

**UNIVERSIDADE ESTADUAL DO OESTE DO PARANÁ - CAMPUS DE CASCAVEL**  
**CENTRO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE**  
**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO *STRICTO SENSU* EM BIOCÊNCIAS E**  
**SAÚDE – NÍVEL MESTRADO**

**MILENE DE MORAES SEDREZ ROVER**

**SEGUIMENTO LONGITUDINAL DO CRESCIMENTO DE**  
**PREMATUROS COM PESO DE NASCIMENTO MENOR DE**  
**1.500 GRAMAS**

**CASCAVEL-PR**  
**Março/2015**

**MILENE DE MORAES SEDREZ ROVER**

**SEGUIMENTO LONGITUDINAL DO CRESCIMENTO DE  
PREMATUROS COM PESO DE NASCIMENTO MENOR DE 1.500  
GRAMAS**

Dissertação apresentada ao Programa De Pós-Graduação *Stricto Sensu* em Biociências e Saúde – Nível Mestrado, do Centro de Ciências Biológicas e da Saúde, da Universidade Estadual do Oeste do Paraná, como requisito parcial para a obtenção do título de Mestre em Biociências e Saúde.

**Área de concentração: Biologia, Processo  
Saúde-Doença e Políticas de Saúde**

ORIENTADOR: Cláudia Silveira Viera

CASCADEL-PR

Março/2015

**Dados Internacionais de Catalogação-na-Publicação (CIP)**

R777s

Rover, Milene de Moraes Sedrez

Seguimento longitudinal do crescimento de prematuros com peso de nascimento menor de 1.500 gramas. /Milene de Moraes Sedrez Rover. Cascavel, PR: UNIOESTE, 2015.

139 p.

Orientadora: Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Cláudia Silveira Viera

Dissertação (Mestrado) – Universidade Estadual do Oeste do Paraná.

Programa de Pós-Graduação *Stricto Sensu* em Biociências e Saúde, Centro de Ciências Biológicas e da Saúde.

1. Prematuros. 2. Muito baixo peso. 3. Crescimento. I. Viera, Cláudia Silveira. II. Universidade Estadual do Oeste do Paraná. III. Título.

CDD 21.ed. 618.92011

Ficha catalográfica elaborada por Helena Soterio Beijo CRB-9<sup>a</sup>/965

FOLHA DE APROVAÇÃO

MILENE DE MORAES SEDREZ ROVER

**SEGUIMENTO LONGITUDINAL DO CRESCIMENTO DE  
PREMATUROS DE NASCIMENTO MENOR DE 1500 GRAMAS**

Esta dissertação foi julgada adequada para a obtenção do título de Mestre em Biociências e Saúde e aprovada em sua forma final pelo Orientador e pela Banca Examinadora.



Orientadora: Profª Dra Cláudia Silveira Viera

UNIOESTE



Profª Dra. Sabrina Grassioli

UNIOESTE



Profª Dra/Rita de Cássia Silveira

UFRGS

CASCADEL-PR

(março/2015)

*À meu esposo Rover e meus amados  
filhos Rafaela e Pedro. Amo vocês!*

## AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus, que, pela sua sabedoria, traçou essa trajetória para que eu seguisse um caminho que me trouxe muitas motivações e realizações.

À minha família, que soube aceitar minhas horas de ausência, na correria desses últimos dois anos e que com amor soube me apoiar.

À Cláudia Silveira Viera, que, com competência, disponibilidade e dedicação, soube me orientar nesse caminho, sendo um exemplo de amizade, seriedade e amor ao trabalho.

Às professoras Doutoradas Rita de Cássia Silveira e Sabrina Grassioli, que, aceitando participar da banca, contribuíram com o aprimoramento desse trabalho, com valiosas sugestões.

À professora Doutora Ana Tereza Bitencourt Guimarães que com muita paciência me ajudou numa etapa difícil, quando eu estava perdida em questionamentos e números.

À professora Doutora Rosângela Assumpção, que colaborou com os primeiros resultados.

A todas as professoras do Mestrado de Biociências e Saúde, com quem aprendi muito, ampliei horizontes e me tornei uma pessoa melhor.

À nossa III turma de Mestrado de Biociências e Saúde, vou sentir saudades. Saudades das conversas no cafezinho, na cantina; das risadas em sala de aula, das mensagens trocadas, do companheirismo. Vocês são ótimos!

Ao meu irmão Fernando e minha cunhada Nathália, que me ajudaram nos períodos críticos, não só com meus filhos, mas nas dificuldades com Excel, Word, computadores. A ajuda de vocês foi valiosa!

Às minhas companheiras de sextas à tarde, no Ambulatório de Alto Risco, que participam desse sonho com muita dedicação, amizade e competência. Vocês fazem a diferença e tornam o trabalho com certeza muito mais agradável.

Aos prematuros e suas famílias que participaram deste trabalho.

