evolução dos Neonatos Prematuros do Hospital Universitário Pedro Ernesto em UTI**

Rio de Janeiro

2016

Nina Cid Loureiro Pombo

**Prematuridade na Coorte de Recém Nascidos Vivos do Município do Rio de Janeiro e  
Evolução dos Neonatos Prematuros do Hospital Universitário Pedro Ernesto em UTI**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação em Saúde Pública e Meio Ambiente, da Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca, na Fundação Oswaldo Cruz, como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Ciências. Área de concentração: Epidemiologia Ambiental.

Orientadora: Prof<sup>ª</sup>. Dra. Rosalina Jorge Koifman

Rio de Janeiro

2016

Catálogo na fonte

Instituto de Comunicação e Informação Científica e Tecnológica

Biblioteca de Saúde Pública

P784c Pombo, Nina Cid Loureiro

Prematuridade na Coorte de Nascidos Vivos do Município do Rio de Janeiro e Evolução dos Neonatos Prematuros do Hospital Universitário Pedro Ernesto em UTI. / Nina Cid Loureiro Pombo. -- 2016.

78 f. : tab.; graf.

Orientadora: Rosalina Jorge Koifman

Dissertação (Mestrado) – Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca, Rio de Janeiro, 2016.

1. Prematuros. 2. Avaliação Nutricional. 3. Prevalência. 4. Unidades de Terapia Intensiva Neonatal. 5. Estudos de Coortes.  
I. Título.

CDD - 22.ed. - 618.92011

Nina Cid Loureiro Pombo

**Prematuridade na Coorte de Recém Nascidos Vivos do Município do Rio de Janeiro e Evolução dos Neonatos Prematuros do Hospital Universitário Pedro Ernesto em UTI**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação em Saúde Pública e Meio Ambiente, da Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca, na Fundação Oswaldo Cruz, como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Ciências. Área de concentração: Epidemiologia Ambiental.

Aprovada em: 22 de Março de 2016

**BANCA EXAMINADORA**

---

Prof<sup>ª</sup>. Dra. Rosalina Jorge Koifman  
Fundação Oswaldo Cruz/ Escola Nacional de Saúde Pública

---

Prof<sup>ª</sup>. Dra. Gina Torres  
Fundação Oswaldo Cruz/ Escola Nacional de Saúde Pública

---

Prof<sup>ª</sup>. Dra. Elisa Maria de Aquino Lacerda  
Universidade Federal do Rio de Janeiro/ Instituto de Nutrição Josué de Castro

Rio de Janeiro  
2016

Dedico esse trabalho a minha filha Rosa, que nasceu no meio do curso, mas foi minha maior inspiração para chegar até o final. Por me ensinar tanto com apenas meses de vida.

## AGRADECIMENTOS

A minha orientadora, professora Rosalina Koifman, por abraçar o tema e me incentivar a estudar o que realmente gosto. Por me ajudar nessa caminhada de fazer uma dissertação de mestrado e aprender a ser pesquisadora. Pela generosidade de dividir o conhecimento e pela compreensão.

A minha mãe, minha maior incentivadora e apoiadora. Sem ela teria sido muito difícil concluir esse trabalho e seguir a minha formação acadêmica.

Ao meu querido Lourenço, por dividir os cuidados da nossa filha, o que me ajudou imensamente. Por me apoiar, ir a campo comigo ou ficar com ela para que eu pudesse trabalhar nesse projeto.

A minha amiga e colega de profissão Priscila Mansur, por toda ajuda nesse trabalho, por me ajudar a resolver questões práticas no Hospital Universitário Pedro Ernesto e por ajudar na coleta dos dados.

A minha colega de profissão e companheira de pesquisa Daiana Lopez. A ela devo grande parte do mérito da coleta de dados e digitação do banco. Por dividir a paixão pelos bebês, pela pesquisa e por me estimular a finalizar a dissertação.

À professora Gina Torres, pelo aprendizado durante o curso e pela presteza em ajudar.

À Escola Nacional de Saúde Pública da FIOCRUZ, pela realização do Mestrado.

À Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), pela bolsa de estudos que me foi concedida ao longo de 2 anos do mestrado.

Ao Hospital Universitário Pedro Ernesto, pela realização da pesquisa.

## RESUMO

A prematuridade, o nascimento antes de 37 semanas de gestação, traz diversas implicações para o recém-nascido, como intercorrências clínicas, aumento do gasto energético e as das necessidades nutricionais. Embora a questão de crescimento e de desenvolvimento neuromotor, na atualidade, apresente uma perspectiva de melhora, ainda representa um problema que demanda grande atenção da saúde pública. Diante da necessidade de um acompanhamento diferenciado dessas crianças, o presente estudo teve como objetivo caracterizar a coorte de nascidos vivos, identificar as características relacionadas à gestação, ao parto e às condições ao nascer e avaliar a evolução nutricional durante o período de internação na UTI dos recém-nascidos com menos de 37 semanas de idade gestacional do Hospital Universitário Pedro Ernesto. Tratou-se, portanto, de um estudo transversal na coorte hospitalar de nascidos vivos registrados na base do SINASC do município do Rio de Janeiro do HUPE e, posteriormente, um estudo longitudinal retrospectivo da sub-coorte dos nascidos vivos com menos de 37 semanas de gestação internados na UTI com acompanhamento no período de internação na unidade. Entre 2009 e 2012, o Município do Rio de Janeiro (MRJ) teve 11,1% de prematuros. E o Hospital Universitário Pedro Ernesto aparece como o terceira unidade com maior proporção de partos prematuros, com 20%. Na coorte de prematuros, houve predominância de cesariana como via de parto (81,6%) e de mães não fumantes (86,7%). As doenças maternas preexistes mais citadas foram a hipertensão crônica (31,6% das mães), o Lúpus Eritematoso Sistêmico (4,1%), doenças renais (5,1%), cardiopatias (6,1%) e a sífilis (9,2%). Já as condições obstétricas mais presentes foram as síndromes hipertensivas específicas da gestação (56,4%), diabetes tipo 1, 2 ou gestacional (20,9%), infecção do trato urinário (22,7%) e bolsa rota de mais de 6 horas (27,0%). Mais da metade dos recém nascidos teve cianose ao nascer e necessitou de suporte ventilatório por algum período; e quase um terço necessitou também de reanimação. Quase 40% tiveram pelo menos um episódio de sepse durante o período de internação. As médias de idade gestacional foram 33,90 (DP 2,41) por Capurro/Ballard e 33,68 (DP 2,26) pela DUM. Observando a classificação do estado nutricional na alta, vemos que teve uma piora, no conjunto dos prematuros, com relação ao nascimento. Houve diminuição dos percentuais de adequados e de grandes para idade gestacional, e aumento de pequenos para idade gestacional.

Palavras-chave: Prematuridade. Prevalência. UTI neonatal.

## ABSTRACT

Prematurity, the birth before 37 weeks of gestation, brings several implications for the newborn, as clinical interferences, increase energy expenditure and specific nutritional needs. Although the question of growth and neuromotor development currently present a perspective of improvement, still represents a problem which demands great attention from public health. On the need for a differentiated follow-up of these children, the present study aimed to characterize the cohort of live births, identify the characteristics related to pregnancy, childbirth and birth conditions and evaluate nutritional developments during the period of hospitalization in intensive care of newborns with less than 37 weeks gestational age of the Hospital Universitário Pedro Ernesto. It was, therefore, a cross-sectional study in a cohort of live births at HUPE, recorded at the base of the SINASC of Rio de Janeiro Municipality and, later, a retrospective longitudinal study of sub-cohort of live births at less than 37 weeks gestation admitted in intensive care with follow-up during hospitalization in the unit. Between 2009 and 2012, the Municipality of Rio de Janeiro (MRJ) had 11.1% of premature infants. And the Hospital Universitário Pedro Ernesto appears as the third unit with higher proportion of premature births, with 20%. There was a predominance of c-section delivery (81.6%) and of non-smoking mothers (86.7%). Most cited previous maternal diseases were chronic hypertension (31.6% of the mothers), Lupus Erythematosus (4.1%), kidney disease (5.1%), heart disease (6.1%) and syphilis (9.2%). In turn, the most present obstetric conditions were the hypertensive syndromes specific of pregnancy (56.4%), diabetes type 1, 2 or gestational (20.9%), urinary tract infection (22.7%) and premature rupture of membranes of more than six hours (27.0%). More than half of the newborns had cyanosis at birth and required ventilatory support for some period; and almost a third also needed resuscitation. The average gestational age were 33.90 (DP 2.41) by Capurro/Ballard and 33.68 (DP 2.26) by DUM. Noting the classification of nutritional status at discharge, had a worse in premature neonates as a whole, with respect to birth. There was a decrease in the percentage of suitable and large for gestational age, and an increase in small for gestational age.

Keywords: Prematurity. Prevalence. Neonatal UCI.



## LISTA DE TABELAS

Tabela 1	Distribuição da frequência de parto de prematuro e a termo em nascidos vivos segundo os principais estabelecimentos de Saúde do Município do Rio de Janeiro no período janeiro de 2009 a dezembro de 2012.....	47
Tabela 2	Prevalências das características das mães, da gestação e dos recém nascidos entre nascidos vivos do Município de Rio de Janeiro e no Hospital Universitário Pedro Ernesto, entre janeiro de 2009 a dezembro de 2012.....	48
Tabela 3	Distribuição da média, desvio padrão e mediana das características das mães e dos recém nascidos entre nascidos vivos do Município de Rio de Janeiro e no Hospital Universitário Pedro Ernesto, entre janeiro de 2009 a dezembro de 2012.....	50
Tabela 4	Distribuição das Odds Ratio brutas e Odds Ratio ajustadas dos fatores associados à prematuridade na Coorte de nascidos vivo do Município do Rio de Janeiro entre janeiro 2009 a dezembro de 2012.....	51
Tabela 5	Distribuição das Odds Ratio bruta e Odds Ratio ajustada dos fatores associados a prematuridade na Coorte de nascidos vivo no Hospital Universitário Pedro Ernesto entre janeiro 2009 a dezembro de 2012.....	52
Tabela 6	Distribuição das características sócio demográficas nascidos vivos da coorte de Recém nascidos prematuros (98 prematuros) no Hospital Universitário Pedro Ernesto entre janeiro 2009 a dezembro de 2012 (dados preliminares) .....	53
Tabela 7	Distribuição das características da história obstétrica, da gestação e dos nascidos vivos da coorte de recém nascidos prematuros (98 prematuros) no Hospital Universitário Pedro Ernesto entre janeiro 2009 a dezembro de 2012 (dados preliminares) .....	54

Tabela 8	Distribuição das características d tipo de parto, tabagismo e doenças preexistentes e intercorrências maternas selecionadas dos nascidos vivos da coorte de recém nascidos prematuros (98 prematuros) no Hospital Universitário Pedro Ernesto entre janeiro 2009 a dezembro de 2012 (dados preliminares) .....	55
Tabela 9	Prevalências segundo sexo, gemelaridade e malformação congênita nos recém nascidos prematuros e a termo no Município de Rio de Janeiro e no Hospital Universitário Pedro Ernesto, entre janeiro de 2009 a dezembro de 2012 .....	56
Tabela 10	Distribuição da prematuridade pela idade gestacional dos recém nascidos vivos do HUPE classificada pelo critérios da DUM, Capurro ou Ballard e por ambas, entre janeiro de 2009 a dezembro de 2012 .....	57
Tabela 11	Distribuição da frequência de presença de intercorrências em prematuro durante o período do parto e da internação na UTI neonatal, segundo doenças maternas e agravos selecionados .....	58
Tabela 12	Características dos recém nascidos e da evolução clínica e nutricional durante o período de internação na UTI neonatal segundo doenças maternas e agravos selecionados .....	59
Tabela 13	Evolução das medidas antropométricas e da classificação do estado nutricional durante o período de internação na UTI neonatal segundo doenças maternas e agravos selecionados .....	60
Tabela 14	Características dos recém nascidos, da dieta e da evolução nutricional durante o período de internação na UTI neonatal segundo doenças maternas e agravos selecionados .....	61

## SUMÁRIO

<b>1. INTRODUÇÃO</b> .....	11
<b>2. REFERENCIAL TEÓRICO</b> .....	13
2.1 Caracterização da Prematuridade .....	13
2.2 Epidemiologia da prematuridade no Mundo e no Brasil .....	14
2.3 Determinantes do Parto Prematuro .....	16
2.4 Consequências a longo prazo da prematuridade .....	17
2.4.1 <i>Programação fetal</i> .....	18
2.5 Crescimento da criança prematura .....	19
2.5.1 <i>Avaliação Nutricional do Recém Nascido Pré-termo</i> .....	20
2.6 Alimentação no primeiro ano de vida .....	21
2.7 <i>Follow up</i> do Recém Nascido de Alto Risco .....	24
2.8 Estudos Seleccionados sobre Prematuridade .....	26
2.8.1 <i>Estudos populacionais sobre Prevalência de Prematuridade</i> .....	26
2.8.2 <i>Estudos de Coorte de Prematuros</i> .....	30
<b>3. JUSTIFICATIVA</b> .....	33
<b>4. OBJETIVOS</b> .....	33
4.1 Geral .....	33
4.2 Específicos .....	33
<b>5. MÉTODOS</b> .....	35
5.1 Desenho do Estudo .....	35
5.2 Local do Estudo .....	35
5.3 População de estudo .....	35
5.4 Definição das variáveis .....	36
5.4.1 <i>Primeira Etapa: estudo transversal exploratório da coorte de nascidos vivos do município do Rio de Janeiro e do HUPE</i> .....	36

5.4.2 Segunda Etapa: Estudo de seguimento retrospectivo das características dos recém-nascidos com menos de 37 semanas de gestação encaminhadas para UTI .....	37
5.4.3 Coleta e Controle de qualidade dos dados .....	38
5.5 Operacionalização .....	38
5.6 Análise estatística.....	39
5.7 Questões Éticas.....	39
<b>6. RESULTADOS .....</b>	<b>40</b>
6.1 Prematuridade na Coorte de Nascidos Vivos do Município do Rio de Janeiro e do Hospital Universitário Pedro Ernesto entre 2009 e 2012: prevalência, características e fatores associados .....	40
6.2 Evolução Clínica, Nutricional e de Alimentação dos Recém-nascidos Prematuros no Período de Atendimento na UTI Neonatal.....	42
6.2.1 Resultados Preliminares.....	42
6.2.2 Características Sócio Demográficas .....	42
6.2.3 História Obstétrica, Gestação e Parto .....	43
6.2.4. Características dos Recém nascidos Prematuros .....	43
<b>7. DISCUSSÃO .....</b>	<b>62</b>
<b>8. CONCLUSÃO .....</b>	<b>70</b>
<b>REFERÊNCIAS .....</b>	<b>72</b>

## 1. INTRODUÇÃO

A Organização Mundial da Saúde define parto prematuro como aquele ocorrido antes de 37 semanas ou 259 dias de gestação. O Relatório de Ação Global da OMS sobre Prematuridade (2012) indica que, a cada ano, 15 milhões de bebês nascem prematuros e este número estaria aumentando. Segundo este estudo, estima-se que 1 em cada 10 bebês nasce prematuro em todo mundo e, o Brasil encontra-se entre os 10 países com maior número de partos prematuros (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2012).

Os dados do Sistema de Informação sobre Nascidos Vivos (SINASC) do Ministério de Saúde, revelam uma tendência de aumento da prematuridade no país com incremento de 42% entre 1994 e 2010 passando de 5,0% para 7,1%, o que representa um incremento anual médio 2,6 % no período.

A prematuridade traz diversas implicações para o recém-nascido. Além da imaturidade, são observadas importantes intercorrências clínicas, aumento do gasto energético e das necessidades nutricionais. Observa-se deficiência de peso e estatura nos primeiros meses de vida que pode persistir por toda a infância, adolescência e, até mesmo, na idade adulta. Além da atenção com o crescimento somático, outra grande preocupação está relacionada ao desenvolvimento neuropsicomotor dessas crianças (CARDOSO-DEMARTINI et al., 2011)

Entre os graves riscos relacionados à imaturidade tem-se a paralisia cerebral, desigualdade intelectual, doença pulmonar crônica, perdas visuais e auditivas, configurando, em algumas ocasiões, uma perspectiva alarmante de deficiências ao longo da vida (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2012).

Os avanços tecnológicos e farmacológicos possibilitaram a diminuição da mortalidade de recém-nascidos de alto risco. Por conseguinte aumentaram os sobreviventes saudáveis, mas também, houve incremento absoluto no número de crianças com sequelas incapacitantes (MAGALHÃES et al., 1998; FITZHARDINGE; PAPE, 1984).

Na atualidade, essa situação pode estar em processo de mudança. O estudo de Waal e colaboradores (2012), realizado na Holanda, revelou que os prematuros extremos que sobreviveram na coorte de base populacional de todos os neonatos holandeses de 23 a 26 semanas de idade gestacional, no ano de 2007, apresentaram menos morbidades neonatais quando comparado com aqueles de outros estudos prévios. Os autores relataram que menos de 30% das crianças holandesas prematuras eram portadoras de sequelas aos dois anos de idade,

mostrando uma redução em relação aos estudos anteriores. Entretanto as diferenças nas proporções de crianças com sequelas incapacitantes aos dois anos de idade podem ser explicadas pelas diferentes definições do que seriam sequelas, como alertam os autores.

Na Suíça, em outro estudo de seguimento de prematuros extremos, observou-se um aumento dos sobreviventes sem sequelas moderadas e severas nos primeiros dois anos de vida. No entanto, mais de um terço das crianças sofreu sequelas moderada ou severa no desenvolvimento neuromotor (SCHLAPBACH et al., 2012; WAAL et al., 2012).

Estes achados embora revelem perspectiva de melhora do crescimento e de desenvolvimento neuromotor na atualidade, ainda representam um problema que demanda grande atenção da saúde pública (SCHLAPBACH et al., 2012).

A prematuridade impõe a necessidade de que a população de neonatos que recebem alta de unidades de terapia intensiva (UTI) durante os primeiros anos de vida seja devidamente acompanhada (KUMAR et al., 2008). Para tanto, os serviços de *Follow up* de prematuros que realizam o acompanhamento dessas crianças permitem a detecção precoce de alterações no desenvolvimento e o estabelecimento de intervenções profiláticas e/ou terapêuticas necessárias. Além disso, permite averiguar os resultados, em longo prazo, dos cuidados intensivos neonatais e possibilita suporte adequado, esclarecimentos e facilita os vínculos com a família nesse período tão delicado (FERRAZ et al., 2010; SILVA, 1995).

Diante da necessidade de um acompanhamento diferenciado dessas crianças e, tendo em vista as possíveis sequelas e déficits no crescimento e desenvolvimento, o presente estudo pretende caracterizar a coorte de nascidos vivos do município do Rio de Janeiro e do Hospital Universitário Pedro Universitário (HUPE) no período 2009 a 2012 identificando as características relacionadas à gestação, ao parto e às condições ao nascer e avaliar a evolução da coorte hospitalar de recém-nascidos prematuros no período de internação na UTI neonatal do HUPE. Este estudo propiciará uma base de dados para posterior estudo a ser realizado no Ambulatório de *Follow Up* dos prematuros desta maternidade .

## 2. REFERENCIAL TEÓRICO

### 2.1 Caracterização da Prematuridade

A definição dos limites (inferior e superior) de idade gestacional do parto prematuro é variável. A maior parte dos países baseia suas taxas de prematuridade somente em números de partos de bebês que sobrevivem e excluem natimortos. Alguns países só incluem como parto de nascidos vivos aqueles ocorridos acima de um ponto de corte específico como, por exemplo, 22 semanas de idade gestacional (ZHANG; KRAMER, 2009; GOLDENBERG, 2012).

A Organização Mundial da Saúde (2012) define o parto prematuro como aquele ocorrido antes de 37 semanas ou 259 dias de gestação. Para o propósito de comparação entre locais e ao longo do tempo, os pontos de corte definidos pela OMS devem ser utilizados (GOLDENBERG, 2012). Para Zhang e Kramer (2009), devido à limitada acurácia da avaliação da idade gestacional, o limite superior de 37 semanas completas deve ser padrão para todos os estudos.