A todos que contribuíram de alguma forma nessa trajetória, com apoio, atenção, amizade, sugestões, incentivos. Agradeço de coração por terem me auxiliado na concretização de mais essa etapa em minha vida.

## RESUMO

A crescente sobrevivência de Prematuros (PT) com peso ao nascimento abaixo de 1.500 gramas (PTMBP) determina a necessidade do enfoque no atendimento e acompanhamento desse grupo após alta da Unidade de Terapia Intensiva Neonatal (UTIN). Frente ao elevado índice de morbidades e alterações no crescimento dessas crianças, o acompanhamento do crescimento infantil do PTMBP se traduz em ferramenta essencial à vigilância à sua saúde. Nesse contexto, têm-se como objetivos: avaliar o crescimento do PTMBP do nascimento aos doze meses de Idade Corrigida (IC) após a alta da UTIN; descrever o perfil do escore Z das variáveis antropométricas do nascimento até aos 12 meses de IC; identificar intercorrências que influenciaram o Retardo de Crescimento Extrauterino (RCEU) durante a internação e no período de 12 meses de seguimento ambulatorial; identificar as morbidades que influenciaram o crescimento dos PTMBP. Estudo quantitativo, observacional, longitudinal, retrospectivo e de corte transversal, realizado em Ambulatório de Seguimento de Alto Risco. Participaram do estudo 71 crianças atendidas entre 2006 a 2013, nascidas com peso menor de 1.500 g; que ficaram internadas na UTIN ao nascimento e realizaram pelo menos três consultas ambulatoriais, nos seguintes períodos: período I - até 3 meses de IC; período II - entre 4 a 6 meses de IC e período III - entre 7 a 12 meses de IC. Para relação Peso/Idade Gestacional (IG) foi utilizada a curva de Fenton e Kim. O escore Z obteve-se na Calculadora de Pesquisa em Massa disponível em: <http://www.ucalgary.ca/fenton/> e calculadora Anthro. As variáveis foram analisadas por meio da regressão logística com o programa XLStat 2014. A IG média foi de 29,4 semanas, 36 (51%) masculinos, 50 (70%) PT eram Adequados para a IG (AIG). Na internação, 43 (61%) PT fizeram uso de Nutrição Parenteral (NP). Média do escore Z do peso ao nascimento: -0,95; na alta hospitalar: -3,05; no período I: -2,4; no período II: -1,8; no período III: -1,2. A média da estatura foi: -1,21 ao nascimento; -2,23 na alta; -2,5, -1,8 e -1,1 nos períodos I, II e III, respectivamente. Em relação ao Perímetro Cefálico (PC): escore Z ao nascimento foi -0,71; na alta: -1,5; e seguimento: -1,1, -0,8 e -0,5, respectivamente nos períodos I, II e III. Apresentar o peso AIG, menor tempo de internação na UTIN e porcentagem de peso perdido na hospitalização, reduz a chance de RCEU. No seguimento ambulatorial, a ocorrência de doença metabólica óssea, retinopatia da prematuridade, refluxo gastroesofágico e reinternação, aumentam a chance de RCEU. Apesar da importante queda do escore Z durante a internação, houve melhora progressiva durante o seguimento ambulatorial nos índices de escore Z das três variáveis antropométricas, principalmente do PC. Sendo que com 12 meses de IC, 86% das crianças acompanhadas estavam com escore Z acima de -2 em relação ao PC. Verifica-se a importância da nutrição no período neonatal, assim como, do seguimento ambulatorial adequado e sistematizado, visando minimizar as sequelas e alterações no crescimento advindas da prematuridade, na busca de alcançar todo o potencial do RNPT.