Goldenberg e colaboradores (2012) afirmam que o ponto de corte histórico de 37 semanas, além de arbitrário, não necessariamente coincide com a imaturidade funcional. Estes autores preconizam que o ponto de corte mais apropriado para definir um parto como prematuro deveria ser antes de 39 semanas de idade gestacional.

Existe um grande número de evidências de que muitos bebês nascidos com 37 ou 38 semanas de idade gestacional têm mortalidade neonatal aumentada e têm, até mesmo, mais morbidades ao longo da vida relacionadas à imaturidade de um ou mais órgãos quando comparados aos nascidos com 39 semanas ou mais (GOLDENBERG, 2012).

Tita e colaboradores (2009) encontraram, em uma coorte de mulheres submetidas a repetidas cesarianas, que partos com 39 semanas, comparados a partos com 37 e 38 semanas estavam associados a menor risco de morte neonatal, complicações respiratórias, sepse, hipoglicemia, e admissão na UTI (OR ajustada para partos com 37 semanas, de 2,1; intervalo de confiança (IC) 95%, 1,7 a 2,5; OR ajustada para partos com 38 semanas, de 1,5 IC 95%; 1,3 a 1,7).

Barros e colaboradores (2012), na coorte de nascidos vivos de Pelotas, também encontraram risco aumentado de morte neonatal para bebês de 37 semanas, quase 3 vezes maior que o risco de recém nascidos com 39-41 semanas, o grupo de referência. Um risco próximo aos que nasceram entre 34 e 36 semanas de gestação, que foi 3,4 vezes maior.

Os autores reconhecem que há consenso na comunidade científica sobre a necessidade do registro correto da idade gestacional, assim como a divisão em diferentes estratos de idade gestacional. A análise segundo diferentes categorias de idade gestacional seria mais importante do que a definição exata dos pontos de corte.

A categorização clássica da idade gestacional, utilizada pela OMS (2012), define como prematuridade extrema, quando o nascimento ocorre com menos de 28 semanas de idade gestacional; prematuridade moderada, mais de 28 e menos de 32 semanas; e prematuridade limítrofe aquele nascimento entre 32 e 37 semanas.

## 2.2 Epidemiologia da prematuridade no Mundo e no Brasil

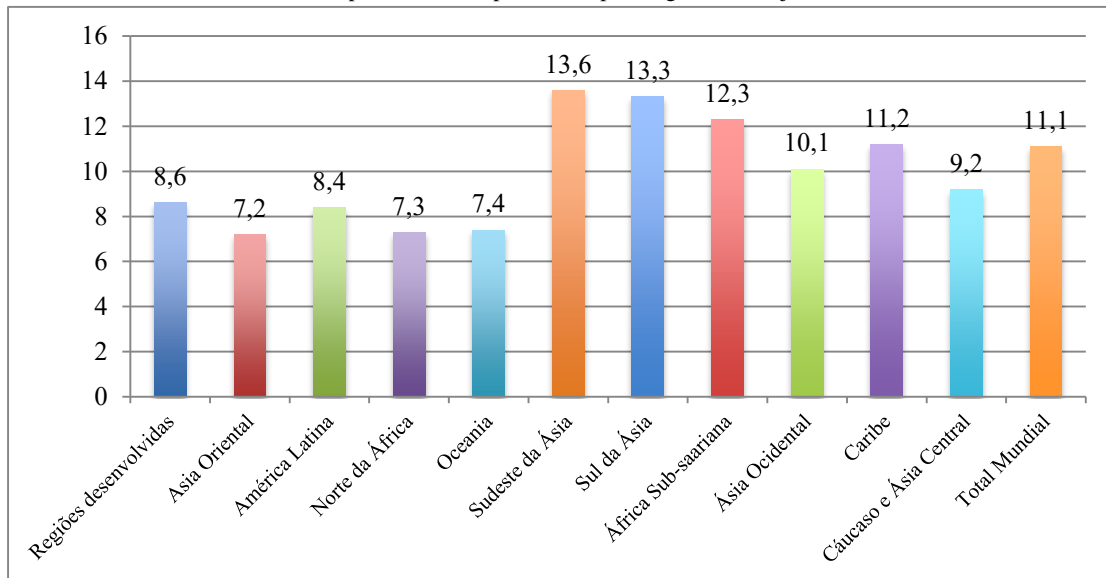
Em 2012, a OMS divulgou um Relatório de Ação Global, reunindo os primeiros dados mundiais sobre prematuridade. As estatísticas de partos prematuros apresentadas nesse relatório foram estimadas com base em registros nacionais, pesquisas e estudos especiais. Entre estes estudos está o de Blencowe e colaboradores (2012), que consistiu em uma análise sistemática das estimativas de parto prematuro nacionais, regionais, ao redor do mundo no ano de 2010 (184 países) e tendências temporais desde 1990 (65 países). A taxa média global de parto prematuro (184 países) em 2010 foi 11,1% (IC 95%; 9,1–13,4), resultando em um total de 14,9 milhões (IC 95%; 12,3-18,1) de casos de partos prematuros em todo o mundo naquele ano.

Quando os autores analisaram a tendência temporal das taxas de prematuridade em 65 países, 14 deles apresentaram estabilidade e apenas três não mostraram tendência de incremento. Houve tendência de aumento em 48 países com uma taxa média estimada, passando de 7,5% em 1990 para 8,6% em 2010.

Segundo Blencowe e colaboradores (2012), o Brasil está entre os 10 países com maior número de partos prematuros no ano de 2010, com 279.256 partos prematuros, o que representa 1,9% do total global e uma taxa média de prematuridade de 9,2%. Comparando com as estimativas globais apresentadas nesse estudo, o Brasil tem percentual maior que regiões desenvolvidas, que o percentual geral da América Latina, Norte da África, Ásia Oriental e Oceania (Gráfico 1).



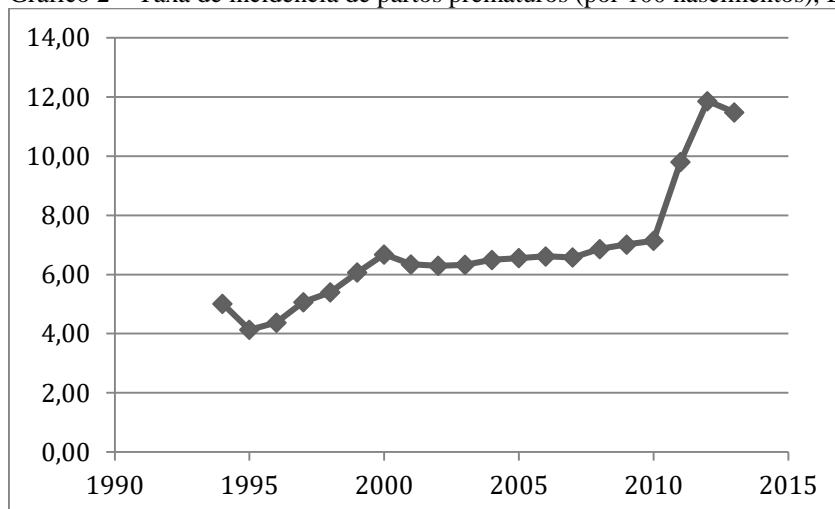
Gráfico 1 – Estimativas de taxas de prematuridade para 2010, por Regiões do Objetivos de Desenvolvimento do Milênio



Fonte: Baseado em Blencowe e colaboradores (2012).

Com base nos dados do Sistema Nacional de Informação sobre Nascidos Vivos (SINASC – DATASUS), o cálculo da taxa de incidência no ano de 2013 foi de 11,5% e a análise da tendência temporal no período 1994 a 2013 revelou de claro aumento (Gráfico 2), com incidência de 5,0% em 1994, 6,5% em 2004, 7,1% em 2010, atingindo 11,5% em 2013.

Gráfico 2 – Taxa de incidência de partos prematuros (por 100 nascimentos), Brasil, 1994 a 2013.



Fonte: SINASC – DATASUS. Elaboração própria.

As proporções segundo dados do SINASC para o Estado do Rio de Janeiro acompanham o mesmo comportamento do país, de aumento no período: 5,5% em 1994; passando a 7,7% em 2004 e chegando a 11,6% em 2013. O município do Rio de Janeiro, apresentou uma tendência de aumento ao longo desses 19 anos de dados disponíveis. Em 1994, teve proporção de prematuros de 6,7%, um valor ainda maior em 2004, 9,7% e chegando a uma proporção maior em 2013: 12,5% superior observada no Estado do Rio de Janeiro e no Brasil.

### 2.3 Determinantes do Parto Prematuro

O parto prematuro é uma síndrome com várias possíveis causas, que podem ser classificadas em dois subtipos amplos: (1) parto prematuro espontâneo, no qual há início espontâneo de trabalho de parto ou consequente à ruptura prematura de membranas ovulares e (2) parto prematuro iniciado pelo cuidador, no qual há indução do trabalho de parto ou cesariana eletiva antes de 37 semanas completas devido a indicações maternas ou fetais, urgentes ou não (CARDOSO-DEMARTINI et al., 2011).

Entre os principais fatores determinantes do parto prematuro incluem-se infecções do trato genital, síndromes hipertensivas da gestação e baixo índice de massa corporal pré-gestacional materna (BARROS et al., 2008). Infecções do trato urinário, malária, vaginose bacteriana, HIV (Síndrome da Imunodeficiência Humana – SIDA) e sífilis também têm papel importante no parto prematuro (GRAVETT et al., 2010). Outras condições associadas às infecções, como a insuficiência cervical resultante de infecção uterina alta e inflamação com encurtamento cervical uterino secundário, contribuem também para a ocorrência de parto prematuro (LEE et al., 2008).

Entre os fatores maternos associados com risco aumentado de parto prematuro espontâneo estão: idade materna jovem ou avançada e intervalo interpartal pequeno (MUGLIA & KATZ, 2010). Gestações múltiplas aumentariam em até 10 vezes o risco de parto prematuro comparado com a gestação de feto único (BLONDEL et al., 2006).

Alguns fatores comportamentais podem contribuir para o parto prematuro espontâneo: estresse e excesso de atividade física ou passar longos períodos em pé (MUGLIA & KATZ, 2010). Tabagismo e consumo excessivo de álcool, assim como doença periodontal, também estão associados ao risco aumentado de trabalho de parto prematuro (GRAVETT et al., 2010).

Com relação aos riscos ambientais e prematuridade, foi realizada uma recente revisão sistemática com meta-análise de estudos sobre fatores ambientais associados a desfechos neonatais (NIEUWENHUIJSEN et al., 2013). Esta investigação revelou uma escassez de estudos que exploraram esta associação e uma grande heterogeneidade nas metodologias empregadas. Os resultados da meta-análise identificaram associações significativas entre algumas exposições ambientais tais como fumaça de tabaco ambiental, poluição do ar e produtos químicos (exposição ocupacional e ambiental materna a pesticidas; exposição ocupacional paterna a solventes orgânicos) e os seguintes desfechos: parto prematuro, baixo peso ao nascer, recém-nascidos pequenos para idade gestacional e malformações congênitas.

## 2.4 Consequências a longo prazo da prematuridade

Em países industrializados, o parto prematuro é responsável por 70% da mortalidade e 75% da morbidade no período neonatal (IACOVIDOU et al., 2010).

Crianças prematuras necessitam de reanimação com maior frequência que crianças a termo, bem como apresentam maior incidência de morbidades respiratórias, infecções, além de permanecerem maior tempo no hospital (KHASHU et al., 2009) A prematuridade é um importante fator que contribui significativamente para alterações a longo prazo no desenvolvimento neuropsicomotor, na função pulmonar e na visão (IACOVIDOU et al., 2010).

As implicações de nascer tão cedo se estendem para além do período neonatal, para todo o ciclo da vida. Bebês que nascem antes de estarem fisicamente prontos requerem cuidados especiais e têm maiores riscos de problemas sérios de saúde, como paralisia cerebral, desigualdade intelectual, doença pulmonar crônica e perdas visuais e auditivas. Essa dimensão de deficiência ao longo da vida demanda um alto gasto dos indivíduos que nascem prematuros, suas famílias e comunidades onde vivem (OMS, 2012). O quadro 1 exemplifica os resultados a longo prazo nos sobreviventes.

**Quadro 1** - Impacto a longo prazo do parto prematuro nos sobreviventes

Resultados a longo prazo	Exemplos	Frequencia nos sobreviventes	
<b>Efeitos físicos específicos</b>	Prejuízos visuais	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Cegueira ou miopia aumentada após retinopatia da prematuridade</li> <li>▪ Hipermetropia e miopia aumentadas</li> </ul>	Afeta cerca de 25% dos prematuros extremos. Risco em prematuros limítrofes especialmente se oxigenoterapia não é monitorada adequadamente
	Prejuízos auditivos		Mais de 5 a 10% dos prematuros extremos
	Doença pulmonar crônica da prematuridade	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Tolerância reduzida a exercício a requerimento de oxigênio domiciliar</li> </ul>	Mais de 40% dos prematuros extremos
	Doenças cardiovasculares e doenças crônicas não transmissíveis a longo prazo	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Aumento da pressão arterial</li> <li>▪ Redução da função pulmonar</li> <li>▪ Taxas aumentadas de asma</li> <li>▪ Falha no crescimento na infância, ganho de peso acelerado na adolescência</li> </ul>	Extensão total ainda a ser quantificada
<b>Efeitos no neurodesenvolvimento/ comportamento</b>	Desordens de funcionamento executivo leves	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Prejuízos específicos de aprendizado, dislexia, redução de realizações acadêmicas</li> </ul>	
	Moderado a grave atraso no desenvolvimento global	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Moderado/ grave prejuízo cognitivo e motor</li> <li>▪ Paralisia cerebral</li> </ul>	Afetada pela idade gestacional e qualidade do cuidado dependente

	Sequelas psiquiátricas/ comportamentais	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Déficit de atenção e desordem de hiperatividade</li> <li>▪ Ansiedade e depressão aumentadas</li> </ul>	
<b>Efeitos sociais, econômicos e familiares</b>	Impacto na família Impacto nos serviços de saúde Intergeracional	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Psicossocial, emocional e econômico</li> <li>▪ Custo do cuidado agudo e continuado</li> <li>▪ Risco de parto prematuro na prole</li> </ul>	Comuns, variando com os fatores de risco médicos, estado socioeconômico e deficiência

Adaptado de OMS, 2012.

#### 2.4.1. Programação fetal

Em 1989, Barker e colaboradores propuseram a hipótese de origem fetal das doenças do adulto. Essa hipótese está baseada em estudos epidemiológicos que relacionaram o baixo peso fetal e o crescimento acelerado (*catch-up*) durante os primeiros anos de vida com o desenvolvimento subsequente de diabetes, síndrome metabólica. Essas doenças seriam resultado da má nutrição fetal (COSTA; SILVA, 2010).

Atualmente o termo “programação metabólica” é usado para descrever o fenômeno que hipoteticamente relaciona as experiências nutricionais do início da vida e doenças a longo prazo. Este termo tem intenção de abranger as respostas adaptativas a condições nutricionais específicas no início da vida (WATERLAND; GARZA, 1999).

O crescimento rápido e compensatório dos pré-termo é um comportamento muito desejado, pois a recuperação poderia minimizar ou mesmo evitar, as complicações agudas ligadas à imaturidade e à desnutrição intraútero. No entanto, estudos em animais sugeriram que essa aceleração do crescimento também poderia induzir à programação metabólica. Especula-se que o esforço acentuado para recuperar o seu tamanho em um curto espaço de tempo após o nascimento, promoveria a ativação em excesso do sistema IGF. Essa superativação acaba por induzir a uma adaptação metabólica com efeitos a longo prazo, que pode resultar em resistência à insulina aumentada secundariamente, o que, se for associado à predisposição genética e/ou obesidade, poderia eventualmente levar ao diabetes não-insulino dependente (CAMELO JR e MARTINEZ, 2005).

Há evidências de que crianças que nasceram pequenas para idade gestacional que passaram pelo *catch-up* de crescimento também apresentaram resistência à insulina nesse período, enquanto aquelas que não passaram pelo *catch-up* tiveram sensibilidade à insulina

normal. Após o nascimento, durante o *catch-up* de crescimento, o acúmulo de massa adiposa é mais intenso que o de massa muscular. E o ganho de peso rápido predispõe a criança à obesidade, diabetes mellitus tipo 2 e doenças cardiovasculares (COSTA & SILVA, 2010).

Estudos epidemiológicos, clínicos e experimentais revelaram que existe relação entre o ambiente nutricional pré natal e os padrões de crescimento pós natal e a adiposidade na idade adulta. Existem estudos que demonstram a presença de associação positiva entre o baixo peso ao nascer e a resistência à insulina e a síndrome metabólica (MCMILLEN & ROBINSON, 2005).

## 2.5 Crescimento da criança prematura

O crescimento extrauterino não pode ser comparado ao crescimento fetal e trata-se de um processo contínuo, complexo, resultante da interação de fatores genéticos, nutricionais, hormonais e ambientais, o que torna difícil prever o crescimento ideal do recém-nascido prematuro (RUGOLO, 2005; CARDOSO-DEMARTINI, 2011).

Os recém-nascidos pré-termo possuem um padrão próprio de crescimento e este é classificado em quatro fases, que variam de dias a semanas, em função da idade gestacional e do peso ao nascer e da duração da doença inicial (CARDOSO-DEMARTINI, 2011).

A primeira fase é a do retardo do crescimento e corresponde à fase de doença inicial, logo após o nascimento. Ocorre um desvio do gasto energético para manter funções vitais à sobrevivência fora do ambiente uterino em detrimento do gasto necessário para manter o crescimento. Essa perda vai depender de muitos fatores, sendo a intensidade e duração desta fase inversamente relacionadas à idade gestacional, peso de nascimento e gravidade do recém-nascido (COOKE *et al.*, 2004; CARDOSO-DEMARTINI, 2011).

A segunda fase, ou fase de transição, ocorre com a estabilização das intercorrências clínicas e com o melhor aporte calórico, onde o RN para de perder peso e há um discreto aumento do perímetro cefálico e do comprimento (PORTO, 1995).

A terceira fase, de recuperação (*catch-up*), caracteriza-se por um aumento rápido do peso, comprimento e perímetro cefálico, com velocidade de crescimento acelerada, ultrapassando os valores estimados nas curvas de crescimento intrauterino ou pós-natal. A expectativa é que ocorra aceleração máxima entre 36 e 40 semanas de idade pós-concepção e que a maioria apresente *catch-up*, atingindo seu canal de crescimento entre os percentis de normalidade nas curvas de referência até os 2-3 anos de idade (PORTO, 1995; RUGOLO, 2005).

Esta última situação caracteriza a quarta fase, chamada de homeorrexe ou de equilíbrio. A velocidade de crescimento fica, então, comparável à das crianças saudáveis nascidas a termo (PORTO, 1995).

Bebês prematuros têm um crescimento desproporcional, caracterizado pela diminuição do tamanho e massa livre de gordura, bem como atraso do desenvolvimento neurológico. Maturação cerebral é caracterizada por períodos críticos do crescimento, cada um com necessidades nutricionais específicas. A ingestão de proteína desempenha um papel importante na acumulação de massa livre de gordura, neurogênese e diferenciação neuronal. As doenças e a inflamação tem influência negativa a longo prazo no crescimento linear e sobre o desenvolvimento neurológico posterior (PFISTER; RAMEL, 2014).

#### *2.5.1. Avaliação Nutricional do Recém Nascido Pré-termo*

A avaliação nutricional do recém-nascido é importante tanto para classificação e diagnóstico de alterações do crescimento intra-uterino, quanto para posterior acompanhamento nutricional e de crescimento. Esta avaliação compreende parâmetros antropométricos, bioquímicos e de composição corpórea. No entanto, esses dois últimos são limitados para avaliação desse grupo.

A antropometria é o método mais comumente utilizado para avaliação corporal. É considerada relativamente simples e de baixo custo e fácil operacionalização. As medidas corporais são um reflexo do estado de saúde e nutrição dos indivíduos. A antropometria deve ser entendida como um olhar atento para o estado nutricional (BARROS, 2005).

A avaliação nutricional do recém-nascido será baseada em parâmetros antropométricos, como peso, comprimento, perímetros cefálico e braquial e dobras cutâneas. Além dos parâmetros antropométricos, as relações antropométricas são úteis para descrever proporcionalidades corpóreas. (BROCK & FALCÃO, 2008).

O peso determina massa ou volume corporal e é a medida mais sensível às alterações nutricionais: a perda, assim como um ganho repentino de peso, pode ser um primeiro sinal de que há algo de errado, probabilidade de existência de alguma patologia.

Já o comprimento fala sobre a dimensão linear do corpo. Modificações na altura são mais lentas que as de peso: uma restrição alimentar de longo prazo pode ocasionar diminuição da velocidade de crescimento.

As circunferências ou perímetros determinam a dimensão linear de segmentos corporais. Por exemplo: cefálico, torácico, braquial, cintura, quadril e coxa. E as dobras ou pregas, determinam a quantidade de gordura corpórea. Por exemplo: bicipital, tricípital, subescapular, supra-ilíaca, coxa, abdominal, panturrilha (BARROS, 2005).

Para diferenciar o recém nascido prematuro do de baixo peso, aquele que sofreu influência de fatores que afetaram negativamente seu crescimento, existe um instrumento valioso para avaliar o crescimento fetal - as curvas de crescimento intrauterino.

A curva de Alexander e colaboradores (1996) é amplamente utilizada, pois foi construída a partir de dados de peso ao nascer dos nascidos vivos do ano de 1991, totalizando mais de 3 milhões de recém-nascidos com idades gestacionais de 20 a 44 semanas, mas refere-se à população americana (BROCK & FALCÃO, 2008). A curva de Pedreira e colaboradores (2011), por sua vez, foi realizada a partir do peso de nascimento de 7.993.166 recém nascidos de todos os estados brasileiros de 2003 a 2005 com idades gestacionais de 22 a 43 semanas, e sua distribuição é por percentil e sexo.

Para acompanhar a evolução do estado nutricional dos recém nascidos ou lactentes que ainda não atingiram o termo (40 semanas de idade corrigida), tem-se a curva elaborada por Fenton e Kim (2013). Os autores combinaram populações de 6 grandes pesquisas, totalizando 3.986.456 partos com menos de 30 semanas de idade gestacional dos países: Alemanha, Estados Unidos, Itália, Austrália, Escócia e Canadá por meio de meta-análise e construíram uma curva de crescimento. Para avaliação após o termo, existem as curvas de crescimento da OMS (2006), recomendadas internacionalmente e largamente utilizadas.

## 2.6. Alimentação no primeiro ano de vida

O primeiro ano de vida é um período de extrema importância, pois se caracteriza por rápido crescimento e desenvolvimento. O déficit de crescimento linear adquirido na infância é difícil de ser revertido após os dois anos de idade e a alimentação dessa fase, portanto, tem repercussões ao longo de toda a vida do indivíduo. Até os dois anos, o crescimento reflete as condições da vida intrauterina e de fatores ambientais (DIAS *et al.*, 2010).

O Ministério da Saúde, em seu Caderno de Atenção Básica sobre Saúde da Criança: Nutrição Infantil (Aleitamento Materno e Alimentação Complementar), estabelece que: “As práticas alimentares no primeiro ano de vida constituem marco importante na formação dos hábitos alimentares da criança. Esse período pode ser dividido em duas fases: antes dos seis

meses e após os seis meses. No primeiro semestre de vida objetiva-se que a criança mame por seis meses exclusivamente ou que, pelo menos, retarde pelo maior tempo possível a introdução de outros alimentos.”

Segundo a revisão de Dias e colaboradores (2010), a alimentação da criança é definida como todo processo alimentar, comportamental e fisiológico que envolve a ingestão de alimentos pela criança. Esses processos, durante o primeiro ano de vida, passam por aleitamento materno exclusivo e a alimentação complementar na idade recomendada com conseqüente aleitamento parcial. A alimentação complementar é compreendida, portanto, como a alimentação fornecida no período em que outros alimentos ou líquidos são oferecidos em adição ao leite materno.

Robinson e Fall (2012), em seu estudo de revisão sobre alimentação infantil e efeitos tardios na saúde, afirmam que o leite materno tem uma composição complexa e variável, que difere ao longo do tempo e entre as mulheres, e sua característica chave é o conteúdo de compostos bioativos, que incluem fatores antimicrobianos e anti-inflamatórios, enzimas, hormônios e fatores de crescimento.

O leite humano promove o desenvolvimento nutricional, gastrointestinal e imunológico. Os benefícios fisiológicos podem influenciar o desenvolvimento e crescimento a longo prazo. Ele fornece energia e nutrientes, bem como uma variedade de substâncias que promovem o crescimento e o desenvolvimento, protegem o recém-nascido durante a fase mais vulnerável da vida, além de prevenir doenças na fase adulta. Sua composição varia de acordo com o tempo de duração da gestação. O leite de mãe de prematuro, especialmente o leite de transição, contém níveis maiores de proteína, sódio, cloro, cálcio, zinco, cobre e folato, comparado com mãe de bebê nascido a termo (TUDEHOPE, 2013).

Os bebês em aleitamento materno exclusivo geralmente recebem alimentos sólidos mais tarde que os alimentados por fórmula, e os fatores relacionados com a duração do aleitamento materno (como a escolaridade materna) também influenciam na natureza da alimentação complementar. Portanto, quando se pensa em alimentação na infância e nas conseqüências na saúde futura, deve-se considerar tanto o aleitamento materno quanto as variações na introdução da alimentação complementar (ROBINSON; FALL, 2012)

O aleitamento materno é a estratégia natural de vínculo e nutrição para a criança, além de constituir a mais sensível, econômica e eficaz intervenção para redução da morbimortalidade infantil. E tão fundamental quanto a manutenção do aleitamento materno é a introdução de



alimentos seguros e acessíveis na dieta da criança, em época oportuna e de forma adequada. Ambos são considerados estratégias para prevenção de distúrbios nutricionais de grande impacto em Saúde Pública (BRASIL, 2009).

Estudo de Simon e colaboradores (2009) sobre Aleitamento materno, alimentação complementar, sobrepeso e obesidade em pré-escolares, mostrou que, além de todos os benefícios já bastante conhecidos do aleitamento materno, agrega-se mais um, que é a proteção contra o sobrepeso e a obesidade durante toda a infância, independentemente da idade da criança, da renda familiar, do estado nutricional e da escolaridade dos pais.

A introdução da alimentação complementar não somente vai suprir as necessidades nutricionais, como também, aproximar progressivamente a criança aos hábitos alimentares da família ou cuidadores, e vai exigir todo um esforço adaptativo a uma nova fase do ciclo de vida, na qual lhe são apresentados novos sabores, cores, aromas, texturas e saberes (BRASIL, 2009).

A alimentação complementar merece especial atenção, pois ainda se observa muitos erros e introdução de alimentos inadequados para essa faixa etária. Isso ficou evidente na *II Pesquisa de Prevalência de Aleitamento Materno nas Capitais Brasileiras e Distrito Federal* realizada pelo Ministério da Saúde em 2009. A pesquisa constatou introdução precoce de água, chás e outros leites – com 13,8%, 15,3% e 17,8% das crianças recebendo esses líquidos, respectivamente – já no primeiro mês de vida. E também que cerca de um quarto das crianças entre 3 e 6 meses já consumia comida salgada (20,7%) e frutas (24,4%). Por outro lado, 26,8% das crianças entre 6 e 9 meses, período no qual se recomenda a introdução de alimentos sólidos/semissólidos na dieta da criança, não recebiam comida salgada. Nessa faixa etária, 69,8% das crianças haviam consumido frutas e 70,9% verduras/legumes. Em relação aos marcadores de alimentação não saudável, constatou-se consumo elevado de café (8,7%), de refrigerantes (11,6%) e especialmente de bolachas e/ou salgadinhos (71,7%) entre as crianças de 9 e 12 meses.

A pesquisa evidenciou melhora significativa do aleitamento materno no período analisado, com diferenças entre as regiões e capitais analisadas. Porém, mostrou que a realidade ainda é distante das metas propostas pela OMS e MS, de aleitamento materno exclusivo até o sexto mês de vida e manutenção da amamentação até o segundo ano de vida ou mais. Mostrou também como é de extrema necessidade a promoção de hábitos saudáveis de alimentação no primeiro ano de vida.

## 2.7 Follow up do Recém Nascido de Alto Risco

O aumento na incidência de prematuridade e os avanços científicos e tecnológicos em neonatologia ocorridos nas últimas décadas ocasionaram grandes mudanças na assistência obstétrica e neonatal, levando a um aumento da sobrevivência de neonatos de alto risco para morbidades em longo prazo (RUGOLO, 2005; KUMAR *et al.*, 2008).

O serviço de *follow up* realiza o acompanhamento dessas crianças permitindo a detecção precoce de alterações no desenvolvimento e o estabelecimento de intervenções profiláticas e/ou terapêuticas necessárias. Além disso, permite averiguar os resultados, a longo prazo, dos cuidados intensivos neonatais e dar suporte, esclarecimentos, facilitando vínculos com a família nesse período tão delicado (FERRAZ *et al.*, 2010; SILVA, 1995)

A implementação de um serviço de *follow up* é recomendada OMS, e o seu Centro Colaborador para Treinamento e Pesquisa em Cuidados Neonatais elaborou um protocolo para auxiliar na identificação de neonatos de risco e no acompanhamento dos mesmos (FERRAZ *et al.*, 2010). Além disso, há no Brasil um manual de *follow up* elaborado pelo Comitê de *Follow up* da Sociedade de Pediatria do Rio de Janeiro - SOPERJ (SILVA, 1995).

O protocolo da OMS aponta que o atendimento no *follow up* requer uma equipe multidisciplinar - na qual está inserido o nutricionista - e destaca a importância do aconselhamento nutricional e do acompanhamento de crianças com necessidades especiais (KUMAR *et al.*, 2008).

As condições que indicam a necessidade de acompanhamento segundo o protocolo da OMS estão descritas no Quadro 2 e a sistematização do agendamento de consultas - segundo duas categorias de caracterização de risco das crianças - está disposta no Quadro 3 (KUMAR *et al.*, 2008.)

**Quadro 2** - Neonatos de risco que necessitam de acompanhamento no *follow up*

<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Bebês com peso ao nascer &lt; 1800 g e/ou idade gestacional &lt; 35 semanas</li> <li>2. Pequenos para idade gestacional (&lt; percentil 3) e grandes para idade gestacional (&gt; percentil 97)</li> <li>3. Asfixia perinatal – Escore de Apgar 3 ou menor no 5º minuto e/ou encefalopatia hipóxica isquêmica</li> <li>4. Ventilação mecânica por mais de 24 horas</li> <li>5. Problemas metabólicos – Hipoglicemia ou hipocalcemia sintomáticas</li> <li>6. Convulsões</li> <li>7. Infecções – Meningite ou sepse com cultura positiva</li> <li>8. Choque com suporte de inotrópico/vasopressor</li> <li>9. Morbidades graves como doença pulmonar crônica, hemorragia intraventricular e leucomalácia para ventricular</li> </ol>
---

10. Filhos de mulheres soropositivas para o HIV
11. Gêmeo com morte intrauterina de um dos fetos
12. Transfusão feto-fetal
13. Hiperrubulinemia > 20 mg/dL ou necessidade de transfusão sanguínea
14. Doença hemolítica por incompatibilidade Rh (eritroblastose fetal)
15. Malformações graves
16. Erros inatos do metabolismo e outras doenças genéticas
17. Exame neurológico anormal no momento da alta

Fonte: KUMAR *et al.*, 2008.

**Quadro 3** - Agendamento do *follow up* dos recém nascidos de risco

Coorte	Agendamento do <i>Follow up</i>
Neonatos com peso ao nascer < 1800 g e/ou idade gestacional < 35 semanas	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 3 a 7 dias após a alta para verificar se o lactente está adaptado ao ambiente doméstico. A cada 2 semanas até atingir 3 kg (imunização até 10 a 14 semanas)</li> <li>▪ Aos 3, 6, 9, 12 e 18 meses de idade corrigida e depois a cada 6 meses até a idade de 8 anos.</li> </ul>
Todas as outras condições	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 2 semanas após a alta</li> <li>▪ Aos 6, 10, 14 semanas após o nascimento</li> <li>▪ Aos 3, 6, 9, 12 e 18 meses de idade corrigida e depois a cada 6 meses até a idade de 8 anos.</li> </ul>

Fonte: KUMAR *et al.*, 2008.

O Comitê de *Follow-up* da SOPERJ, pioneiro no Brasil, sugere o acompanhamento dos recém nascidos com equipe multidisciplinar, para os recém nascidos com os seguintes critérios:

- Asfixia perinatal
- Prematuro (peso de nascimento ou  $\leq 1.500$  grs ou com Idade Gestacional  $\leq 33$  semanas)
- Problemas neurológicos (clínica neurológica - alterações tônicas, irritabilidade, choro persistente, abalos)
- Convulsão, equivalentes convulsivos ou uso de drogas anticonvulsivantes,
- Hemorragia intra-cerebral (documentada por USTF)
- Meningite neonatal
- Pequeno para idade gestacional (abaixo de 2 DP)
- Hiperbilirrubinemia (com níveis para exsanguineotransfusão)
- Policitemia Sintomática
- Hipoglicemia Sintomática
- Uso de Ventilação Mecânica ou O<sub>2</sub> com concentrações > 40%
- Infecções Congênitas
- Malformações Congênitas e Síndromes Genéticas

**Quadro 4** - Periodicidade das consultas, segundo O Comitê de *Follow-up* da SOPERJ:

Até um ano	Bimensal
Até dois anos	Quadrimensal
Acima de dois anos (até idade escolar)	Semestral

## 2.8. Estudos Seleccionados sobre Prematuridade

### *2.8.1. Estudos populacionais sobre Prevalência de Prematuridade*

Uma revisão sistemática publicada no Boletim da Organização Mundial da Saúde (Beck et al., 2010) analisou as taxas de prematuridade em todo o mundo, em um esforço para compreender a extensão global deste problema de saúde pública, obter conhecimento sobre estratégias de avaliação existentes e mapear a distribuição regional de nascimentos pré-termo.

Os autores estimaram que 9,6% dos partos foram prematuros em 2005, o que significa que 12,9 milhões de parto foram pré-termo. Aproximadamente 85% dessa carga foi concentrada na África e na Ásia, onde 10,9 milhões dos partos foram prematuros. Cerca de 0,5 milhão ocorreram na Europa e o mesmo número na América do Norte, enquanto 0,9 milhão ocorreram na América Latina e Caribe. O quadro 5 resume dos dados sobre partos prematuros encontrados nessa revisão.

Quadro 5. Taxas de prematuridade, número de nascimentos pré-termo por região geográfica das Nações Unidas/sub-região e porcentagem de partos cobertos pelas estimativas em uma revisão sistemática da incidência mundial de parto prematuro.

Região/subregião <sup>a</sup>	Partos prematuros		Taxas de Nascimentos prematuros		Porcentagem de cobertura das estimativas <sup>c</sup>
	No. em 1000	IC 95% <sup>b</sup>	%	IC 95% <sup>b</sup>	
<b>Total Mundial</b>	<b>12 870</b>	<b>12 228–13 511</b>	<b>9,6</b>	<b>9,1–10,1</b>	<b>85,8</b>
Países mais desenvolvidos	1 014	982–1 046	7,5	7,3–7,8	
Países um pouco menos desenvolvidos	7 685	7 109–8 261	8,8	8,1–9,4	
Países menos desenvolvidos	4 171	3 891–4 452	12,5	11,7–13,3	
<b>África</b>	<b>4 047</b>	<b>3 783–4 311</b>	<b>11,9</b>	<b>11,1–12,6</b>	<b>72,7</b>
Oriental	1 686	1 481–1 891	14,3	12,5–16,0	
Central	602	535–669	11,6	10,3–12,9	
Do Norte	407	290–523	8,7	6,2–11,2	
Do Sul	228	191–265	17,5	14,6–20,3	
Ocidental	1 125	1 036–1 215	10,1	9,3–10,9	
<b>Ásia</b>	<b>6 907</b>	<b>6 328–7 486</b>	<b>9,1</b>	<b>8,3–9,8</b>	<b>90,9</b>
Oriental	724	650–798	3,8	3,4–4,1	
Centro-Sul	4 467	3 944–4 991	11,4	10,0–12,7	
Sudoeste	1 271	1 062–1 480	11,1	9,3–13,0	
Ocidental	396	290–501	7,9	5,8–9,9	
Central	49	21–77	3,8	1,6–5,9	
<b>Europe</b>	<b>466</b>	<b>434–498</b>	<b>6,2</b>	<b>5,8–6,7</b>	<b>94,8</b>
<b>América Latina e Caribe</b>	<b>933</b>	<b>858–1 009</b>	<b>8,1</b>	<b>7,5–8,8</b>	<b>79,3</b>
Caribe	48	33–63	6,7	4,7–8,8	
América Central	295	263–326	9,1	8,2–10,1	
América do Sul	591	524–658	7,9	7,0–8,8	
<b>América do Norte<sup>d</sup></b>	<b>480</b>	<b>479–482</b>	<b>10,6</b>	<b>10,5–10,6</b>	<b>100,00</b>
<b>Oceania</b>					<b>91,00</b>
Australia/Nova Zelândia	20	20–20	6,4	6,3–6,6	
Restante da Oceania	16	11–20	6,4	4,6–8,2	

Fonte: Adaptado de Beck et al., 2010.

IC, intervalo de confiança; IP, Intervalo de Predição.

<sup>a</sup> Países classificados segundo classificação das Nações Unidas.

<sup>b</sup> Considerando que os IPs foram calculados para as estimativas do país baseadas no modelo, ICs foram derivadas para as estimativas de agregados regionais/sub-regionais que utilizou dados de estudos, bem como estimativas modeladas.

<sup>c</sup> Refere-se a proporção de nascidos vivos para que os dados estavam disponíveis e estimativas baseadas no modelo não foram geradas.

<sup>d</sup> Excluindo México, que foi incluído na América Latina.

Dados brasileiros, baseados em estudos publicados em periódicos, teses e dissertações, desde 1950, encontrou prevalências nas regiões Sul e Sudeste, entre 1978 e 2004 variando de 3,4% a 15,0%, e na região Nordeste as prevalências variaram de 3,8% a 10,2%, todas com tendência de aumento (SILVEIRA et al., 2008).

De 2011 até o presente, também foram estimadas as prevalências de prematuridade em estudos realizados em diferentes regiões do Brasil. Quase todos os estudos basearam-se em dados do SINASC.

Em Maringá (PR), Melo e colaboradores (2011), realizaram estudo com todos os nascidos vivos do município, utilizando dados do SINASC e encontraram um percentual de prematuros de 11,1% no ano de 2009.

Em outro estudo transversal realizado com dados do SINASC de 2010, em Aracaju (SE), foi encontrado percentual de 7,49% de prematuridade no período (CRAVO; OLIVEIRA, 2012).

No Município de Niterói, em estudo com dados do SINASC de 2000 e 2009, Rozario e colaboradores (2013), encontraram percentuais de 7,4% e 7,9% de prematuridade.

Também utilizando os dados do SINASC, Lopes e Mendes (2013), encontraram em Salvador (BA), no ano de 2011, 11,9% de prevalência de prematuridade.

Em Porto Alegre, Silva e Fensterseifer (2015), utilizaram dados do SINASC de 2001 a 2008, encontraram percentuais passando de 8,9% em 2001, a 9,0% em 2005, chegando a 9,9% em 2008.

Apenas o estudo de Almeida e colaboradores (2012), não foi baseado em dados do SINASC. Eles realizaram um estudo transversal em maternidade pública de Imperatriz (MA), onde encontraram no segundo semestre de 2010 um percentual de 20% de prematuridade, com base nos dados da vigilância epidemiológica da unidade de saúde.