**Palavras-chave:** Prematuridade. Muito Baixo Peso. Crescimento.

## ABSTRACT

The increasing survival of preterm infants with birth weight below 1500 grams (VLBW) determines the need for a focus on care and follow-up of this group after discharge from the Neonatal Intensive Care Unit (NICU). Based on the high morbidity rate and changes in the growth of these children, the growth follow-up of the VLBW preterm is turned into an essential tool for monitoring its health. Thus, this study aims to: evaluate the growth of the VLBW preterm from birth to 12 months of Corrected Age (CA) after the NICU's discharge; describe the Z score profile of the anthropometric variables from birth to 12 months of CA; identify events that have influenced the Extra Uterine Growth Restriction (EUGR) during hospitalization and in the 12 month period of follow-up; identify the morbidities that have influenced the growth of the VLBW preterm. It is a quantitative, observational, longitudinal, retrospective and cross sectional study, which was realized in High Risk Follow up Ambulatory. The study enrolled 71 children who were attended between 2006-2013, with birth weight below 1500 g; admitted to the NICU at birth and had at least three outpatient visits in the following periods: period I up to 3 months of CA; period II between 4-6 months of CA and period III between 7-12 months of CA. In order to classify the relation Weight/Gestational Age (GA) the Fenton and Kim's curve was used. Besides, to calculate the Z score, the Research Bulk Calculator and the Anthro calculators were used. The variables were analyzed by logistic regression with XLSTAT program. The GA average was 29.4 weeks; 36 (51%) PT male, 50 (70%) PT babies the weight was Appropriate for GA (AGA). During hospitalization, 43 (61%) babies used Parenteral Nutrition. The weight score Z average at birth was -0.95; at the hospital discharge -3.05; in period I -2.4; period II -1.8; period III -1.2. The height at birth was -1.21, at discharge -2.23; -2.5, -1.8 and -1.1 for the periods I, II and III, respectively. Regarding the Head Circumference (HC): Z score at birth was -0.71; at discharge -1.5; and monitoring -1.1, -0.8 and -0.5, respectively in the periods I, II and III. Presenting AGA birth weight, shorter hospitalization and percentage of lost weight during the hospitalization, reduce the chance for EUGR. In the follow up period, the occurrence of metabolic bone disease, retinopathy of prematurity, gastro esophageal reflux and hospitalization, increase the EUGR chance. Despite of the substantial reduction in the Z score during hospitalization, there was a progressive improvement during follow up in this score in the three anthropometric variables, especially in the HC. At 12 months of CA 86% of infants were with Z score above -2 in relation to HC. Thus, it was possible to verify the importance of nutrition in the neonatal period, as well as, the proper and systematic follow-up in order to minimize the consequences and changes in the growth caused by prematurity, focusing on the full potential of preterm.

**Keywords:** Prematurity. Very Low Birth Weight. Growth.

## SUMÁRIO

<b>INTRODUÇÃO</b> .....	<b>13</b>
<b>OBJETIVOS</b> .....	<b>18</b>
2.1 OBJETIVO GERAL .....	18
2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	18
<b>REVISÃO DE LITERATURA</b> .....	<b>19</b>
3.1 PREMATURIDADE.....	19
3.2 CRESCIMENTO DO PREMATURO .....	21
3.3 MORBIDADES DO PREMATURO E A INFLUÊNCIA NO CRESCIMENTO ....	29
3.4 NUTRIÇÃO E A INFLUÊNCIA NO CRESCIMENTO .....	32
<b>HIPÓTESE</b> .....	<b>37</b>
<b>METODOLOGIA</b> .....	<b>38</b>
5.1 TIPO DE ESTUDO.....	38
5.2 CARACTERIZANDO O LOCAL DO ESTUDO.....	38
5.3 POPULAÇÃO E AMOSTRA .....	39
5.4 COLETA DE DADOS.....	40
5.5 ANÁLISE DE DADOS .....	42
5.6 PROCEDIMENTOS ÉTICOS .....	43
<b>RESULTADOS</b> .....	<b>44</b>
6.1 CARACTERIZAÇÃO DA AMOSTRA .....	44
6.2 SEGUIMENTO LONGITUDINAL DO CRESCIMENTO DE PREMATUROS COM PESO DE NASCIMENTO MENOR DE 1.500 GRAMAS.....	51
6.2.1 Crescimento de Prematuros de Muito Baixo Peso, do nascimento até os 12 meses de Idade Corrigida. ....	51
6.2.2 Fatores associados à falha de crescimento no seguimento de Prematuros de Muito Baixo Peso. ....	51
<b>ARTIGO CIENTÍFICO 1: CRESCIMENTO DE PREMATUROS DE MUITO BAIXO PESO, DO NASCIMENTO AOS 12 MESES DE IDADE CORRIGIDA.</b> .....	<b>52</b>

<b>ARTIGO CIENTÍFICO 2: FATORES ASSOCIADOS À FALHA DE CRESCIMENTO NO SEGUIMENTO DE PREMATUROS DE MUITO BAIXO PESO. ....</b>	<b>69</b>
<b>CONCLUSÕES .....</b>	<b>87</b>
<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>89</b>
<b>APÊNDICES .....</b>	<b>99</b>
APÊNDICE A .....	100
APÊNDICE B .....	102
<b>ANEXOS .....</b>	<b>103</b>
ANEXO A.....	104
ANEXO B.....	105
ANEXO C.....	106
ANEXO D.....	108
ANEXO E.....	111
ANEXO F.....	113
ANEXO G .....	114
ANEXO H.....	131
ANEXO I.....	132

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Características dos RNPT acompanhados no Ambulatório de Alto Risco, HUOP quanto aos dados de nascimento e procedência, Cascavel, PR, 2014 .....	44
Tabela 2 - Características das variáveis antropométricas e IG ao nascimento de PTMBP acompanhados no Ambulatório de Alto Risco, HUOP, Cascavel, PR, 2014 .....	46
Tabela 3 - Características sociodemográficas maternas de RNPT, Cascavel, PR, 2014 .....	46
Tabela 4 - Variáveis relacionadas à internação e nutrição dos RNPTMBP durante hospitalização na UTIN, Cascavel, PR, 2014.....	48
Tabela 5 - Descrição das intercorrências da internação na UTIN de PTMBP, Cascavel, PR, 2014.....	49
Tabela 6 - Condição nutricional e padrão alimentar na alta hospitalar, Cascavel, PR, 2014. ....	50

## **LISTA DE ABREVIATURAS**

AIG: Adequado para a Idade Gestacional

AA: Aminoácidos

BP: Baixo Peso

CEP: Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos

DBP: Displasia Broncopulmonar

DMO: Doença Metabólica Óssea

DP: Desvio-Padrão

DUM: Data da Última Menstruação

EBP: Extremo Baixo Peso

ECN: Enterocolite Necrosante

ESPGHAN: Sociedade Européia de Gastroenterologia, Hepatologia e Nutrição  
Pediátrica

GIG: Grande para a Idade Gestacional

HPIV: Hemorragia Peri-Intraventricular

HUOP: Hospital Universitário do Oeste do Paraná

IC: Idade Gestacional Corrigida

IG: Idade Gestacional

MBP: Muito Baixo Peso

MI: Mortalidade Infantil

NP: Nutrição Parenteral

OMS: Organização Mundial da Saúde

PC: Perímetro Cefálico

PCA: Persistência do Canal Arterial

PIG: Pequeno para Idade Gestacional

PT: Prematuro

PTMBP: Prematuro Muito Baixo Peso

RCEU: Retardo de Crescimento Extrauterino

RCIU: Retardo de Crescimento Intrauterino

RN: Recém-Nascido

RNPT: Recém-Nascido Prematuro

RNPTMBP: Recém-Nascido Prematuro Muito Baixo Peso

ROP: Retinopatia da Prematuridade

SAME: Serviço de Arquivo Médico

SNC: Sistema Nervoso Central

UNIOESTE: Universidade Estadual do Oeste do Paraná

UTIN: Unidade de Terapia Intensiva Neonatal

## INTRODUÇÃO

A cada ano nascem no mundo todo 135 milhões de bebês, sendo que desse total aproximadamente 15 milhões (11%) são prematuros (PT), ou seja, o nascimento ocorre antes das 37 semanas de Idade Gestacional (IG). Desses, mais de um milhão (6,66%) evoluem para óbito devido a complicações no primeiro mês de vida. Desse modo, a prematuridade constitui-se em importante problema de saúde pública mundial, sendo a principal causa de morte no primeiro mês de vida e a segunda causa em crianças abaixo de cinco anos de idade. No Brasil, esse panorama se repete, visto que é o 10º país entre os que apresentam maior número de partos prematuros no mundo, tendo um total de 279 mil partos prematuros por ano, correspondendo a uma taxa de 9,2% (WHO, 2012).

A prematuridade constitui-se, também, na principal causa de óbitos infantis ocorridos na primeira semana de vida (28,7%), passando a mortalidade neonatal a ser o componente primordial da Mortalidade Infantil (MI), responsável por 69% dessa taxa no primeiro ano de vida. Esse contexto denota a importância de intervenções específicas e precoces em relação ao cuidado com o Recém-Nascido (RN) em busca de reduzir esse quadro, devendo ter início durante o pré-natal e ter seguimento ao longo dos primeiros anos de vida da criança (BRASIL, 2013).

A despeito da mortalidade no período neonatal, outro aspecto a ser salientado refere-se à sobrevivência do PT, principalmente os de Muito Baixo Peso ao Nascer (MBP), ou seja, peso de nascimento abaixo de 1500 g. Segundo dados da Rede Brasileira de Pesquisas Neonatais, composta por vinte unidades neonatais brasileiras ligadas a serviços universitários, na sua maioria referência para pré-natal de risco materno e/ou fetal, entre 2008 e 2013 houve aumento da sobrevivência de RNPT de 61% para 74%, sendo que o incremento concentra-se na faixa de peso entre 400 – 799g (14,2%) (REDE BRASILEIRA DE PESQUISAS NEONATAIS, 2009; 2014). Desse modo, a realidade apresentada nos países desenvolvidos nos anos de 1990, em que poucos bebês abaixo de 25 semanas de gestação sobreviviam, mudou radicalmente, chegando a 95% em prematuros abaixo de 28 semanas em 2010 (PETROU; EDDAMA; MANGHAM, 2011).

O avanço na área da Perinatologia, principalmente no século XX, tanto na área da assistência obstétrica, quanto neonatal, levou ao aumento progressivo da sobrevivência de crianças nascidas com IG cada vez menores e com menor peso de nascimento. Avanços estes que promoveram a melhoria do cuidado perinatal, tais como progresso dos cuidados básicos, manutenção da temperatura corporal, prevenção de infecções e monitorização rigorosa; avanços na nutrição neonatal, como a utilização de Nutrição Parenteral (NP), dieta enteral trófica e incentivo ao aleitamento materno. Além disso, o uso de corticoide antes do parto e do surfactante exógeno ocasionaram impacto importante na redução da mortalidade e, conseqüentemente, na sobrevivência dessas crianças (LEONE; SADECK, 2010).