Quadro 6 - Características dos estudos de prevalência de prematuridade no Brasil.

<b>Autor</b>	<b>Local</b>	<b>Período</b>	<b>Desenho</b>	<b>Amostra</b>	<b>Prevalência de prematuridade (%)</b>
Melo et al.	Maringá (PR)	2009	Transversal	4.440 NV	11,1
Almeida et al.	Imperatriz (MA)	2010	Transversal	497 NV	20
Cravo e Oliveira	Aracaju (SE)	2010	Transversal	9367 NV	7,49
Rozario et al.	Niterói (RJ)	2000 e 2009	Trasnversal	13254 NV	7,4 e 7,9
Lopes e Mendes	Salvador (BA)	2011	Transversal	33044 NV	11,9
Silva e Fensterseifer	Porto Alegre (RS)	2008	Trasnversal	18073	9,9

Fonte: Autores citados. Elaboração própria.

## 2.8.2. Estudos de Coorte de Prematuros

Quadro 7 - Estudos selecionados de coorte de recém nascidos prematuros. (continua)

AUTOR	ANO	LOCAL	PERÍODO	TIPO DE ESTUDO	OBJETIVO	AMOSTRA	PRINCIPAIS RESULTADOS	LIMITAÇÕES
Kiy et al.	2015	Ambulatório de Seguimento de Crianças de BP ao Nascer da Faculdade de Medicina de Botucatu-Unesp	Janeiro de 2009 a Dezembro de 2010	Coorte prospectivo	Analisar o padrão de crescimento de RNs PT de baixo peso filhos de mães hipertensas, bem como avaliar a ocorrência de distúrbios de crescimento e os fatores de risco para inadequado crescimento aos 24 meses de idade corrigida.	181 RNs prematuros	Houve maior risco de sobrepeso aos 24 meses em crianças de mães hipertensas, entretanto a hipertensão materna não foi fator de risco para inadequado crescimento. Nascer PIG e ter inadequado crescimento nos primeiros 12 meses de vida associaram-se com pior crescimento aos 24 meses.	Não foi avaliada a gravidade da doença hipertensiva materna e o tempo de seguimento limitou-se aos dois primeiros anos de vida.
Sassá et al.	2014	Município de Maringá (PR)	01 de Maio a 31 de Outubro de 2008	Coorte prospectivo	Identificar fatores associados à prática do AM, ao ganho ponderal e ao estado nutricional de bebês pré-termos durante os seis primeiros meses de vida e verificar correlação entre essas variáveis e características maternas e neonatais.	42 bebês prematuros nascidos em Maringá-PR	A prevalência de AM foi de 40,5% aos seis meses e a média de ganho ponderal variou entre 18 e 40g/dia. A prática de AM esteve associada ao menor peso e à menor idade gestacional de nascimento. O ganho ponderal apresentou correlação positiva com a idade gestacional e o peso ao nascer, a idade materna e a prática do AM aos 15 dias após a alta.	Pequeno tamanho amostral
Drummond et al.	2014	Hospital Universitário Antônio Pedro, Niterói (RJ)	Janeiro de 2006 a Dezembro de 2011	Coorte prospectivo	Avaliar a correlação entre o uso de corticoterapia antenatal (CAN), a frequência de reanimação em sala de parto e a evolução ao óbito de RNs	220 RNs menores de 1.500 g e IG $\leq$ 34 semanas, que receberam ou não receberam CAN.	O grupo de RNs que recebeu CAN apresentou mortalidade 3 vezes menor (IC95% 1,4–6,5) e necessitou 2,4 vezes menos de reanimação (IC95% 1,1–5,0). Além disso, houve diminuição da necessidade de procedimentos avançados de reanimação: em 3,7 vezes o uso de cânula traqueal (IC95% 1,7–	



					menores de 1.500 g e IG $\leq$ 34 semanas.		7,6), 5,7 vezes o uso de massagem cardíaca (IC95% 2,0–16,5) e 8,9 vezes o uso de drogas (IC95% 2,0–39,4).	
Menezes et al.	2014	Maternidade pública do Nordeste do Brasil	1º de Julho de 2011 a 31 de Janeiro de 2012	Coorte prospectivo	Avaliar a evolução clínica, o crescimento e a taxa de AME de RNs prematuros assistidos pelo Método Canguru, ao nascimento, na alta e aos seis meses de idade.	137 RNs prematuros com peso $\leq$ 1750g	Aproximadamente dois terços das crianças assistidas pelo Método Canguru encontravam-se, aos seis meses de idade cronológica, entre os percentis 15 e 85 da curva de peso corporal da OMS. A frequência de aleitamento exclusivo aos seis meses foi baixa	Falta de grupo controle.
Nunes et al.	2013	Hospital Universitário em Porto Alegre (RS)	Dezembro 2009 a Novembro de 2010	Coorte retrospectivo	Avaliar os desfechos clínicos de prematuros egressos da UTIN durante o primeiro ano de vida.	170 de crianças, com IG < 37 semanas, que sobreviveram à internação na UTIN.	Observou-se 100% de sobrevida no período estudado, 39,4% dos RN apresentaram reinternações hospitalares, frequentemente (26,5%) por afecções respiratórias.	Delineamento retrospectivo, no qual a fonte principal de dados advém de um responsável, estando sujeito a viés de recordação.
Duarte e Coutinho	2012	UTIN do Hospital das Clínicas, vinculado à Universidade Federal de Pernambuco, Recife.	Janeiro de 2006 a Dezembro de 2008	Coorte retrospectivo	Descrever os fatores neonatais e de assistência ventilatória associados à DBP, e verificar sua frequência em RNs PT submetidos à VM na 1ª semana de vida	86 RNs prematuros	A ocorrência da DBP foi baixa e relacionada ao manejo clínico e nutricional e VM precoce e prolongada. Excetuando-se a FiO2 média não foi encontrada relação entre a doença e os demais parâmetros ventilatórios.	O volume corrente administrado durante VM e casos de canal arterial patente não foram analisados. Tamanho amostral.
Goulart et al.	2011	Hospital universitário e ambulatório especializado da UNIFESP	Janeiro de 1997 e Dezembro de 2003	Coorte prospectivo	Analisar fatores perinatais associados a déficit de crescimento em prematuros com 1 ano de idade corrigida.	303 RNs prematuros	Com 1 ano de idade corrigida, prematuros nascidos com peso <2.000 g apresentaram frequências elevadas de déficits de crescimento, e os fatores associados variaram com o déficit analisado, destacando-se a restrição de crescimento intrauterino e pós-natal ?	Perda de seguimento.
Valete et al.	2009	Maternidade do Hospital Geral de Bonsucesso,	Junho de 2002 a Junho de 2004	Transversal	Analisar as práticas precoces de alimentação e o tipo de dieta de	203 prematuros com peso menor que 1.500g.	O tempo médio para início de dieta enteral foi de 6,5 dias (IC95% 6,0-7,2), e a dieta plena, 18,9 dias (IC95% 17,6-20,3). A média para início de	Delineamento retrospectivo.

		Rio de Janeiro			prematuros na alta hospitalar.		nutrição parenteral foi de 2,8 dias (IC95% 2,6-3,0) e o tempo de uso foi de 10,8 dias (IC95% 9,7-11,9).	
Rugolo et al.	2007	Ambulatório de Seguimento de Recém-Nascidos de Alto Risco da Faculdade de Medicina de Botucatu, Unesp.	Janeiro de 1990 a Dezembro de 2000	Coorte prospectivo	Analisar o padrão de crescimento de prematuros de EBP até 24 meses de idade corrigida, a influência da DBP e os fatores de risco para falha de crescimento.	70 prematuros com EBP	Prematuros EBP apresentam catch-up precoce do crescimento nos primeiros dois anos. Crianças com DBP têm pior crescimento ponderal. A restrição do crescimento pós-natal prediz a falha de crescimento nos primeiros anos.	Não foi avaliada a estatura dos pais; o período de recrutamento da coorte foi longo, com possibilidade de alterações nas práticas nutricionais durante a internação; e não foi avaliado o efeito do tempo de oxigenoterapia no crescimento dos prematuros displásicos.
Gianini et al.	2005	8 hospitais localizados no município do Rio de Janeiro.	Novembro de 1999 a Abril de 2000	Coorte prospectivo	Avaliar a adequação do peso ao termo em uma coorte de RN com peso de nascimento <1.500 g e correlacioná-la a variáveis clínicas e nutricionais. Não entendi	200 RNs prematuros	63% da população estudada estava desnutrida ao termo. O peso ao termo apresentou correlação negativa com o tempo de internação, com a IG ao nascimento, com o tempo para a recuperação do peso de nascimento e com o CRIB ( $p < 0,05$ ). Ter sido classificado como PIG aumentou a chance de ser desnutrido ao termo em 12,19 vezes.	Não foi possível determinar o peso na idade gestacional corrigida de termo em 216, em decorrência de óbito após a internação ou transferência para outra unidade.

Fonte: A autora (2016).

### **3. JUSTIFICATIVA**

Apesar da recomendação da implantação de serviços de *follow up* pela OMS, a rede de assistência a esses bebês que recebem alta das UTI neonatais ainda é deficiente no país. Deficiente também é a produção científica na área, especialmente no Brasil, onde são poucas as publicações que apresentam seguimento de prematuros, incluindo a evolução do estado nutricional e dados de alimentação.

Conhecer a evolução nutricional de prematuros propicia uma oportunidade única de repensar as práticas realizadas e permitir a reavaliação de rotinas, podendo trazer enormes benefícios para os lactentes que recebem alta das UTIs.

Tendo em vista as possíveis sequelas e déficits no crescimento e desenvolvimento torna-se, de grande importância saber quais são as características, a evolução clínica e nutricional de recém-nascidos prematuros.

### **4. OBJETIVOS**

#### 4.1 Geral

Descrever a coorte de nascidos vivos do Município do Rio de Janeiro e do Hospital Universitário Pedro Ernesto, determinar as associações com a prematuridade e analisar a subcoorte de prematuros do HUPE durante o período de internação na UTI dos recém-nascidos.

#### 4.2 Específicos

- Estimar a incidência de prematuridade e fatores associados à gestação, ao parto e às condições ao nascer na coorte de nascidos vivos no Município do Rio de Janeiro segundo a idade gestacional.
- Identificar as características relacionadas à gestação, ao parto e às condições ao nascer da coorte hospitalar de nascidos vivos HUPE segundo a idade gestacional.
- Comparar a coorte do Município do Rio de Janeiro com a coorte do HUPE.

- Analisar a evolução clínica, nutricional e de alimentação dos recém-nascidos com menos de 37 semanas de idade gestacional da coorte do HUPE no período de internação na UTI neonatal.

## 5. MÉTODOS

### 5.1 Desenho do Estudo

O estudo foi delineado como transversal na coorte hospitalar de nascidos vivos registrados na base do SINASC do município do Rio de Janeiro e do Hospital Universitário Pedro Ernesto e posteriormente um estudo longitudinal retrospectivo da sub-coorte dos nascidos vivos com menos de 37 semanas de gestação do HUPE internados na UTI com acompanhamento no período de internação na unidade.

### 5.2 Local do Estudo

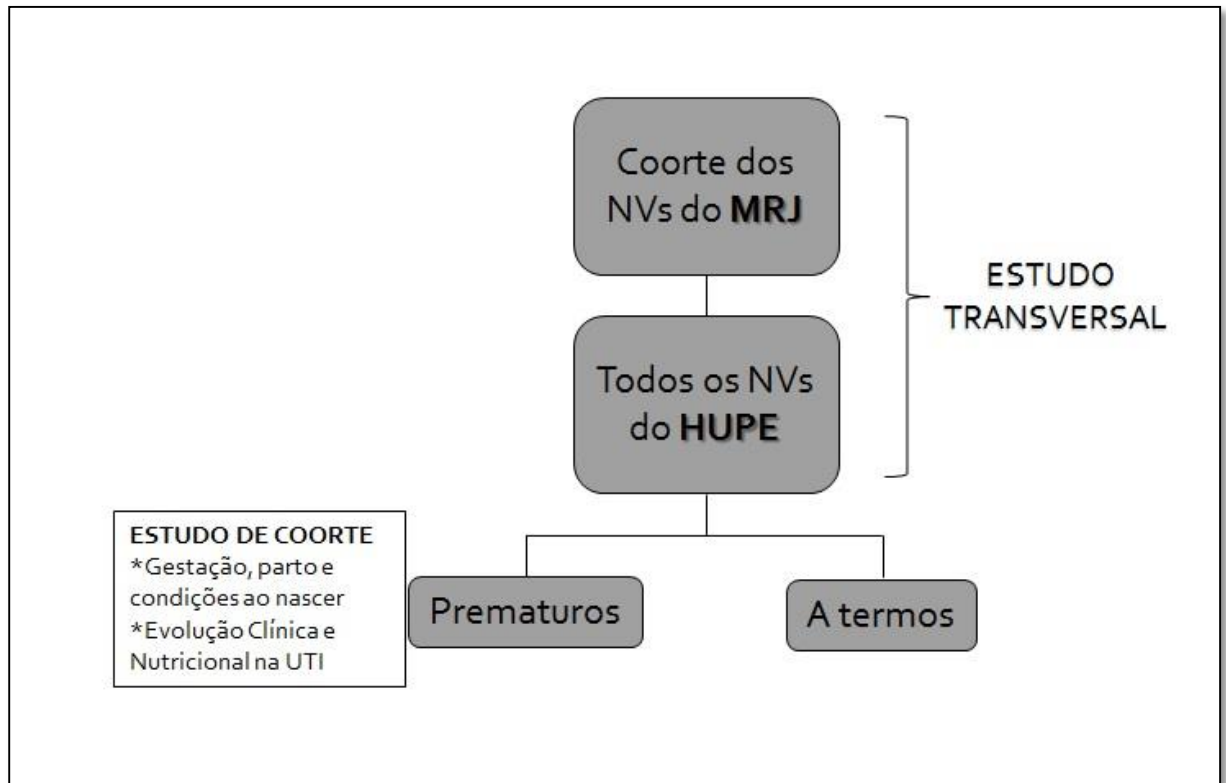
O estudo foi realizado no município do Rio de Janeiro, com ênfase na coorte de nascidos vivos do Hospital Universitário Pedro Ernesto (HUPE) da Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ). A escolha do local do estudo deveu-se ao fato que nesse hospital funciona o Núcleo Perinatal que oferece assistência a gestantes e aos recém-nascidos de alto risco. Dispõe de ambulatórios de pré-natal, maternidade de referência para alto risco, unidade de terapia intensiva neonatal e ambulatório de *follow up* para recém-nascidos que tiveram alta da unidade de terapia intensiva, funcionando dentro do ambulatório de pediatria geral.

### 5.3 População de estudo

A definição da população de estudo está apresentada na Figura 1. A população do estudo foi a coorte composta pelo universo das crianças nascidas vivas no HUPE entre 1º de janeiro de 2009 e 31 de julho de 2012 registradas na base de dados do SINASC. Com esta coorte foi realizado um estudo transversal sobre as características dos nascidos vivos do HUPE entre os anos de 2009 e 2012.

A partir desta coorte inicial, foi identificado o conjunto de recém-nascidos prematuros elegíveis para o estudo de determinação das características relacionadas à gestação, ao parto e às condições ao nascer e bem como para avaliação da evolução destes no período de atendimento na UTI neonatal.

Figura 1 – Definição da população do estudo.



Fonte: A autora (2016).

#### 5.4 Definição das variáveis

*5.4.1. Primeira Etapa: estudo transversal exploratório da coorte de nascidos vivos do município do Rio de Janeiro e do HUPE*

A definição de variáveis terá como referência o formulário das Declarações de Nascidos Vivos – DN versão 09/98-1 impressão 01/2008 do Ministério da Saúde no banco de dados do Sistema de Informações sobre Nascidos Vivos (SINASC) do Ministério da Saúde obtido na Secretaria Municipal de Saúde do Rio de Janeiro.

As variáveis de estudo foram agrupadas em: variáveis relacionadas às condições maternas, aos recém-nascidos e as condições obstétricas.

##### ➤ Condições maternas

- Idade (média e desvio padrão)
- Situação conjugal: (Sem companheiro ou Com companheiro)
- Local de residência:( Zona rural ou Zona urbana)

- Condições dos recém-nascidos
  - Peso do RN ao nascer (média e desvio padrão)
  - Índice de Apgar no 5' (média e desvio padrão)
  - Malformação Congênita (Presente ou Ausente)
  
- Condições obstétricas
  - Nº consultas pré-natal (< 6 ou ≥ 6)
  - Duração da gestação (Pré-termo ou A termo/pós-termo)
  - Tipo de parto (Vaginal ou Cesáreo)
  - Filhos nascidos vivos em gestações anteriores (Presente ou Ausente)
  - Filhos nascidos mortos em gestações anteriores (Presente ou Ausente)

Também foram investigados outros indicadores referidos na literatura que representam probabilidade de sobrevida infantil:

- hipóxia neonatal (índice de Apgar menor que 7 no 5º minuto);
- prematuridade (idade gestacional menor que 37 semanas sim ou não);
- parto cesariano (tipo de parto);
- ausência de consulta pré-natal (sim e não);

Atributos maternos como:

- adolescência (idade menor que 20 anos);
- escolaridade materna e
- nenhum filho vivo (primeira gestação a termo com nascido à termo sim ou não)
- nenhum filho natimorto anterior à gestação atual (sim ou não).

*5.4.2. Segunda Etapa: Estudo de seguimento retrospectivo das características dos recém-nascidos com menos de 37 semanas de gestação encaminhadas para UTI*

- Sócio demográficas: sexo (masculino/feminino), idade da mãe (em anos), escolaridade da mãe (anos de estudo), estado marital (casada, vive em união, não vive em união), número de pessoas que moram com a criança, ocupação da mãe (trabalha, estuda), idade do bebê quando a mãe voltou a trabalhar ou estudar.
- História obstétrica, da gestação e do parto: número de gestações, paridade, número de abortos, número de consultas de pré-natal, idade gestacional de início do pré-natal, número de consultas com nutricionista, peso pré gestacional (kg), estatura (cm), índice de massa corporal

pré-gestacional ( $\text{kg}/\text{m}^2$ ), estado nutricional pré-gestacional, peso antes do parto (kg), ganho de peso na gestação (kg), intercorrências na gestação, data do parto, tipo de parto, intercorrências no parto.

- Variáveis relacionadas à criança no período pós-natal: idade gestacional no parto (semanas), peso ao nascer (g), apgar 1º e 5º minuto, capurro, intercorrências no parto, idade de início do follow-up (dias), estado nutricional ao nascer: índice peso/idade (EZ), índice peso/comprimento (EZ), IMC/idade (EZ), estado nutricional no início do *follow up*: índice peso/idade (EZ), índice peso/comprimento (EZ), IMC/idade (EZ), tipo de alimentação na alta hospitalar, data da alta, tipo de alimentação no início do *follow up*.

#### 5.4.3 Coleta e Controle de qualidade dos dados

A primeira etapa do estudo consistiu na identificação dos recém nascidos por meio das fichas de nascidos vivos (DNV) no SINASC do universo recém-nascidos vivos no HUPE nos anos de 2009 a 2012.

Na segunda etapa, foi realizada uma busca das informações nos prontuários no arquivo do hospital, de todas as crianças nascidas no HUPE no período e que tiveram menos de 37 semanas de gestação. As informações foram coletadas no Formulário de Coleta de Dados de Prematuros.

O Formulário de Coleta de Dados de Prematuros passou por um pré-teste a fim de avaliar sua adequação e padronização da coleta de dados. Após a coleta de dados, o formulário foi revisado pelo pesquisador principal a fim de conferir se todas as respostas foram preenchidas corretamente e proceder a codificação das respostas.

#### 5.5 Operacionalização

A primeira etapa do estudo consistiu em um levantamento das características maternas e ao nascer dos bebês o universo dos recém nascidos. Foram calculadas as prevalências de peso adequado, baixo peso, muito baixo peso e extremo baixo peso ao nascer, entre outras características. Também foram calculadas as razões de chance dos fatores associados a prematuridade nas coortes de nascidos vivos do município do Rio de Janeiro e do HUPE.