Contudo, mesmo diante do incremento tecnológico e humano no cuidado neonatal, os sobreviventes podem apresentar em longo prazo significativa diminuição do seu potencial, ocorrendo pelo menos uma deficiência grave - restrição ou falta de habilidade para realizar uma atividade, como paralisia cerebral, cegueira, surdez e deficiência mental. Somam-se a essas complicações as intercorrências respiratórias muito frequentes nos primeiros anos de vida, ocasionando inúmeras reinternações, atrasos no desenvolvimento neuropsicomotor, déficits escolares, além de alterações no crescimento, como baixa estatura a curto e longo prazo (SILVEIRA; PROCIANOY, 2010; WHO, 2012).

Frente aos elevados índices de sobrevivência de RNPT e às vulnerabilidades a que o prematuro está sujeito, as alterações no crescimento pondero-estatural desses sobreviventes devem ser identificadas com maior precisão durante o seguimento. Isso porque a promoção de intervenções precoces reduzirá ou minimizará complicações ao longo da vida dessa criança. O crescimento é compreendido como processo dinâmico e contínuo com início na concepção, sendo o pico de ganho ponderal na 32ª semana de vida. Este envolverá os potenciais genéticos de crescimento, que podem ou não ser atingidos, dependendo de fatores nutricionais, hormonais e ambientais a que a criança está exposta. O acréscimo de nutrientes ocorre principalmente no fim do segundo e no terceiro trimestre de gestação, portanto, os neonatos prematuros correm maior risco de problemas nutricionais, já que nascem com reservas limitadas de nutrientes, vias metabólicas ainda imaturas e maiores demandas de nutrientes (SILVEIRA; PROCIANOY, 2010). Dessa forma, o RNPT tem uma recuperação de seu crescimento diferente do RN a termo, passando por fases específicas que iniciam com a perda maior de peso até

que se equipare ao crescimento do RN a termo, sendo que ocorre ao longo dessas fases o ganho rápido de Perímetro Cefálico (PC), comprimento e peso (RUGOLO, 2005).

O Prematuro Muito Baixo Peso (PTMBP) apresenta, com frequência, restrição do crescimento no período pós-neonatal, com taxas de crescimento expressivamente inferiores às intrauterinas. A maioria desses RN nasce com peso Adequado à Idade Gestacional (AIG), peso entre percentil 10 e 90 da curva de crescimento intrauterino. No entanto, no momento da alta da UTI Neonatal (UTIN) ou com 36 semanas de IC, apresentam-se abaixo do percentil 10 na mesma curva, o que é denominado Retardo de Crescimento Extrauterino (RCEU). Essa situação influencia o prognóstico desses bebês, tanto em relação ao seu desenvolvimento, quanto ao crescimento propriamente dito, apresentando déficit de crescimento na infância, baixa estatura e baixo peso, com repercussões na vida adulta. Segundo Ehrenkranz et al. (2006), a velocidade de crescimento durante o período neonatal exerce um efeito significativo no desenvolvimento e no crescimento com 18 a 22 meses de IC.

O acompanhamento do crescimento infantil, neste caso, do RNPT traduz-se em ferramenta essencial para a vigilância à saúde da criança, uma vez que o adequado crescimento é fundamental para um neurodesenvolvimento satisfatório no futuro. Isso ocorre porque o período crítico para o desenvolvimento do Sistema Nervoso Central (SNC) compreende o último trimestre de gestação e os dois primeiros anos de vida, identificando-se uma relação com prognóstico neurológico reservado, alterações cognitivas, déficit escolar e distúrbios do comportamento, principalmente nos casos com crescimento insuficiente ou exagerado do PC (COOKE; FOULDER-HUGHES, 2003). Além disso, estudos mais recentes têm mostrado a relevância do crescimento no primeiro ano de vida a fim de evitar no futuro o desenvolvimento de condições crônicas, como a hipertensão arterial, diabetes melito tipo 2, doença cardiovascular e obesidade (EUSER et al., 2008; LAPILLONNE; GRIFFIN, 2013; SBP, 2012).

No contexto do crescimento de RNPT, observa-se que há uma variação deste de acordo com seu peso e IG ao nascer, a qual, associada aos fatores ambientais, sociais e familiares, pode expor essa criança a uma diversidade de complicações durante todo período neonatal, assim como após a alta da UTIN. Para tanto, as intervenções voltadas a esse grupo exigem conhecimento dessas variações para

que o planejamento do cuidado seja direcionado às necessidades específicas de cada grupo de RNPT.