Na segunda etapa, foi realizada uma busca aos prontuários no arquivo do hospital, de todas as crianças prematuras e que nasceram no HUPE. Nesse estudo, foram calculadas prevalências das características relacionadas à gestação, ao parto e às condições ao nascer dos recém-nascidos prematuros e das suas intercorrências e óbitos no período de atendimento na UTI neonatal.



## 5.6 Análise estatística

Foi efetuada uma análise descritiva das variáveis sociodemográficas, epidemiológicas e clínicas da população do estudo, com determinação de medidas de tendência central e dispersão (médias, desvio-padrão, mediana, mínimo, máximo) e foi testada a distribuição das variáveis com aplicação do teste de *Kolmogorov-Smirnov*, para verificar a normalidade dos dados. As diferenças entre as médias das variáveis contínuas foram avaliadas usando o teste *t-student*, para distribuições normais e o teste de Mann-Whitney para as não paramétricas. Adotou-se o grau de significância estatística de 5%. As diferenças entre as proporções das variáveis categóricas foram avaliadas pelo teste qui-quadrado ( $X^2$ ). Foi considerado um grau de significância de 5%.

Foram calculadas medidas de associação brutas tendo como desfecho a prematuridade (Odds Ratio brutas) e foi realizada a análise multivariada por meio da regressão logística para estimativa de Razão de Chance ajustadas para a análise da coorte de nascidos vivos do município do Rio de Janeiro e da coorte de nascidos vivos do HUPE com base no registros do SINASC.

Para realizar a análise estatística foi utilizado o *software Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) 20.0*.

## 5.7 Questões Éticas

O trabalho está de acordo com as Diretrizes e Normas Regulamentadoras de Pesquisas Envolvendo Seres Humanos – Resolução 466/2012 e foi submetido ao Comitê de Ética em Pesquisa da Fiocruz e do HUPE/UERJ. O projeto foi aprovado em ambas as instituições com parecer da Fiocruz de número 927.755 e do HUPE de número 1.201.082. Foi elaborado e preenchido um Termo de Compromisso de Utilização de Dados.

## 6. RESULTADOS

### 6.1 Prematuridade na Coorte de Nascidos Vivos do Município do Rio de Janeiro e do Hospital Universitário Pedro Ernesto entre 2009 e 2012: prevalência, características e fatores associados

Foram registrado no SINASC, entre 2009 e 2012, 358.314 nascidos vivos no Município do Rio de Janeiro (MRJ), com 11,1% de prematuros - variando de 10,1% em 2009 a 12,7% em 2012. E o baixo peso ao nascer, teve proporção média de 10,1% no mesmo período, com diminuição de 10,4% em 2009 para 9,9% em 2012.

Quando pesquisada a prematuridade na rede de estabelecimentos de saúde do Município do Rio de Janeiro, o Hospital Universitário Pedro Ernesto com 3174 nascidos no período estudado, apareceu com a terceira maior proporção (20%) de partos prematuros, totalizando 629 nascidos vivos antes da 37 semana de gestação. Nos quatro anos estudos, o percentual de prematuridade no HUPE ficou abaixo apenas do Instituto Fernandes Figueira/FIOCRUZ (24,5%) e do Hospital Geral de Bonsucesso (21,5%), e quase o dobro da proporção observada no conjunto do município (Tabela 1).

No MRJ, nasceram a termo 87,3% dos bebês e 1,6% tiveram pós datismo (42 semanas e mais). Entre os prematuros (20%), 0,1% nasceram com menos de 22 semanas, 0,6% e 1,2% com prematuridade extrema e moderada respectivamente e 9,2 % com prematuridade limítrofe.

Na coorte do HUPE, nasceram com menos de 22 semanas também 0,1%; mas a prematuridade extrema ocorreu em 1,3%; a moderada em 3,1%; e a prematuridade limítrofe em 15,5%. Restando um percentual de nascidos a termo de 78,4% e de pós datismo de 1,6%.

O percentual de bebês do sexo masculino foi um pouco maior que o do sexo feminino (51,1% e 48,9% respectivamente). Apenas 1% dos bebês tiveram algum tipo de anomalia congênita registrada em sua declaração de nascido vivo. Um percentual bem maior de bebês (3,5%) não tinha registro de presença ou ausência de anomalia congênita. 1,4% dos bebês apresentaram indicativo de asfixia perinatal, com o índice de Apgar menor que 7 no 5º minuto de vida.

Um percentual menor que o da coorte do município teve algum tipo de anomalia congênita no HUPE, apenas 0,4%. Neste mesmo estabelecimento, o índice de Apgar menor que 7 no 5º minuto de vida ocorreu em 2,1% dos bebês.

Sobre as características maternas, 72% das mães do MRJ tinha entre 20 e 35 anos, 16,6% eram adolescentes (<20 anos) e 11,4% tinha mais de 35 anos. Enquanto no HUPE, o percentual de mães com idade superior a 35 anos (16,1%) foi maior do que o de adolescentes (13,8%). No município, a maioria era solteira (64,5%), com 8 a 11 anos de estudo (47,2%) e realizou o número recomendado de consultas de pré natal, 7 e mais (66,3%). O percentual de solteiras foi ainda maior no HUPE (72,3%), onde também foi observado um maior grau instrução (58,2%) e uma proporção mais elevada realizou o número recomendado de consultas de pré natal (74,9%).

No HUPE, também ocorreu um número maior de gestação múltipla que no município do Rio de Janeiro. As características das Coortes do MRJ e do HUPE estão descritas na Tabela 2 e 3.

Observando os valores médios, pode-se constatar que as mães do HUPE são mais velhas que no conjunto do município, os bebês tiveram menor peso ao nascer e menores índices de Apgar no primeiro e quinto minutos.

Na coorte de nascidos vivos do MRJ, os fatores que tiveram associação estatisticamente significativa com a prematuridade após ajustamento foram: o baixo peso ao nascer, o índice de Apgar menor que 7 no quinto minuto, gravidez múltipla, número de consultas de pré natal abaixo do recomendado, presença de anomalia congênita, idade da mãe nas faixas de risco, não ter companheiro, cor não branca e escolaridade menor que ensino médio. As magnitudes das associações brutas e ajustadas podem ser observadas na tabela 4.

Já no HUPE, mantiveram associação estatisticamente significativa com a prematuridade após ajustamento os fatores: o baixo peso ao nascer, gravidez múltipla, número de consultas no pré natal abaixo do recomendado e a via de parto. As magnitudes das associações brutas e ajustadas pode ser observada abaixo na tabela 5.

## 6.2 Evolução Clínica, Nutricional e de Alimentação dos Recém-nascidos Prematuros no Período de Atendimento na UTI Neonatal

### 6.2.1 Resultados Preliminares

Foram identificados, na coorte de nascidos vivos do HUPE, um total de 629 prematuros em todo o período. Foram requisitados no arquivo do hospital, para estudo preliminar, 147 prontuários de prematuros da coorte de nascidos vivos do HUPE. Foram acessados apenas 98 prontuários, sendo as perdas: prontuários de bebês que quando consultados eram a termo pelas duas classificações (23), prontuários de recém nascidos que foram a óbito e ainda não foi possível acessar (7), prontuários não localizados no arquivo (6).

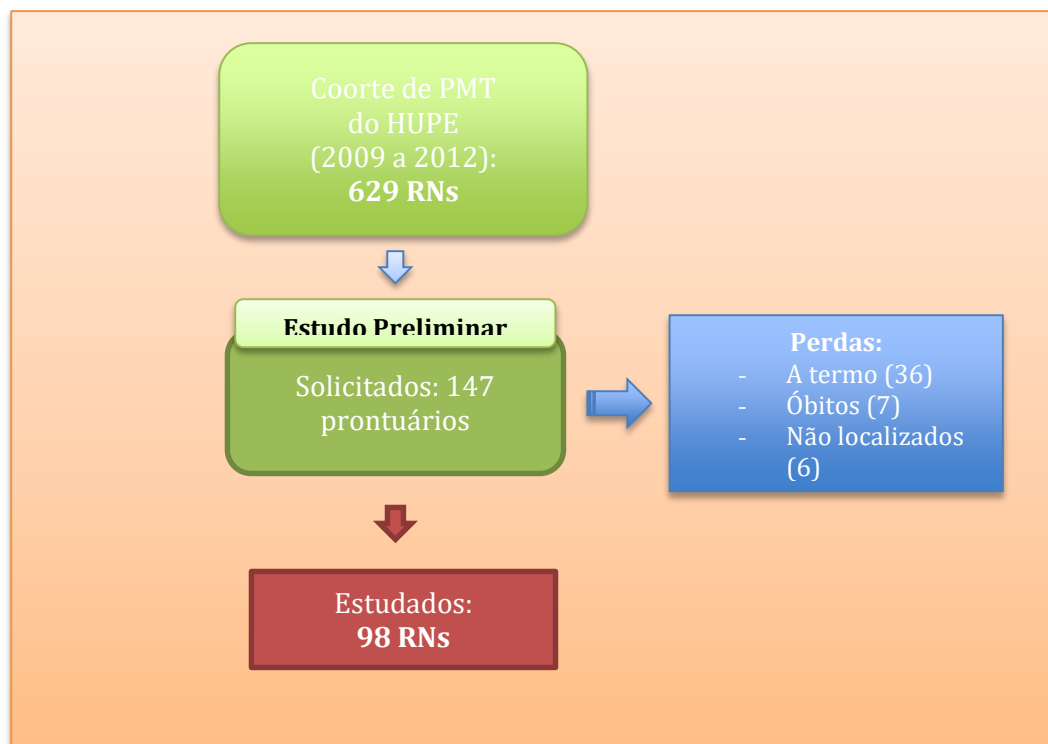


Figura 2- Resumo das buscas de prontuários no HUPE. Fonte: o autor (2015).

### 6.2.2 Características Sócio Demográficas

As mães de recém nascidos prematuros teve média maior que as mães do conjunto de todos os recém nascidos (28,55 anos), e a proporção de mulheres com mais 35 é maior entre essas mães também. A maior parte vivia com companheiro, eram do lar, tinham ensino médio

completo. A média de número de pessoas que moravam na casa com a mãe era 4,50 (DP 1,13). As características sócio demográficas estão descritas na tabela 6.

### 6.2.3 *História Obstétrica, Gestação e Parto*

Com relação a história obstétrica, da gestação e do parto (tabela 7), a média de gestações foi 2,61, a de partos 1,31 e de abortos espontâneos 0,60. A média de partos prematuros foi 0,50. O número de consultas de pré natal médio foi 5,51 e a idade média de início de pré natal foi 13,32. O número de doses de corticóides antenatal foi 0,56. Dentre as mães, 28,3% receberam uma dose de corticóide antenatal, 15,2% receberam duas doses; e mais da metade não recebeu nenhuma dose (56,5%).

Na coorte de prematuros, houve predominância de cesariana como via de parto (81,6%) e de mães não fumantes (86,7%). Dentre as doenças maternas preexites, as mais citadas foram a hipertensão crônica (31,6% das mães), o Lúpus Eritematoso Sistêmico (4,1%), doenças renais (5,1%), cardiopatias (6,1%) e a sífilis (9,2%). Já as condições obstétricas mais presentes foram as síndromes hipertensivas específicas da gestação (56,4%), diabetes tipo 1, 2 ou gestacional (20,9%), infecção do trato urinário (22,7%) e bolsa rota de mais de 6 horas (27,0%), como pode se observar na Tabela 8.

### 6.2.4 *Características dos Recém nascidos Prematuros*

Tanto os recém nascidos prematuros quanto os a termo, tiveram um percentual um pouco maior do sexo feminino. A gemelaridade foi maior entre os prematuros, assim como a proporção de malformação congênita.

A classificação da idade gestacional dos recém nascidos, segundo as faixas da OMS (2012), teve percentual diferente quando se utilizou a datação da idade pela data da última menstruação (DUM) de quando se utilizou a idade conferida ao recém-nascido por meio da avaliação pelos métodos de Capurro ou Ballard. A prematuridade extrema só foi detectada por meio da avaliação do recém-nascido. Por outro lado, esse método também detectou maior percentual de recém nascidos a termo – que não foram classificados a termo pela DUM. O método da DUM, por sua vez, classificou mais prematuridade moderada e limítrofe. Não houve

nenhuma concordância nas classificações de prematuridade extrema e recém nascidos a termo. A classificação da idade gestacional segundo os dois métodos está descrita na tabela 10.

Mais da metade dos recém nascidos teve cianose ao nascer e necessitou de suporte ventilatório por algum período; e quase um terço necessitou também de reanimação. Quase 40% tiveram pelo menos um episódio de sepse durante o período de internação.

Quando analisada a presença de intercorrências categorizada por doenças maternas e agravos selecionados, a cianose foi muito mais prevalente em bebês cujas mães tinha doença vascular hipertensiva crônica (DVHC). Os recém nascidos cujas mães tinham hipertensão gestacional, tiveram mais asfixia neonatal, um frequência maior de necessidade de reanimação, mais episódios de sepse registrados no prontuário, maior prevalência de enterocolite necrozante com necessidade cirúrgica e necessidade de suporte ventilatório. Já a hipotonia esteve mais presente entre os filhos de mãe que tiveram infecção do trato urinário (ITU) e a broncodisplasia foi mais comum entre aquelas que tiveram bolsa rota por um período superior a 6 horas.

As médias de idade gestacional foram 33,90 (DP 2,41) por Capurro/Ballard e 33,68 (DP 2,26) pela DUM. Quando analisada separadamente, a média de idade foi maior entre filhos de mães diabéticas. O índice de Apgar do primeiro minuto foi menor entre os RNs de mães que tiveram bolsa rota e entre os filhos de mães com hipertensão crônica. Já o Apgar do quinto minuto foi menor entre os filhos de mãe com infecção urinária.

A média de dias em suporte ventilatório de todos os recém nascidos prematuros foi 4,86 (DP 10,96); mas entre os prematuros filhos de mães hipertensas crônicas foi quase o dobro ( $8,10 \pm 15,58$ ) e já entre os filhos de diabéticas foi menos da metade ( $1,75 \pm 4,24$ ).

O tempo de internação na UTI Neonatal e internação hospitalar não diferiram muito; e ambos os períodos foram maiores entre os bebês das mães com hipertensão, tanto crônica quanto gestacional. Esses recém nascidos também tiveram maior período em dieta enteral zero, especialmente entre os filhos de hipertensas crônicas. Já os filhos de hipertensas gestacionais, esses levaram mais tempo para atingir o aporte calórico pleno – receberem todo o volume de dieta que precisavam para atender a necessidade calórica. A idade corrigida na alta, não diferiu muito entre as doenças maternas. As características dos recém nascidos, da evolução clínica e nutricional durante o período de internação na UTI Neonatal estão descritas na Tabela 12.

O peso ao nascer (média em gramas) foi menor entre os bebês de mães com SHEG e maior entre os de mães diabéticas. O mesmo comportamento foi observado para o Escore Z do

peso ao nascer. As outras medidas antropométricas ao nascer – comprimento e perímetro cefálico - e suas classificações em Escore Z também tiveram médias maiores entre os filhos de mães diabéticas. Entretanto, o peso de alta médio entre esses bebês não mostrou um aumento tão grande e teve a segunda pior evolução do nascimento até a alta de Escore Z dessa medida (peso em gramas). A evolução das medidas antropométricas e da classificação do estado nutricional durante o período de internação estão na Tabela 13.

Com relação a classificação do peso ao nascer, o maior percentual foi da faixa de baixo peso ao nascer (entre 1500 e 2499g) seguido do peso adequado (igual ou acima de 2500g). Os recém nascidos que tiveram maior percentual de extremo baixo peso (abaixo de 1000g) e muito baixo peso (1000 a 1499g), foram os filhos de mãe hipertensas – com síndrome hipertensiva da gestação e hipertensão crônica. Os maiores percentuais de baixo peso foi dos bebês de mães que tiveram ITU e bolsa rota. Já o peso adequado foi mais prevalente entre os RNs de mães diabéticas.

A classificação do estado nutricional ao nascer – avaliado pela relação do peso ao nascer com a idade gestacional – mostrou que os bebês de mães que tiveram ITU e bolsa rota tiveram maior percentual de adequação. Enquanto, os bebês de mães com SHEG tiveram maior proporção de pequenos para idade gestacional. Por outro lado, os filhos de mães diabéticas tiveram mais proporção de grandes para idade gestacional.

O início da dieta oral ou enteral aconteceu, para a maioria dos recém nascidos prematuros (60%), com aleitamento artificial, ou seja, com administração de fórmula láctea. O início com essa fórmula foi ainda maior entre os bebês de mães com diabetes. O leite humano ordenhado, da própria mãe ou de doadora do banco de leite humano, foi o tipo de alimentação de início que apresentou maior proporção entre os filhos de mãe que tiveram bolsa rota.

Comparando entre as doenças maternas, somente as mães que tiveram bolsa rota tiveram aleitamento materno exclusivo durante a internação, que no conjunto dos prematuros do HUPE foi de apenas 5,3%. Essas mães também tiveram maior percentual de aleitamento materno predominante. A maior parte dos bebês de mães hipertensas crônicas não teve aleitamento materno exclusivo.

Observando a classificação do estado nutricional na alta, vemos que teve uma piora, no conjunto dos prematuros, com relação ao nascimento. Houve diminuição dos percentuais de adequados e de grandes para idade gestacional, e aumento de pequenos para idade gestacional.

A maior proporção de pequenos para idade gestacional na alta foi entre os RNs de mães que tiveram ITU. As características dos recém nascidos, da dieta e da evolução do estado nutricional estão descritas na Tabela 14.



**Tabela 1** – Distribuição da frequência de parto de prematuro e a termo em nascidos vivos segundo os principais estabelecimentos de Saúde do Município do Rio de Janeiro no período janeiro de 2009 a dezembro de 2012.

	<b>Prematuros N (%)</b>	<b>A termo N (%)</b>	<b>Total N (%)</b>
INSTITUTO FERNANDES FIGUEIRA	1121 (24,5)	3463 (75,5)	4584 (100,0)
HOSPITAL GERAL DE BONSUCESSO	1157 (21,1)	4318 (78,9)	5475 (100,0)
HOSPITAL UNIVERSITÁRIO PEDRO ERNESTO - UERJ	629 (20,0)	2518 (80,0)	3147 (100,0)
FUNDAÇÃO DE APOIO A SAÚDE E ENSINO BONSUCESSO (FASEB)	785 (20,0)	3141 (80,0)	3926 (100,0)
HOSPITAL FEDERAL DOS SERVIDORES DO ESTADO	602 (19,6)	2465 (80,4)	3067 (100,0)
HOSPITAL MATERNIDADE ALEXANDER FLEMING	2373 (16,5)	11989 (83,5)	14362 (100,0)
SERV BABY HOSPITAL MATERNO INFANTIL	807 (15,3)	4452 (84,7)	5259 (100,0)
HOSPITAL PASTEUR	892 (14,2)	5393 (85,8)	6285 (100,0)
PERINATAL BARRA	2225 (12,8)	15185 (87,2)	17410 (100,0)
PERINATAL LARANJEIRAS	2142 (12,7)	14745 (87,3)	16887 (100,0)
HOSPITAL MATERNIDADE FERNANDO MAGALHÃES	2067 (12,3)	14704 (87,7)	16771 (100,0)
HOSPITAL NAVAL MARCILIO DIAS	443 (12,3)	3172 (87,7)	3615 (100,0)
MATERNIDADE ESCOLA – UFRJ	1165 (12,1)	8466 (87,9)	9631 (100,0)
HOSPITAL ESTADUAL ROCHA FARIA	2620 (12,0)	19237 (88,0)	21857 (100,0)

Fonte: A autora (2016).

**Tabela 2** - Prevalências das características das mães, da gestação e dos recém nascidos entre nascidos vivos do Município de Rio de Janeiro e no Hospital Universitário Pedro Ernesto, entre janeiro de 2009 a dezembro de 2012.

	Coorte nascidos Vivos MRJ	Coorte nascidos Vivos HUPE	P valor
	N (%)	N (%)	
<b>Idade da Mãe</b>			
Menos de 20 anos	59596 (16,6)	435 (13,8)	< 0.0001
20 a 35 anos	257979 (72,0)	2204 (70,0)	0.0146
Mais que 35 anos	40723 (11,4)	508 (16,1)	< 0.0001
<b>Estado Civil</b>			
Solteira	229839 (64,8)	2274 (72,3)	< 0.0001
Casada	108765 (30,6)	751 (23,9)	< 0.0001
Viúva	657 (0,2)	11 (0,3)	0.0307
Separada/divorciada	4803 (1,4)	59 (1,9)	0.0096
União consensual	10870 (3,1)	33 (1,0)	< 0.0001
<b>Escolaridade</b>			
Nenhuma	1080 (0,3)	15 (0,5)	0.0749
1 a 3 anos	10166 (2,9)	88 (2,8)	0.8907
4 a 7 anos	79401 (22,5)	898 (28,6)	< 0.0001
8 a 11 anos	167799 (47,6)	1832 (58,3)	< 0.0001
12 e mais	93910 (26,6)	304 (9,7)	< 0.0001
<b>Idade gestacional</b>			
Menos de 22 semanas	200 (0,1)	2 (0,1)	0.8549
22 a 27 semanas	2066 (0,6)	42 (1,3)	< 0.0001
28 a 31 semanas	4254 (1,2)	96 (3,1)	< 0.0001
32 a 36 semanas	32868 (9,2)	489 (15,5)	< 0.0001
37 a 41 semanas	311137 (87,4)	2467 (78,4)	< 0.0001
42 semanas e mais	5670 (1,6)	50 (1,6)	0.9771
<b>Tipo de gravidez</b>			
Única	348954 (97,5)	2978 (94,6)	< 0.0001
Dupla	8704 (2,4)	160 (5,1)	< 0.0001
Tripla e mais	345 (0,1)	9 (0,3)	0.0007
<b>Tipo de parto</b>			
Vaginal	155384 (43,4)	1368 (43,5)	0.9061
Cesáreo	202526 (56,6)	1779 (56,5)	0.9927
<b>Consulta no Pré natal</b>			
Nenhuma	9708 (2,7)	57 (1,8)	0.0020
1 a 3 consultas	21958 (6,1)	149 (4,7)	0.0012
4 a 6 consultas	80224 (22,4)	563 (17,9)	< 0.0001
7 e mais	236685 (66,1)	2358 (74,9)	< 0.0001
Ignorado	9739 (2,7)	20 (0,6)	< 0.0001
<b>Peso ao nascer</b>			
Menos que 1000g	2973 (0,8)	71 (2,3)	< 0.0001
1000 a 1499g	3630 (1,0)	91 (2,9)	< 0.0001

1500 a 2499g	29561 (8,3)	457 (14,5)	< 0.0001
2500 a 3999g	303870 (84,8)	2366 (75,2)	< 0.0001
Mais que 4000g	18267 (5,1)	162 (5,1)	0.8995
<b>Apgar &lt; que 7 no 5º min.</b>			
7 ou mais	351351 (98,6)	3072 (97,9)	0.0753
Menor que 7	5026 (1,4)	66 (2,1)	0.0010
<b>Sexo</b>			
Feminino	175286 (48,9)	1532 (48,7)	0.7900
Masculino	182955 (51,1)	1615 (51,3)	0.7725
<b>Anomalia Congênita</b>			
Com anomalia	3609 (1,0)	12 (0,4)	0.0004
Sem anomalia	334277 (93,3)	3129 (99,4)	< 0.0001
Ignorado	20428 (5,7)	6 (0,2)	< 0.0001

Fonte: A autora (2016).

**Tabela 3** – Distribuição da média, desvio padrão e mediana das características das mães e dos recém nascidos entre nascidos vivos do Município de Rio de Janeiro e no Hospital Universitário Pedro Ernesto, entre janeiro de 2009 a dezembro de 2012.

	<b>Coorte MRJ</b>		<b>Coorte HUPE</b>		P valor
	Média (DP)	Mediana	Média (DP)	Mediana	
Idade da mãe (anos)	26,78 (6,76)	27,00	27,81 (7,14)	27,00	< 0.0001
Peso ao nascer (gramas)	3153,37 (589,03)	3195,00	2997,21 (738,96)	3100,00	< 0.0001
Quantidade de filhos vivos	0,94 (1,23)	1,00	1,01 (1,27)	1,00	< 0.0001
Quantidade de filhos mortos	0,19 (0,54)	0	0,54 (0,97)	0	0,5000
Apgar no 1º	8,24 (1,32)	9,00	7,82 (1,75)	8,00	< 0.0001
Apgar no 5º minute	9,13 (0,87)	9,00	8,90 (0,90)	9,00	< 0.0001

Fonte: A autora (2016).

**Tabela 4** – Distribuição das Odds Ratio brutas e Odds Ratio ajustadas dos fatores associados à prematuridade na Coorte de nascidos vivos do Município do Rio de Janeiro entre janeiro 2009 a dezembro de 2012.

Variável	OR bruta	P valor	OR ajustada	IC (95%)
Baixo peso ao nascer	31,49	<0,001	31,59	30,28 – 32,95
Apgar menor que 7 no 5º minut	7,90	<0,001	3,89	3,45 – 4,39
Gravidez múltipla	12,06	<0,001	3,07	2,82 – 3,35
N consultas de Pré natal <7	2,54	<0,001	2,65	2,526 – 2,77
Cesariana	1,40	<0,001	1,64	1,57 – 1,72
Anomalia Congênita	2,77	<0,001	1,34	1,14 – 1,58
Idade da mãe*	1,23	<0,001	1,09	1,04 – 1,14
Estado Civil**	0,94	<0,001	0,84	0,80 – 0,88
Escolaridade***	1,02	0,066	0,75	0,72 – 0,79
Cor****	0,97	0,067	0,78	0,75 – 0,82

Fonte: A autora (2016).

\* Idade da mãe assumindo como risco idade menor que 20 anos e maior que 35 anos.

\*\* Assumido como risco não ter companheiro.

\*\*\* Assumido como risco não ter pelo menos ensino médio.

\*\*\*\* Cor não branca como risco.

**Tabela 5.** Distribuição das Odds Ratio bruta e Odds Ratio ajustada dos fatores associados a prematuridade na Coorte de nascidos vivos no Hospital Universitário Pedro Ernesto entre janeiro 2009 a dezembro de 2012.

Variável	OR bruta	p-valor	OR ajustada	IC (95%)
Baixo peso ao nascer	21,19	<0,001	15,57	14,01 – 22,03
N consultas de Pré natal >7	4,17	<0,001	3,66	2,52 – 5,32
Gestação múltipla	7,89	<0,001	2,52	1,67 – 3,82
Cesariana	1,57	<0,001	1,41	1,12 – 1,77
Idade da mãe*	1,29	0,039	-	-
Escolaridade da mãe**	1,17	0,096	-	-

Fonte: A autora (2016).

\* Idade da mãe assumindo como risco idade menor que 20 anos e maior que 35 anos.

\*\* Assumido como risco não ter pelo menos ensino médio.

**Tabela 6** – Distribuição das características sócio demográficas nascidos vivos da coorte de recém nascidos prematuros (98 prematuros) no Hospital Universitário Pedro Ernesto entre janeiro 2009 a dezembro de 2012 (dados preliminares).

	<b>N</b>	<b>%</b>
<b>Idade da mãe (anos)</b>		
Até 19 anos	11	9,9
20 a 35 anos	77	69,4
Mais de 35 anos	23	20,7
<b>Situação conjugal</b>		
Vive com companheiro	58	54,2
Tem companheiro, mas não vive com ele	21	19,6
Não tem companheiro	28	26,2
<b>Ocupação Materna</b>		
Do lar	45	40,5
Outras	37	33,4
Não preenchido	29	26,1
<b>Escolaridade da mãe</b>		
Fundamental incomplete	9	9,4
Fundamental complete	15	15,6
Médio incomplete	26	27,1
Médio complete	41	42,7
Superior incomplete	3	3,1
Superior complete	2	2,1

Fonte: A autora (2016).

**Tabela 7** – Distribuição das características da história obstétrica e da gestação dos nascidos vivos da coorte de recém nascidos prematuros (98 prematuros) no Hospital Universitário Pedro Ernesto entre janeiro 2009 a dezembro de 2012 (dados preliminares).

Variáveis	N	Média	DP
Nº gestações	98	2,70	1,82
Nº Partos	98	1,42	1,36
Nº Abortos espontâneos	98	0,61	0,95
Nº Partos prematuros	96	0,56	0,75
Nº Consultas de Pré Natal	87	5,52	2,57
Idade Gestacional de Início do Pré Natal	66	12,79	5,71
Nº doses de Corticóides antenatal	92	0,59	0,74

Fonte: A autora (2016).



**Tabela 8** - Distribuição das características d tipo de parto, tabagismo e doenças preexistentes e intercorrências maternas selecionadas dos nascidos vivos da coorte de recém nascidos prematuros (98 prematuros) no Hospital Universitário Pedro Ernesto entre janeiro 2009 a dezembro de 2012 (dados preliminares).

Variáveis	N	%
<b>Tipo de Parto</b>		
Vaginal	18	18,4
Cesáreo	80	81,6
<b>Tabagismo</b>		
Não	85	86,7
Sim	13	13,3
<b>Hipertensão Crônica</b>		
Não	67	68,4
Sim	31	31,6
<b>Lupus Eritematoso Sistêmico</b>		
Não	94	95,9
Sim	4	4,1
<b>Doença Renal</b>		
Não	93	94,9
Sim	5	5,1
<b>Cardiopatía</b>		
Não	92	93,9
Sim	6	6,1
<b>Sífilis</b>		
Não	89	90,8
Sim	9	9,2
<b>SHEG</b>		
Não	39	40,2
Sim	58	59,8
<b>DM 1, 2 ou Gestacional</b>		
Não	77	79,4
Sim	20	20,6
<b>Infecção do Trato Urinário</b>		
Não	74	76,3
Sim	23	23,7
<b>Bolsa Rota</b>		
Não	73	74,5
Sim	25	25,5

Fonte: A autora (2016).

**Tabela 9** – Prevalências segundo sexo, gemelaridade e malformação congênita nos recém nascidos prematuros e a termo no Município de Rio de Janeiro e no Hospital Universitário Pedro Ernesto, entre janeiro de 2009 a dezembro de 2012.

	PREMATUROS		A TERMOS		P valor
	n	%	n	%	
<b>Sexo</b>					
Masculino	44	45,4	1322	47,5	0.1658
Feminino	53	54,6	1195	52,5	0.1658
<b>Gemelar</b>					
Não	82	83,7	2454	97,5	< 0.0001
Sim	16	16,3	63	2,5	< 0.0001
<b>Malformação Congênita</b>					
Não	93	94,9	2503	99,7	< 0.0001
Sim	5	5,1	8	0,3	< 0.0001

Fonte: A autora (2016).

**Tabela 10** – Distribuição da prematuridade pela idade gestacional dos recém nascidos vivos do HUPE (98 recém natos) classificada pelo critérios da DUM, Capurro ou Ballard e por ambas, entre janeiro de 2009 a dezembro de 2012.

	<b>DUM</b>		<b>CAPURRO/ BALLARD</b>		<b>AMBAS</b>	
	n	%	n	%	n	%
PREMATURIDADE EXTREMA	0	0	1	1,1	0	0
PREMATURIDADE MODERADA	17	17,9	14	14,9	13	16,0
PREMATURIDADE LIMÍTROFE	77	81,1	75	79,8	68	84,0
A TERMO	1	1,1	4	4,3	0	0
TOTAL	98	100	98	100	81	100

Fonte: A autora (2016).

**Tabela 11.** Distribuição da frequência de presença de intercorrências em prematuro durante o período do parto e da internação na UTI neonatal, segundo doenças maternas e agravos selecionados\*.

	TOTAL		SHEG		DVHC		DM		ITU		BR	
	N	%	n	%	n	%	n	%	n	%	N	%
<b>Cianose</b>												
Não	41	41,8	19	32,8	8	25,8	12	60,0	9	39,1	10	40,0
Sim	57	58,2	39	67,2	23	74,2	8	40,0	14	60,9	15	60,0
<b>Hipotonia</b>												
Não	76	77,6	41	70,7	21	67,7	17	85,0	15	65,2	18	72,0
Sim	22	22,4	17	29,3	10	32,3	3	15,0	8	34,8	7	28,0
<b>Asfixia</b>												
Não	70	71,4	36	62,1	18	58,1	18	90,0	16	69,6	17	68,0
Sim	28	28,6	22	37,9	13	41,9	2	10,0	7	30,4	8	32,0
<b>Reanimação</b>												
Não	67	69,1	35	61,4	18	58,1	17	85,0	17	77,3	16	64,0
Sim	30	30,9	22	38,6	13	41,9	3	15,0	5	22,7	9	36,0
<b>DMH</b>												
Não	77	79,4	39	68,4	24	77,4	18	90,0	19	86,4	20	80,0
Sim	20	20,6	18	31,6	7	22,6	2	10,0	3	13,9	5	20,0
<b>Broncodisplasia</b>												
Não	88	90,7	49	86,0	27	87,1	19	95,0	20	90,9	21	84,0
Sim	9	9,3	8	14,0	4	12,9	1	5,0	2	9,1	4	16,0
<b>Sepse</b>												
Nenhum episódio	58	60,4	27	48,2	17	54,8	12	60,0	13	59,1	14	56,0
1 episódio	29	30,2	21	37,5	9	29,0	7	35,0	8	36,4	9	36,0
2 episódios	7	7,3	6	10,7	3	9,7	1	5,0	1	4,5	2	8,0
3 episódios	2	2,1	2	3,6	2	6,5	0	0	0	0	0	0
<b>ECN cirúrgica</b>												
Não	94	97,9	54	96,4	28	93,3	20	100	22	100	25	100
Sim	2	2,1	2	3,6	2	6,7	0	0	0	0	0	0
<b>Suporte Ventilatório</b>												
Não	46	47,4	19	33,3	13	41,9	14	70,0	12	54,5	12	48,0
Sim	51	52,6	38	66,7	18	58,1	6	30,0	10	45,5	13	52,0

Fonte: A autora (2016).

\*SHEG: Síndrome Hipertensiva Específica da Gestação

DVHC: Doença Vascular Hipertensiva Crônica

DM: Diabetes Mellitus

BR: Bolsa Rota

**Tabela 12** – Características dos recém nascidos e da evolução clínica e nutricional durante o período de internação na UTI neonatal segundo doenças maternas e agravos selecionados\*.

	TOTAL			SHEG			DVHC			DM			ITU			BR		
	n	Média	DP	n	Média	DP	n	Média	DP	n	Média	DP	n	Média	DP	n	Média	DP
<b>IG (Capurro/Ballard)</b>	94	33,90	2,41	55	33,24	2,64	30	33,43	2,75	20	35,05	1,57	21	33,81	2,34	25	33,88	2,42
<b>IG (DUM)</b>	95	33,68	2,26	56	33,07	2,47	30	33,33	2,35	20	34,25	1,86	23	33,74	2,24	25	33,52	2,47
<b>Apgar 1º Minuto</b>	95	7,15	1,98	57	7,04	1,82	31	6,77	1,69	19	7,68	1,53	23	7,00	2,20	24	6,71	2,51
<b>Apgar 5º Minuto</b>	97	8,54	1,05	57	8,46	1,21	31	8,48	0,57	19	8,68	0,75	23	8,26	1,71	25	8,56	0,77
<b>Suporte Ventilatório (dias)</b>	92	4,86	10,96	55	6,33	12,53	30	8,10	15,58	20	1,75	4,24	21	3,48	7,13	25	3,12	6,40
<b>Tempo de Int. na UTI (dias)</b>	95	18,84	25,50	56	25,36	28,26	31	26,06	34,45	20	13,15	16,27	22	16,41	18,81	25	13,20	18,91
<b>Tempo de Int. Hospitalar (dias)</b>	95	22,05	24,23	56	28,09	26,95	31	28,90	33,31	20	16,40	14,60	22	20,32	18,11	25	17,28	18,13
<b>Tempo em Dieta Zero (horas)</b>	94	16,98	18,10	56	21,80	19,84	30	23,73	20,50	19	12,11	14,82	21	13,90	13,76	24	13,88	15,39
<b>Tempo até Aporte Pleno (dias)</b>	77	9,16	8,15	45	11,38	9,17	25	8,76	6,86	17	9,18	8,81	21	8,33	6,70	21	8,24	8,43
<b>IC na alta (semanas)</b>	97	37,15	2,61	57	37,44	2,95	31	37,65	3,27	20	37,55	1,32	22	37,05	1,62	25	36,40	3,67

Fonte: A autora (2016).

\*SHEG: Síndrome Hipertensiva Específica da Gestação

DVHC: Doença Vascular Hipertensiva Crônica

DM: Diabetes Mellitus

BR: Bolsa Rota

Tabela 13 – Evolução das medidas antropométricas e da classificação do estado nutricional durante o período de internação na UTI neonatal segundo doenças maternas e agravos selecionados\*.

	TOTAL			SHEG			DVHC			DM			ITU			BR		
	N	Média	DP	n	Média	DP	n	Média	DP	n	Média	DP	n	Média	DP	n	Média	DP
<b>Peso ao nascer (g)</b>	98	2109,18	701,12	58	1921,29	696,90	31	2024,35	669,90	20	2657,00	860,98	23	2161,96	634,24	25	2014,60	419,51
<b>Escore Z do Peso ao nascer</b>	98	-0,24	1,09	58	-0,42	1,03	31	-0,24	0,89	20	0,44	1,31	23	-0,07	0,99	25	-0,35	0,84
<b>Comp. ao nascer (cm)</b>	92	43,91	4,97	53	42,77	5,29	30	43,20	4,76	18	47,33	3,68	22	45,14	3,24	24	43,63	3,19
<b>Escore Z do Comp. ao nascer</b>	92	-0,13	1,45	53	-0,32	1,53	30	-0,16	1,33	18	0,59	1,80	22	0,25	1,01	24	-0,22	1,18
<b>PC ao nascer (cm)</b>	87	30,91	2,70	50	30,54	2,97	30	30,53	2,98	18	32,17	2,90	21	31,05	2,07	23	30,39	1,92
<b>Escore Z do PC ao nascer</b>	87	0,07	1,31	50	0,10	1,71	30	0,16	1,23	18	0,30	1,41	21	0,08	1,23	23	-0,18	1,37
<b>Peso de alta (g)</b>	92	2504,73	575,05	52	2524,13	654,65	30	2620,86	802,52	20	2793,00	441,21	22	2482,73	504,04	24	2361,67	394,60
<b>Escore Z do Peso na alta</b>	92	-0,93	1,12	52	-1,11	1,06	30	-0,87	0,91	20	-0,38	1,03	22	-0,95	1,02	24	-0,95	1,05
<b>Evolução do Escore Z</b>	92	-0,71	0,60	52	-0,71	0,57	30	-0,69	0,53	20	-0,80	0,54	22	-0,90	0,46	24	-0,57	0,78

Fonte: A autora (2016).

\*SHEG: Síndrome Hipertensiva Específica da Gestação

DVHC: Doença Vascular Hipertensiva Crônica

DM: Diabetes Mellitus

BR: Bolsa Rota

Tabela 14 – Características dos recém nascidos, da dieta e da evolução nutricional durante o período de internação na UTI neonatal segundo doenças maternas e agravos selecionados\*.