Compreende-se, desse modo, que essas crianças, além de necessitarem de cuidados intensivos por períodos prolongados quando nascem também requerem acompanhamento apropriado na alta, uma vez que o período após a alta hospitalar deve se caracterizar pela continuidade do cuidado recebido na UTIN, proporcionando qualidade de vida aos sobreviventes. Sendo o padrão de crescimento um dos indicadores mais antigos de bem-estar e saúde da criança, o seu monitoramento contínuo é uma das metas do seguimento do PT visando ao diagnóstico precoce das debilidades e déficits de crescimento frequentes nesse grupo, com intervenção precoce e adequada, garantindo apoio à família dessas crianças com uma visão multidisciplinar, focando alcançar todo o seu potencial, bem-estar e conforto (FERRAZ et al., 2010; SBP, 2012).

Para tanto, os programas de seguimento pós-alta neonatal devem ser a extensão dos cuidados neonatais com uma visão interdisciplinar para promover o cuidado integral (VIERA; MELLO, 2009). Nessa compreensão, deve fazer parte do acompanhamento do PT e de sua família a avaliação pelos profissionais de saúde com foco na saúde ampliada, pois, além das características biológicas e complicações inerentes ao nascimento do PT e do período após alta da UTIN, devem ser contemplados os aspectos sociodemográficos, culturais e o contexto familiar em que a criança se insere. Atualmente, sabe-se que o prognóstico de saúde dessas crianças está interligado com determinantes sociodemográficos, sendo a escolaridade materna diretamente relacionada especialmente com o desempenho cognitivo e educacional (SWAMY; OSSTBYE; SKJAERVEN, 2008).

Revisando a literatura, constata-se que há poucos dados sobre o acompanhamento, especificamente do crescimento de PT no Brasil e, ainda, há discrepâncias entre os dados dos estudos encontrados nas diferentes regiões do país. Em estudo realizado em cidade da região Sudeste com 70 PT de Extremo Baixo Peso (EBP), apesar da ocorrência de *catch up*, definido como velocidade acelerada de crescimento que ocorre após uma privação de crescimento visando à recuperação, elevada parcela não atingiu percentil 5 da curva do *National Center for Health Statistics* até o final do segundo ano de vida, sendo 56% para o peso, 28% para o comprimento e 32% para o PC (RUGOLO et al., 2007). Em outro estudo realizado no sul do país, o *catch up* ocorreu mais precocemente e, com 12 meses,

apenas 8% dos pacientes apresentavam peso abaixo do normal (OLIVEIRA; SILVEIRA; PROCIANOY, 2008). Aponta-se que, apesar de 92% dos partos prematuros ocorrerem em países de baixa e média renda, a maioria dos estudos acerca da prematuridade e seu entorno são realizados em países desenvolvidos (LAWN; RUDAN; RUBENS, 2008).

Observam-se, ainda, poucos trabalhos referentes ao seguimento do crescimento de RNPTMBP, a nível nacional e nenhum relacionado ao cenário da região oeste do Paraná, onde está localizado o município de Cascavel, que é referência para gestação de alto risco dessa região e local em que esta proposta de estudo foi desenvolvida. Reconhecendo-se que crescimento é influenciado por características locais e regionais, estudos devem ser realizados visando caracterizar o padrão de crescimento dessas crianças. E, a partir desses, contribuir para que políticas públicas em relação à saúde materno-infantil, em específico a esse grupo populacional, possam ser desenvolvidas ou ampliadas, com propostas de atenção desde o pré-natal, de instituir condutas relacionadas ao atendimento neonatal, visando minimizar a demanda gerada pelo nascimento prematuro.

Com base no exposto até o momento, pretende-se neste estudo discutir o crescimento em PTMBP desde o seu nascimento até os primeiros doze meses de IC. O impacto dessa pesquisa pauta-se no enfoque de que essa temática tem apresentado relevância a nível mundial e nacional, em busca da redução da MI, da promoção e recuperação da saúde do RN prematuro, identificando nas diferentes regiões os principais riscos para o seu crescimento ao longo de sua vida após a alta da UTIN. Desse modo, propicia-se um trabalho voltado a alcançar todo o potencial do ser humano acrescido à importância nesse contexto de que problemas de crescimento estão ligados ao desenvolvimento de condições crônicas, um problema de saúde pública.

## **OBJETIVOS**

### **2.1 Objetivo Geral**

- Avaliar o crescimento do PTMBP do nascimento aos doze meses de IC após a alta da UTIN.

### **2.2 Objetivos Específicos**

- Descrever o perfil do escore Z das variáveis antropométricas do nascimento até aos 12 meses de IC.
- Identificar intercorrências que influenciaram a ocorrência de RCEU durante a internação e durante os 12 meses de seguimento ambulatorial.
- Identificar as morbidades que influenciaram o crescimento dos PTMBP.
- Verificar a influência do tempo de recuperação do peso de nascimento durante a internação na UTIN, no crescimento nos primeiros doze meses de IC dos PTMBP.

## REVISÃO DE LITERATURA

### 3.1 Prematuridade

A prematuridade se configura em problema de saúde pública na atualidade, tanto no mundo como no Brasil, visto que há 15 milhões de partos prematuros no mundo e em nosso país têm-se 279 mil partos prematuros por ano, correspondendo a 9,2% do total de partos (WHO, 2012).