	TOTAL		SHEG		DVHC		DM		ITU		BR	
	N	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
<b>Peso ao nascer (g)</b>												
Extremo BP	6	6,1	5	8,6	2	6,5	0	0	1	4,3	0	0
Muito BP	13	13,3	12	20,7	6	19,4	3	15,0	2	8,7	4	16,0
BP	51	52,0	27	46,6	14	45,2	4	20,0	15	65,3	18	72,0
Peso Adequado	28	28,6	14	24,1	9	29,0	13	65,0	5	21,7	3	12,0
<b>Classificação do EN ao Nascer</b>												
AIG	77	78,6	46	79,3	27	87,1	14	70,0	20	87,0	21	84,0
GIG	6	6,1	1	1,7	0	0	4	20,0	1	4,3	1	4,0
PIG	15	15,3	11	19,0	4	12,9	2	10,0	2	8,7	3	12,0
<b>Início da Dieta</b>												
LHO	18	18,9	8	14,3	4	12,9	2	10,0	3	13,6	7	28,0
Fórmula Infantil	57	60,0	35	62,5	18	58,1	13	65,0	10	45,5	10	40,0
Misto	20	21,1	13	23,2	9	29,0	5	25,0	9	40,9	8	32,0
<b>AM</b>												
Exclusivo	5	5,3	0	0	0	0	0	0	0	0	3	12,0
Predominante	36	38,3	16	29,1	10	33,3	9	45,0	8	38,1	13	52,0
Não Predominante	29	30,9	21	38,2	9	30,0	8	40,0	12	57,1	6	24,0
Não houve	24	25,5	18	32,7	11	36,7	3	15,0	1	4,8	3	12,0
<b>Classificação do EN na alta</b>												
AIG	54	58,7	30	57,7	21	70,0	14	70,0	10	45,5	14	58,3
GIG	3	3,3	0	0	0	0	2	10,0	1	4,5	1	4,2
PIG	35	38,0	22	42,3	9	30,0	4	20,0	11	50,0	9	37,5

Fonte: A autora (2016).

\***SHEG**: Síndrome Hipertensiva Específica da Gestação

**DVHC**: Doença Vasculard Hipertensiva Crônica

**DM**: Diabetes Melittus

**BR**: Bolsa Rota

## 7. Discussão

O percentual de prematuridade da coorte do Hospital Universitário Pedro Ernesto foi quase duas vezes maior que o da coorte do município. Isso já era esperado, porque a obstetria e pré natal desse estabelecimento de saúde são de referência para alto risco materno.

A coorte do HUPE teve mais que o dobro de proporção de prematuridade extrema e moderada que o MRJ, e mais que uma vez e meia de prematuridade limítrofe.

Ainda coerente com esse perfil de alto risco da maternidade do HUPE, as mães da coorte foram mais velhas, os bebês tiveram menor média de peso ao nascer, menores proporções de extremo, muito e de baixo peso ao nascer, e menores índices médios de Apgar no primeiro e quinto minutos, quando comparados a coorte do MRJ.

O HUPE apresentou menor percentual de anomalia congênita que o MRJ, pois o perfil do estabelecimento não é de risco fetal e este recebe poucos bebês com maiores anomalias e o MRJ teve proporção maior de não registro de presença ou ausência de anomalia congênita.

A informação sobre anomalia congênita da declaração de nascidos vivos parece ainda ser difícil de se obter. Em estudo sobre confiabilidade das informações das declarações de nascido vivo com registro de defeitos congênitos no Município do Rio de Janeiro, observou-se que os resultados encontrados são insatisfatórios devido a falta de qualificação do pessoal envolvido no preenchimento e de padronização da codificação das anomalias (GUERRA et al., 2008).

Quanto aos fatores associados à prematuridade, na coorte de nascidos vivos do MRJ, como era esperado, os desfechos de risco e desfavoráveis - baixo peso ao nascer, índice de Apgar menor que 7 no quinto minuto, gestação múltipla, menor frequência de consultas de pré natal, cesariana e anomalia congênitas - foram os mais fortemente associados. Ainda tiveram significância estatística estado civil, a escolaridade e a cor.

Estudo realizado com base em dados do SINASC do estado de Santa Catarina (FREITAS e ARAUJO, 2015), sobre prematuridade e fatores associados em, a prematuridade se mostrou associada à menor frequência de consultas de pré-natal (RP=2,64; IC95%: 2,58-3,28), menor escolaridade (RP= 1,65; IC95%: 1,11-2,45), idade materna <20 anos (RP= 1,24; IC95%: 1,17-1,31) e maior que 39 anos (RP= 1,32; IC95%: 1,17-1,49) e de cor não branca (RP=1,14; IC95%: 1,07-1,21).



Teve comportamento semelhante ao presente estudo somente para a frequência de consultas de pré natal. Diferente do estudo de Santa Catarina, a coorte do Município do Rio de Janeiro, após ajuste das ORs, não manteve associação com significância estatística com a idade materna, e apresentou associação inversa com a cor não branca e com a escolaridade.

Porém, esse comportamento de prematuridade associada com melhor nível socioeconômico - sugerido pelas variáveis escolaridade e cor da pele - é similar ao do estudo de Matijasevich e colaboradores (2013), que encontrou prevalências de prematuridade mais elevada nas regiões mais desenvolvidas do país (Sul e Sudeste), em comparação com aquelas de menor desenvolvimento (Norte e Nordeste).

É possível que esse comportamento paradoxal, se dê porque as mães com melhor nível socioeconômico tenham maior acesso a intervenções médicas necessárias e possíveis, o que levaria a maior probabilidade de sobrevivência de um recém-nascido pré-termo.

Diferente do MRJ, na coorte do HUPE, apenas o baixo peso ao nascer, índice de Apgar menor que 7 no quinto minuto, gestação múltipla e menor frequência de consultas de pré natal tiveram associação com a prematuridade com significância estatística.

A caracterização da coorte de prematuros e sua evolução durante o período de internação na UTI do HUPE ainda está sendo realizada, mas os dados preliminares já conseguem demonstrar os principais resultados.

A idade das mães dos RNs prematuros foi similar ao estudo de Goulart e colaboradores (2011), em Estudo de coorte hospitalar de prematuros com peso ao nascer <2.000g, que dividiu em faixas de peso ao nascer, encontrou  $30,1 \pm 7,9$  entre as mães de menores de 1000g;  $29,5 \pm 6,9$  entre as de 1.000 a 1.500 g; e  $27,1 \pm 7,3$  para as que tiveram bebê com peso  $\geq 1.500$  g. Ainda foi possível ver uma tendência de aumento da idade materna entre os bebês menores.

Em outra coorte hospitalar prospectiva de prematuros atendidos pelo Método Canguru, em uma maternidade pública de nível terciário do Nordeste do Brasil, com peso ao nascer  $\leq 1750$ g, encontrou média de idade materna de  $26 \pm 7$  anos (Menezes et al., 2014).

A coorte hospitalar retrospectiva de crianças com idade gestacional menor que 37 semanas do estudo de Nunes e colaboradores (2013) encontrou percentual similar de mães que completaram o ensino médio (35,3%) e de cesariana como tipo de parto predominante (73,5%). Um percentual um pouco maior de mães que classificaram sua ocupação como "do lar" (58,3%).

Ainda teve como característica semelhante um grande percentual de intercorrências durante gestação, destacando-se a pré-eclâmpsia (43,0%) e infecção materna (29,8%) como as mais frequentes.

Com relação a administração de corticóide antenatal, no presente estudo o percentual de mães que receberam pelo menos uma dose foi 43,5%, percentual similar aos grupos do estudo de Goulart e colaboradores (2011) citado anteriormente - 58,3%; 38,0% e 35,9%. Já o de Menezes e colaboradores (2014), encontrou um percentual maior, 76,6%.

Um estudo de coorte, realizado com recém-nascidos e comparou um grupo que recebeu corticóide antenatal com outro que não recebeu, apontou que o grupo dos RNs que tiveram corticoterapia antenatal, apresentou mortalidade 3 vezes menor (IC95% 1,4–6,5) e necessitou 2,4 vezes menos de reanimação (IC95% 1,1–5,0). Além disso, houve diminuição da necessidade de procedimentos avançados de reanimação (DRUMMOND et al., 2014).

O percentual de sexo feminino e masculino não foi estatisticamente diferente entre os recém nascidos prematuros e os a termo na coorte do HUPE. O estudo de Menezes e colaboradores (2014), que trabalhou com recém nascidos menores de 1750g, encontrou maior percentual do sexo feminino (62,8%). E o estudo de Goulart e colaboradores (2011) encontrou nos menores de 1000g um percentual bem maior do sexo feminino (75,7%).

A gravidez múltipla foi mais de 6 vezes maior entre os RNs prematuros do que entre os a termo. É uma forte associação já demonstrada quando se realizou a regressão logística utilizando os dados da Declaração de Nascidos Vivos do conjunto de recém nascidos do HUPE. O percentual de gestação gemelar entre os prematuros foi similar ao estudo de Goulart e colaboradores (2011).

No presente estudo, a prevalência de malformação congênita foi 17 vezes maior entre os prematuros. Em geral, os estudos com prematuros usam a presença de malformação congênita como fator de exclusão e não analisam sua prevalência.

A determinação da idade gestacional dos recém nascidos do HUPE - informação coletada por meio de consulta nos prontuários - era feita tanto pela data da última menstruação (DUM) quanto pelo exame do recém nascido. Alguns prontuários só tinham a idade gestacional determinada por somente um dos métodos. Portanto, foi coletada a idade gestacional por ambas as determinações.

Embora a OMS (2012) coloque que a datação da gestação pela DUM tenha baixa precisão - devido a considerável variação na duração do ciclo menstrual entre as mulheres, a concepção que pode ocorrer até vários dias após a ovulação e a memória da data que está sujeita erro - é um método mais prático, largamente utilizado e, em alguns casos, o único disponível.

O exame do recém nascido pelos métodos de Capurro ou Ballard, é o mais usado pelos especialistas, sendo mais preciso, pois utiliza critérios neurológicos. Embora, potencialmente fácil, por utilizar escores simples, a precisão da classificação por esse método depende da complexidade do escore utilizado e da capacidade do examinador, ou seja, para manter a acurácia é preciso treinamento frequente e controle da qualidade (OMS, 2012).

No presente estudo, a concordância entre os métodos de classificação da idade gestacional do recém nascido não ocorreu em todas as faixas de prematuridade, o que demonstra a importância de se utilizar mais de um método evitando subestimar ou superestimar a idade gestacional.

Segundo o Relatório de Ação Global da OMS (2012), mais de 80% dos bebês prematuros nascem com idade gestacional entre 32 e 37 semanas (prematuridade limítrofe), cerca de 10% nascem com 28 a < 32 semanas (prematuridade moderada) e apenas 5% nascem antes de 28 semanas (prematuridade extrema).

A maior parte dos recém nascidos da coorte de prematuros do HUPE, eram prematuros limítrofes, que tem risco menor e prognóstico melhor que os extremos e moderados. No entanto, ainda são uma população de risco, às vezes, subestimado. Um estudo de coorte espanhol retrospectivo com recém nascidos, encontrou morbimortalidade significativamente maior entre prematuros limítrofes quando comparados a bebês a termo (GUASCH et al., 2009).

Outros estudos com RNs prematuros encontraram percentuais maiores de necessidade de reanimação neonatal. Como a coorte retrospectiva de Nunes e colaboradores (2013), que encontrou um percentual de 66,5%; e a coorte de prematuros com peso ao nascer <2000 g de Goulart e colaboradores (2011) que encontrou nos grupos de menor peso 78,4% e 52,1%, encontrando percentual similar ao presente estudo somente no grupo de maiores de 1500g: 27,1%.

O percentual de RNs que necessitaram de suporte ventilatório foi similar ao da coorte de RNs prematuros assistidos pelo método canguru de Menezes e colaboradores (2014): 52,6%.

Embora fossem bebês com peso menor, os RNs assistidos por esse método tem melhores condições e menos intercorrências como critério para participação.

A hipertensão crônica acomete cerca de 1 a 5% das gestações e pode ser considerada de baixo risco quando possui etiologia essencial não complicada com lesão de órgãos, pressão sistólica abaixo de 160-170 mmHg e diastólica abaixo de 110 mmHg e sem história de morte perinatal anterior. A hipertensão gestacional complica 5-8% das gestações e está associada com aumento dos riscos de morbidade perinatal e mortalidade e morbidade materna. Sua ocorrência é um forte preditor de recorrência na gravidez seguinte, e distúrbios hipertensivos recorrentes estão associados a riscos mais elevados de resultados perinatais adversos (HENRIQUE et al., 2012; ANANTH; BASSO, 2010).

As complicações mais freqüentes são a sobreposição da pré-eclâmpsia, restrição do crescimento intrauterino, descolamento prematuro da placenta, prematuridade, parto cesariana, óbito fetal intrauterino e complicações vasculares, cardíacas e pulmonares maternas e mortalidade materna relacionada. Estas síndromes contribuem para a prematuridade e morbimortalidade perinatal devido à hipóxia intra-uterina. Um estudo americano de base populacional com 57 milhões nascidos vivos e natimortos observou que a hipertensão gestacional foi associada a risco aumentado de morte fetal (OR 2,24; IC 95% 2,11 - 2,37) e morte neonatal (OR=1,64; IC 95% 1,51 - 1,78) (HENRIQUE et al., 2012; ANANTH; BASSO, 2010).

A forte relação com a prematuridade e com a morbimortalidade neonatal é coerente com os resultados encontrados no presente estudo: as menores médias de idade gestacional ao nascer, menor índice de Apgar, maior tempo de suporte de ventilatório, de internação na UTI neonatal e de internação hospitalar foram entre os bebês de mães hipertensas. Como tem mais intercorrências, também levam mais tempo em dieta enteral zero e mais tempo até atingir o aporte calórico pleno.

A classificação dos recém nascidos quanto à adequação do peso ao nascer é de grande importância, pois permite detectar precocemente distúrbios de crescimento intrauterino e problemas futuros. Assim, pode-se diferenciar o recém nascido prematuro - definido exclusivamente pela idade gestacional – do de baixo peso, aquele que sofreu influência de fatores que afetaram negativamente seu crescimento (BROCK & FALCÃO, 2008).

A evolução negativa, ou seja, a piora do Escore Z de Peso e o aumento expressivo do percentual de PIG indicaram um crescimento entre o nascimento e o termo aquém do que

comparado a uma criança que teve esse crescimento ainda intrauterino. A mesma situação foi encontrada por Rugolo e colaboradores (2007), que observaram um *catch-down* (desaceleração do crescimento) do peso entre o nascimento e 40 semanas dos prematuros que tiveram crescimento acompanhado até dois anos de vida. Da mesma forma, Gianini e colaboradores (2005) encontraram 63% de desnutridos ao termo.

Sempre se realiza uma tentativa de imitar o crescimento que ocorreria intrauterino, no mesmo período de tempo, por meio de uma dieta que atenda às necessidades nutricionais específicas do prematuro. Este objetivo raramente é atendido devido à presença de fatores limitantes: como hipotensão, hipoxia, acidose, infecção, cirurgias; uso de drogas como os corticosteróides, que limitam seu crescimento; limitações fisiológicas inerentes à imaturidade; e fatores relacionados à preocupação frequente dos neonatologistas de que a alimentação possa produzir doenças (CAMELO JR; MARTINEZ, 2005).

O Diabetes na gestação pode estar associado a anomalias fetais, recém-nascidos grandes para a idade gestacional, sofrimento fetal, desequilíbrio no crescimento e outras complicações em longo prazo, incluindo obesidade e danos ao desenvolvimento neuropsicomotor. A coorte retrospectiva de Amaral e colaboradores (2015) encontrou os riscos de prematuridade, peso do recém-nascido excessivo para a idade gestacional e hipoglicemia maiores nos recém-nascidos de gestantes com DMG.

No presente estudo, as medidas antropométricas e suas respectivas classificações foram maiores entre os filhos de mães diabéticas. Esses também tiveram maior percentual de crianças grandes para idade gestacional. Talvez por serem crianças com maior proporção de peso adequado e grandes, também tiveram quase a menor evolução de peso e de Escore Z durante a internação.

Outro aspecto relacionado aos bebês de mãe diabética interessante de observar foi o início da dieta, com maior proporção de aleitamento artificial. Isso possivelmente porque esses bebês tem risco aumentado de hipoglicemia neonatal, necessitando serem alimentados rapidamente.

Com relação às práticas de alimentação dos prematuros durante o período de internação na UTI neonatal, o tempo em dieta zero e o tempo até atingir o aporte calórico pleno foram bem menores que os do estudo de Valette e colaboradores (2009), na qual os bebês ficaram 6,5 dias em dieta zero e 18,9 dias até atingir a dieta plena. Vale salientar que esse estudo trabalhou com bebês menores de 1.500g e essas práticas tem mudado muito nos últimos anos.

As recomendações para alimentar de prematuros já estão bem estabelecidas na literatura internacional: preconiza o uso precoce de nutrição parenteral e de dieta enteral mínima. A estratégia é iniciar nutrição parenteral nas primeiras horas de vida, associada à pequena quantidade de dieta enteral ainda nas primeiras 6 horas com a meta de iniciar pelo menos dentro das primeiras 48 horas (KOLETZKO; POINDEXTER; UAUY, 2014).

A prática de adiar a introdução da nutrição enteral é observada frequentemente em recém nascidos muito baixo peso dada sua imaturidade gastrointestinal e medo de enterocolite necrotizante. Entre outras razões relatadas para adiar a nutrição enteral, tem-se asfixia perinatal significativa com acidose láctica e envolvimento de múltiplos órgãos, persistência do canal arterial requerendo terapia com indometacina ou ibuprofeno, presença do cateter umbilical arterial, instabilidade hemodinâmica necessitando de medicações inotrópicas. (KLINGENBER et al, 2011)

Entretanto, tem-se pouca ou nenhuma evidência que o adiamento da alimentação nessas situações diminui o risco de NEC ou melhora outros desfechos. Estudos recentes identificaram vantagens de introduzir pequenos volumes (1ml a cada 2-4 horas), mesmo quando algum desses fatores está presente. Entre os benefícios reportados estão: diminuição da hiperbilirrubinemia direta, da icterícia colestática, e da doença metabólica óssea, aumento da concentração de gastrina e outros hormônios entéricos, menor tempo para atingir o aporte pleno e maior ganho de peso. (NEU, 2014; PARKER et al, 2013; MORGAN et al, 2011).

O estudo de Arnon e colaboradores (2013) avaliou o efeito da nutrição precoce (nas primeiras 24 horas de vida) sobre o tempo para atingir a nutrição completa em prematuros PIG e observou que os que receberam nutrição precoce atingiram alimentação enteral completa e receberam alta hospitalar significativamente antes que aqueles em regime de nutrição tardio.

Talvez por falta de apoio, além das doenças maternas e o prolongado tempo de internação, apenas 5,3% das mães no presente estudo conseguiram manter o aleitamento materno exclusivo, menos de 40% conseguiram que o leite humano fosse predominante, e um terço não conseguiu manter o aleitamento materno.

Esse dado é alarmante, diante das evidências crescentes dos benefícios do leite materno na alimentação dos bebês. Eles influenciam nos resultados de saúde, não só a curto prazo, mas também a longo prazo no desenvolvimento neurológico, metabólico e no crescimento. O leite da própria mãe é a primeira opção para todos os recém nascidos, incluindo os prematuros;

quando não está disponível ou é pouco, leite de doadora pasteurizado oferece uma alternativa segura e é a segunda melhor opção (AGUILAR CORDERO, 2015).

## 8. CONCLUSÃO

Entre 2009 e 2012, o Município do Rio de Janeiro (MRJ) teve 11,1% de prematuros. E o Hospital Universitário Pedro Ernesto aparece como o terceira unidade com maior proporção de partos prematuros, com 20%.

Sobre as características maternas, 72% das mães do MRJ tinha entre 20 e 35 anos, 16,6% eram adolescentes (<20 anos) e 11,4% tinha mais de 35 anos. Enquanto no HUPE, o percentual de idosas (16,1%) foi maior do que o de adolescentes (13,8%). No município, a maioria era solteira (64,5%), com 8 a 11 anos de estudo (47,2%) e realizou o número recomendado de consultas de pré natal, 7 e mais (66,3%). O percentual de solteiras foi ainda maior no HUPE (72,3%), onde também tinham maior instrução (58,2%) e maior proporção realizou o número recomendado de consultas de pré natal (74,9%).