Todo o RN que nasce abaixo de 37 semanas de gestação completas, ou seja, com menos de 259 dias, é considerado prematuro. Este RN é classificado de acordo com a IG e o peso de nascimento, possibilitando identificar riscos perinatais, contribuindo para assegurar o atendimento neonatal mais adequado. Dessa forma, a padronização das classificações permite a unificação de dados para fins estatísticos de modo a aprimorar os sistemas de informações nacionais e mundiais para a obtenção de informações mais acuradas e fidedignas a respeito da prematuridade, entendendo melhor causas e mecanismos, buscando medidas de prevenção (WHO, 2012).

De acordo com a 10ª Revisão da Classificação Estatística Internacional de Doenças e Problemas Relacionados à Saúde, em 1996, os PT podem ser classificados em relação ao peso de nascimento em: RN Baixo Peso (BP), com peso de nascimento abaixo de 2.500 g; RN MBP, com peso de nascimento abaixo de 1.500 g e EBP com peso de nascimento abaixo de 1.000 g. O grupo classificado como MBP constitui uma categoria de alto risco, com maior vulnerabilidade e necessidades especiais, mas somente após essa revisão, a Organização Mundial de Saúde (OMS) passou a reconhecer os PT MBP e EBP como grupos distintos (CBCD, 2013).

Os prematuros podem ser também classificados em relação à IG em: PT Extremo, aquele nascido antes de 28 semanas completas, que correspondem a 5,2% do total de nascimentos; Muito PT, quando nascem entre 28 e 32 semanas, correspondendo 10,4% dos nascimentos; PT Moderado, quando nascem entre 32 e 36 semanas, estando inclusos os PT Tardios (36 semanas a 36,6 dias), correspondendo a 84,3% dos nascimentos (WHO, 2012).

A identificação da IG é fundamental para prever situações de risco no período perinatal e neonatal. Uma das práticas mais utilizadas é a Data da Última Menstruação (DUM), expressa em dias ou semanas, contados a partir do primeiro dia do último ciclo menstrual até o momento do nascimento. Outro método utilizado é a ultrassonografia obstétrica, quando realizada no primeiro trimestre de gestação. Quando os métodos anteriores não estiverem disponíveis ou associados, pode-se calcular a IG pelo exame físico do RN nas primeiras 24 horas de vida. O mais utilizado para esse fim é o método de Capurro et al., de 1978 mas que não pode ser utilizado em PT extremos, já que a menor idade calculada pela somatória dos pontos é de 28 semanas e 5 dias. Em 1991 foi publicado um novo método que pode ser usado em RN entre 20 e 44 semanas de IG, o *New Ballard*, que avalia índices de maturidade física e neuromuscular, sendo mais preciso quando avaliado entre 12 e 20 horas após o nascimento (OSHIRO; NAUFEL, 2010).

Toda avaliação do RNPT após o nascimento leva em conta sua IG e peso. Assim, durante a monitorização do crescimento do prematuro deve-se considerar o padrão de crescimento intrauterino, estabelecido pela relação peso de nascimento e IG. Em 2013, Fenton e Kim atualizaram o gráfico de Crescimento Prematuro de Fenton (2003) realizando uma revisão sistemática e metanálise, com estudos publicados desde 1987. Foram utilizados dados de seis estudos populacionais amplos provenientes da Alemanha, Estados Unidos, Itália, Austrália, Canadá e Escócia, totalizando 3.986.456 nascimentos. Além disso, a revisão procurou harmonizar os dados do crescimento do prematuro com as curvas de crescimento da OMS (2006) e suavizar os dados, mantendo a integridade de 22 a 36 semanas e com 50 semanas. Dessa forma, foram construídas curvas de crescimento que podem ser usadas desde 22 semanas de IG até 10 semanas após o termo, diferenciadas para os gêneros masculino e feminino e que apresentam dados de peso, estatura e PC.

De acordo com a curva de crescimento intrauterino, o RN pode ser considerado AIG, quando está entre percentil 10 e 90; Pequeno para a Idade Gestacional (PIG), abaixo do percentil 10 ou Grande para a IG (GIG) acima do percentil 90. Nesse contexto, é importante salientar a diferença entre o RN PIG daquele que sofreu Retardo de Crescimento Intrauterino (RCIU), o qual se refere a um processo patológico que resulta em taxa de crescimento reduzida intrauterinamente, detectada por medidas seriadas ultrassonográficas, decorrentes

de condições genéticas, placentárias ou maternas. O termo PIG refere-se à condição do peso no momento do nascimento em relação à IG, entre os fatores de risco para PIG estão fatores maternos (idade, paridade e altura), fetais e placentários (EUSER et al., 2008).