Na coorte do MRJ, os fatores com associação estatisticamente significativa com a prematuridade foram o baixo peso ao nascer, o índice de Apgar menor que 7 no quinto minuto, gravidez múltipla, número de consultas de pré natal abaixo do recomendado, presença de anomalia congênita, idade da mãe nas faixas de risco, não ter companheiro, cor não branca e escolaridade menor que ensino médio. Já no HUPE, foram a prematuridade o baixo peso ao nascer, gravidez múltipla, número de consultas de pré natal abaixo do recomendado e a via de parto.

Na coorte de prematuros, houve predominância de cesariana como via de parto (81,6%) e de mães não fumantes (86,7%). As doenças maternas preexistes mais citadas foram a hipertensão crônica (31,6% das mães), o Lúpus Eritematoso Sistêmico (4,1%), doenças renais (5,1%), cardiopatias (6,1%) e a sífilis (9,2%). Já as condições obstétricas mais presentes foram as síndromes hipertensivas específicas da gestação (56,4%), diabetes tipo 1, 2 ou gestacional (20,9%), infecção do trato urinário (22,7%) e bolsa rota de mais de 6 horas (27,0%).

Mais da metade dos recém nascidos teve cianose ao nascer e necessitou de suporte ventilatório por algum período; e quase um terço necessitou também de reanimação. Quase 40% tiveram pelo menos um episódio de sepse durante o período de internação. As médias de idade gestacional foram 33,90 (DP 2,41) por Capurro/Ballard e 33,68 (DP 2,26) pela DUM.



Observando a classificação do estado nutricional na alta, vemos que teve uma piora, no conjunto dos prematuros, com relação ao nascimento. Houve diminuição dos percentuais de adequados e de grandes para idade gestacional, e aumento de pequenos para idade gestacional.

## REFERÊNCIAS

- AGUILAR CORDERO, M. J. **Efecto De La Nutrición Sobre El Crecimiento Y El Neurodesarrollo En El. Nutricion Hospitalaria**, n. 2, p. 716–729, 1 fev. 2015
- ALMEIDA, A. C., JESUS, A. C. P., LIMA, P. F. T., ARAÚJO, M. F. M. & ARAÚJO, T. M. **Fatores de risco maternos para prematuridade em uma maternidade pública de Imperatriz-MA**. Revista Gaúcha de Enfermagem, 2012, 33 (2), 86-94.
- AMARAL, Augusto Radünz do; SILVA, Jean Carll; FERREIRA, Bruna da Silva; SILVA, Mariana Ribeiro; BERTINI, Anna Maria Alves. **Impacto do diabetes gestacional nos desfechos neonatais: uma coorte retrospectiva**. Sci Med. 2015;25(1):ID19272
- ANANTH, Cande V. e BASSO, Olga. **Impact of Pregnancy-Induced Hypertension on Stillbirth and Neonatal Mortality in First and Higher Order Births: A Population-Based Study**. Epidemiology. 2010 January; 21(1):118–123.
- ARNON, Shmuel; SULAMB, Daniella; KONIKOFFC, Fred; REGEVA, Rivka H.; LITMANOVITZA, Ita; NAFTALI, Timna. **Very early feeding in stable small for gestational age preterm infants: a randomized clinical trial**. J Pediatr (Rio J). 2013; 89:388-93
- BARROS, Aluísio J D; SANTOS, Iná da Silva dos; VICTORA, Cesar G; ALBERNAZ, Elaine P; DOMINGUES, Marlos R; TIMM, Iândora K et al. **Coorte de nascimentos de Pelotas, 2004: metodologia e descrição**. Rev. Saúde Pública, 2008
- BARROS, Denise Cavalcante de (org.). **SISVAN: instrumento para combate aos distúrbios nutricionais na atenção à saúde: A Antropometria**. Organizado por Denise Cavalcante de Barros. Rio de Janeiro: Rio de Janeiro, 2005. 104p. ilustr., tab
- BARROS, Fernando; ROSSELLO, José Luis Diaz; MATIJASEVICH, Alicia; DUMITH, Samuel C; BARROS, Aluisio JD; SANTOS, Iná Silva dos; MOTA, Denise; VICTORA, Cesar. **Gestational age at birth and morbidity, mortality, and growth in the first 4 years of life: findings from three birth cohorts in Southern Brazil**. BMC Pediatrics 2012, 12:169
- BECK, Stacy; WOJDYLA, Daniel; SAY, Lale; BETRAN, Ana Pilar; MERIALDI, Mario; REQUEJO, Jennifer Harris; RUBENS, Craig; MENON, Ramkumar; LOOK, Paul FA Van. **The worldwide incidence of preterm birth: a systematic review of maternal mortality and morbidity**. Bulletin of the World Health Organization: Volume 88, Number 1, January 2010, 31-38
- BLENCOWE, Hannah; COUSENS, Simon; OESTERGAARD, Mikkel Z, CHOU, Doris; MOLLER, Ann-Beth; NARWAL, Rajesh; ADLER, Alma; GARCIA, Claudia Vera; ROHDE, Sarah; SAY, Lale; LAWN, Joy E. **National, regional, and worldwide estimates of preterm birth rates in the year 2010 with time trends since 1990 for selected countries: a systematic analysis and implications**. Lancet 2012; 379: 2162–72
- BLONDEL, B; MACFARLANE, A; GISSLER M, BREART, G; ZEITLIN, J. **Preterm birth and multiple pregnancy in European countries participating in the PERISTAT project**. International Journal of Obstetrics and Gynaecology, 2006.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Ações Programáticas e Estratégicas. **II Pesquisa de Prevalência de Aleitamento Materno nas**

**Capitais Brasileiras e Distrito Federal** / Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde, Departamento de Ações Programáticas e Estratégicas. – Brasília: Editora do Ministério da Saúde, 2009. 108 p. : il.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Ações Programáticas Estratégicas. **Gestação de alto risco: manual técnico** / Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde, Departamento de Ações Programáticas Estratégicas. – 5. ed. – Brasília : Editora do Ministério da Saúde, 2010. 302 p. – (Série A. Normas e Manuais Técnicos

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. **Saúde da criança: nutrição infantil: aleitamento materno e alimentação complementar** / Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde, Departamento de Atenção Básica. – Brasília : Editora do Ministério da Saúde, 2009.

BRASIL. Ministério da Saúde/SVS - **Sistema de Informações sobre Nascidos Vivos (SINASC)**

BRASIL. Ministério da Saúde, CGPAN. Curvas de crescimento da Organização Mundial de Saúde de 2006 e 2007 no SISVAN.

BROCK, Romy Schmidt; FALCÃO, Mário Cícero. **Avaliação nutricional do recém-nascido: limitações dos métodos atuais e novas perspectivas.** Rev Paul Pediatr 2008;26(1):70-76.

CAMELO Jr., JS, MARTINEZ, FE. **Dilemas nutricionais no pré-termo extremo e repercussões na infância, adolescência e vida adulta.** J Pediatr (Rio J). 2005; 81(1 Supl):S33-S42.

CARDOSO-DEMARTINI, Adriane de Andre; BAGATIN, Antonio Carlos; DA SILVA, Regina Paula Guimarães Vieira Cavalcante; BOGUSZEWSKI, Margaret Cristina da Silva. **Crescimento de crianças nascidas prematuras.** Arq Bras Endocrinol Metab. 2011;55/8

COOKE, R J; AINSWORTH, S B; FENTON, A C. **Postnatal growth retardation: a universal problem in preterm infants.** Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed 2004; 89:F428–F430.

COSTA SMR, SILVA GAP. **O ambiente intrauterino como fator de risco para a síndrome metabólica: uma revisão.** Rev. Bras. Saúde Matern. Infant., Recife, 10 (3): 293-301 jul. / set., 2010.

DRUMMOND, Sayonara; SOUZA, Thaís Silva; LIMA, Fernanda Goulart de; VIEIRA, Alan Araújo. **Correlação entre o uso de corticoterapia antenatal, a reanimação e a mortalidade de recém-nascidos prematuros de muito baixo peso.** Rev Bras Ginecol Obstet. 2014; 36(5):211-5

FENTON e KIM: A systematic review and metaanalysis to revise the Fenton growth chart for preterm infants. BMC Pediatrics 2013

FERRAZ, ST; FRÔNIO, JS; NEVES, LAT; DEMARCHI, RS; VARGAS, ALA; GHETTI, FF; FILGUEIRAS, MST. **Programa de Follow-up de Recém Nascidos de Alto Risco: Relato da Experiência de Uma Equipe Interdisciplinar.** Rev. APS, Juiz de Fora, v.13, n.1, p.133-139, jan./mar. 2010.

FREITAS, Paulo Fontoura; ARAUJO, Rafael Rodrigues de. **Prematuridade e fatores associados em Santa Catarina, Brasil: análise após alteração do campo idade gestacional na Declaração de Nascidos Vivos.** Rev. Bras. Saude Mater. Infant., Recife , v. 15, n. 3, p. 309-316, Sept. 2015

GIANINI NM, VIEIRA AA, MOREIRA ME. **Avaliação dos fatores associados ao estado nutricional na idade corrigida de termoem recém-nascidos de muito baixo peso.** J Pediatr (Rio J). 2005;81:34-40.

GOLDENBERG, Robert L.; GRAVETT, Michael G; IAMS, Jay; PAPAGEORGHIU, Aris T; WALLER, Sarah A.; KRAMER, Michael; CULHANE, Jennifer; BARROS, Fernando; CONDE-AGUDELO, Augustin; BHUTTA, Zulfiqar A.; KNIGHT, Hannah E.; VILLAR, Jose. **The preterm birth syndrome: issues to consider in creating a classification system.** American Journal of Obstetrics & Gynecology, Feb 2012.

GOULART, Ana Lucia; MORAIS, Mauro Batista de; KOPELMAN, Benjamin Israel. **Impacto dos fatores perinatais nos déficits de crescimento de prematuros.** Rev. Assoc. Med. Bras., São Paulo , v. 57, n. 3, p. 272-279, June 2011.

GRAVETT, Michael G; RUBENS, Craig E; NUNES, Toni M. **Global report on preterm birth and stillbirth (2 of 7): discovery science.** Gravett et al. BMC Pregnancy and Childbirth 2010, 10(Suppl 1):S2

GUASCH, X. Demestre; TORRENT, F. Raspall; MARTIÍNEZ-NADAL, S; CERÉN, C. Vila; SACO, M.J. Elizari; CASTELLV, P. Sala. **Prematuros tardíos: una población de riesgo infravalorada.** An Pediatr (Barc). 2009;71(4):291–298

GUERRA, Fernando Antônio Ramos et al. **Confiabilidade das informações das declarações de nascido vivo com registro de defeitos congênitos no Município do Rio de Janeiro, Brasil, 2004.** Cad. Saúde Pública, Rio de Janeiro, v. 24, n. 2, p. 438-446, fev. 2008.

HENRIQUE, Angelita José et al. **Resultado perinatal em mulheres portadoras de hipertensão arterial crônica: revisão integrativa da literatura.** Rev. bras. enferm., Brasília , v. 65, n. 6, p. 1000-1010, Dec. 2012.

IACOVIDOU, Nicoletta; VARSAMI, Marianna; SYGGELLOU, Angeliki. **Neonatal outcome of preterm delivery.** Ann NY Acad Sci 1205, 130-134, 2010

KHASHU, Minesh; NARAYANAN, Manjith; BHARGAVA, Seema; OSIOVICH, Horacio. **Perinatal Outcomes Associated With Preterm Birth at 33 to 36 Weeks' Gestation: A Population-Based Cohort Study.** Pediatrics 123 (1): 109-113, 2009.

KLINGENBERG, C. et al. **Enteral feeding practices in very preterm infants: an international survey.** Archives of Disease in Childhood - Fetal and Neonatal Edition, v. 97, n. 1, p. F56–F61, 2011

KOLETZKO, B.; POINDEXTER, B.; UAUY, R. (EDS.). **Nutritional care of preterm infants: scientific basis and practical guidelines.** Basel: Karger, 2014.

KUMAR, P; SANKAR, MJ; SAPRA, S; AGARWAL, R; DEORARI, A; PAUL, V. **Follow-up of High Risk Neonates.** WHO Collaborating Centre For Trainig and Research in Newborn

Care. 2008. Disponível em: [HTTP://www.newbornwhocc.org/pdf/Follow-up\\_of\\_High\\_Risk\\_Neonates\\_050508.pdf](http://www.newbornwhocc.org/pdf/Follow-up_of_High_Risk_Neonates_050508.pdf)

LEE, Si Eun; ROMERO, Roberto; PARK, Chan-Wook; JUN, Jong Kwan; YOON, Bo Hyun. **The frequency and significance of intraamniotic inflammation in patients with cervical insufficiency.** American Journal of Obstetrics & Gynecology, 2008.

LOPES, Selma Alves; MENDES, Carlos Maurício Cardeal. **Prematuridade e Assistência Pré-Natal em Salvador.** Rev. Ciênc. Méd. Biol., Salvador, V.12, especial, p.460-464, dez. 2013.

MAGALHÃES, Lívia de Castro; BARBOSA, Vanêssa Maziero; PAIXÃO, Elyonara Mello de; GONTIJO, Ana Paula Benseman. **Acompanhamento ambulatorial do desenvolvimento de recém-nascidos de alto risco: características da população e incidência de sequelas funcionais.** Rev. paul. pediatri;16(4):191-6, dez. 1998

MATIJASEVICH A, SILVEIRA MF, MATOS ACG, RABELLO ND, FERNANDES RM, MARANHÃO AG, CORTEZ-ESCALANTE JJ, BARROS FC, VICTORA CG. **Estimativas corrigidas da prevalência de nascimentos pré-termo no Brasil, 2000 a 2011.** Epidemiol Serv Saúde. 2013; 22: 557-64

MCMILLEN C, ROBINSON J. **Developmental Origins of the Metabolic Syndrome: Prediction, Plasticity, and Programming.** Physiol Rev 85: 571–633, 2005.

MELO, Willian Augusto de; CASTELLINI, Francislaine Men; ALVARENGA, Aline; CARVALHO, Maria Dalva Barros. **Fatores de Risco Obstétricos e Neonatais para ocorrência de Prematuridade no Município de Maringá - PR.** Anais Eletrônico - Centro Universitário de Maringá, Editora CESUMAR: 2011.

MENEZES, Maria Alexandra da S. et al. **Preterm newborns at Kangaroo Mother Care: a cohort follow-up from birth to six months.** Rev. paul. pediatri., São Paulo, v. 32, n. 2, p. 171-177, June 2014 .

MORGAN J, YOUNG L, MCGUIRE W. **Slow advancement of enteral feed volumes to prevent necrotising enterocolitis in very low birth weight infants.** Cochrane Database of Systematic Reviews 2011, Issue 3. Art. No.: CD001241.

MUGLIA, L.J., & KATZ, M. **The enigma of spontaneous preterm birth.** The New England Journal of Medicine, 2010 362(6), 529-535.

NEU, J. **Probiotics and Necrotizing Enterocolitis.** Clinics in Perinatology, v. 41, n. 4, p. 967–978, dez. 2014.

NIEUWENHUIJSEN, Mark J; DADVAND, Payam; GRELLIER, James; MARTINEZ, David; VRIJHEID, Martine. **Environmental risk factors of pregnancy outcomes: a summary of recent meta-analyses of epidemiological studies.** Environmental Health 2013, 12:6

NUNES CR, ABDALA LG, BEGHETTO MG. **Acompanhamento dos desfechos clínicos no primeiro ano de vida de prematuros.** Rev Gaúcha Enferm. 2013; 34(4):21-27.

- OLIVEIRA, Juciele Valéria Ribeiro de; e CRAVO, Eloisa Oliveira. **Perfil Epidemiológico dos nascidos vivos no município de Aracaju - Sergipe, Brasil.** Ideias & Inovação, Aracaju, v. 01, n.01, p.9-17, out. 2012.
- PARKER, L. A. et al. **Scientifically Based Strategies for Enteral Feeding in Premature Infants.** NeoReviews, v. 14, n. 7, p. e350–e359, 1 jul. 2013.
- PFISTER KM, RAMEL SE. **Linear Growth and Neurodevelopmental Outcomes.** ClinPerinatol 2014;41:309–321
- PORTO MSA. **Crescimento de crianças de risco. In: Comitê de follow-up do RN de alto risco, Sociedade de Pediatria do Estado do Rio de Janeiro, editors. Novo manual de follow-up do recém-nascido de risco.** Rio de Janeiro: Serviço de Informação Científica Nestlé; 1995. p. 28-34.
- ROZARIO, Suelem do et al . **Série temporal de características maternas e de nascidos vivos em Niterói, RJ.** Rev. Bras. Saude Mater. Infant., Recife , v. 13, n. 2, p. 137-146, June 2013 .
- RUGOLO, Ligia Maria Suppo de Souza. **Crescimento e desenvolvimento a longo prazo do prematuro extremo.** Jornal de Pediatria - Vol. 81, Nº1(supl), 2005
- RUGOLO, Ligia Maria S. S.; BENTLIN, Maria Regina; RUGOLO JUNIOR, Antônio; DALBEN, Ivete; TRINDADE, Cleide Enoir P. **Crescimento de prematuros de extremo baixo peso nos primeiros dois anos de vida.** Rev Paul Pediatria 2007; 25(2):142-9.
- WATERLAND RA, GARZA C. **Potential mechanisms of metabolic imprinting that lead to chronic disease.** Am J Clin Nutr 1999;69:179–97
- SCHLAPBACH, Luregn; ADAMS, Mark; PROIETTI, Elena; AEBISCHER, Maude; GRUNT, Sebastian; BORRADORI-TOLSA, Cristina; BICKLE-GRAZ, Myriam; BUCHER, Hans Ulrich; LATAL, Beatrice; NATALUCCI, Giancarlo. **Outcome at two years of age in a Swiss national cohort of extremely preterm infants born between 2000 and 2008.** Pediatrics 2012, 12:198
- SILVA, Talu Haubert da; FENSTERSEIFER, Lísia Maria. **Prematuridade dos recém-nascidos em Porto Alegre e seus fatores associados.** Revista Brasileira de História & Ciências Sociais - RBHCS, vol.7, n. 13, Jul. 2015.
- SILVA, OPVS (coord). **Novo manual de follow up do recém-nascido de alto risco.** Rio de Janeiro: Sociedade de Pediatria do Rio de Janeiro, 1995. Disponível em: [http://www.sbp.com.br/follow\\_up/index.html](http://www.sbp.com.br/follow_up/index.html)
- SILVEIRA, Mariângela F et al . **Aumento da prematuridade no Brasil: revisão de estudos de base populacional.** Rev. Saúde Pública, São Paulo , v. 42, n. 5, p. 957-964, Oct. 2008
- SIMON, Viviane Gabriela Nascimento; SOUZA, José Maria Pacheco de; SOUZA, Sonia Buongermino de. **Alcimentamento materno, alimentação complementar, sobrepeso e obesidade em pré-escolares.** Rev. Saúde Pública, São Paulo , v. 43, n. 1, p. 60-69, Feb. 2009 .
- TITA ATN, LANDON MB, SPONG CY, et al. **Timing of elective cesarean delivery at term and neonatal outcomes.** N Engl J Med 2009;360:111-20.

VALETE, Cristina Ortiz et al. **Análise das práticas de alimentação de prematuros em maternidade pública no Rio de Janeiro.** Rev. Nutr., Campinas, v. 22, n. 5, p. 653-659, Oct. 2009.

DE WAAL, Cornelia G.; WEISGLAS-KUPERUS, Nynke; VAN GOUDOEVER, Johannes B.; WALTHER, Frans J. **Mortality, Neonatal Morbidity and Two Year Follow-Up of Extremely Preterm Infants Born in the Netherlands in 2007.** PLoS ONE 7(7): e41302. doi:10.1371/journal.pone.0041302

WHO World Health Organization. **Born Too Soon: The Global Action Report on Preterm Birth.** WHO Library Cataloguing-in-Publication Data, 2012.

ZHANG, X., & KRAMER, M.S. **Variations in mortality and morbidity by gestational age among infants born at term.** Journal of Pediatrics: 2009 154(3), 358-362.