Goulart et al. (2011) demonstraram a chance de 3,2 vezes maior déficit de peso para a idade naqueles RNPT classificados como PIG ao nascer. O prognóstico do crescimento do RN AIG e do PIG é diferente, pois o primeiro costuma recuperar o déficit de crescimento nos dois primeiros anos de vida; enquanto que o PIG dificilmente recupera-se antes dos cinco anos de idade (SILVEIRA; PROCIANOY, 2010). Em um estudo de coorte de RN MBP no Rio de Janeiro – RJ, em que foram avaliados 87 crianças entre 54 e 104 meses, mostrou-se uma prevalência de baixa estatura para o grupo de PIG de 9,1% e para o grupo AIG de 1,8% (MÉIO et al., 2010).

Encontrando-se os PTMBP na faixa de peso e IG mais vulneráveis, faz-se pertinente dar seguimento a todo cuidado recebido na hospitalização na UTIN. Isso pode ser feito estabelecendo-se prioridades diante das situações prevalentes no nosso meio; traçando um perfil de atendimento voltado a uma intervenção precoce, efetiva, visando ao atendimento integral a esse pequeno sobrevivente e sua família. Contemplam-se, dessa forma, o crescimento e o desenvolvimento como eixo norteadores da avaliação do RNPT, associados à investigação das demais complicações que possam advir da prematuridade ao longo da vida dessa criança. Para tanto, é preciso compreender como ocorre o crescimento desses RN prematuros.

### **3.2 Crescimento do prematuro**

O crescimento é um processo dinâmico, complexo e contínuo, que ocorre desde a concepção até o fim da vida. Durante a fase intrauterina, o crescimento pode ser dividido em três fases, a saber: a primeira tem início na concepção indo até o quarto mês, tendo o predomínio da hiperplasia com aumento do número de células; a segunda fase ocorre do quarto ao sétimo mês, em que além da hiperplasia há também a hipertrofia, ou seja, um aumento do tamanho das células. Na terceira fase que ocorre até o termo, há predomínio da hipertrofia, sendo característico o

crescimento intenso, com aumento do peso em seis vezes entre 22 e 40 semanas (CARDOSO-DEMARTINI et al., 2011; FENTON; KIM, 2013).

O processo de crescimento é influenciado por fatores intrínsecos (orgânicos), como genéticos, metabólicos, malformações e extrínsecos (ambientais) como alimentação, saúde, higiene, habitação, atividade física e estimulação psicossocial (CARDOSO-DEMARTINI et al., 2011). Nesse contexto, na avaliação do crescimento, o profissional de saúde deve considerar em sua anamnese as variáveis sociais, econômicas, culturais, biológicas e ambientais para contemplar toda a diversidade de fatores que poderão influenciar no processo de crescimento.

O crescimento linear e a avaliação do estado nutricional podem ser avaliados pela antropometria, procedimento rotineiro, que constitui instrumento de fácil execução e baixo custo. As medidas antropométricas básicas para essa avaliação são o peso, a estatura e o PC, coletados com metodologia padronizada, relacionando as medidas com sexo e idade, comparando-as com valores de referência para observar se os valores encontrados estão dentro dos limites definidos como normais (SADECK, 2012). Utilizando-se a curva de crescimento escolhida, faz-se necessário comparar os dados antropométricos obtidos com os valores de referência. Para esse propósito existem diferentes formas de representação dos pontos de corte estatisticamente determinados como por percentis ou por escore Z. O percentil demonstra a porcentagem de crianças saudáveis que, com aquela idade, tem um peso igual ou inferior. O escore Z expressa a distância medida em unidades de Desvio-Padrão (DP) que o parâmetro obtido está afastado da mediana da população de referência, para os mesmos sexo e idade. Tem-se utilizado cada vez mais o escore Z ou DP para essa representação.

A partir de maio de 2006, a OMS e o Ministério da Saúde adotaram como referência internacional para acompanhamento do crescimento de crianças até os 60 meses a curva realizada pelo *Multicentre Growth Reference Study*. Este estudo utilizou dados transversais e longitudinais de crianças em aleitamento materno exclusivo, entre 1997 e 2003, em seis regiões do mundo (Brasil, Gana, Índia, Noruega, Omã, EUA), com uma base populacional bem definida, com critérios de inclusão e exclusão bem determinados. Nas novas curvas da OMS, o escore Z e os percentis são diretamente relacionados. Na curva peso/idade a faixa de normalidade nutricional está entre percentil 3 e 97 ou  $\geq -2$  e  $\leq +2$  escore Z. Na curva estatura/idade também utilizam-se os mesmos percentis e escore Z para a estatura

normal e na curva do perímetro cefálico/idade, a faixa da normalidade está entre percentil 10 e 90 (WHO, 2006; 2013).

Com isso, o crescimento, como eixo norteador da atenção à saúde da criança sofre ação de vários elementos socioeconômicos e culturais que podem agir positivamente, ou não, sobre seu potencial genético. Nesse sentido, com o aumento da taxa de sobrevivência das crianças nascidas prematuras, especificamente os MBP, grupo mais vulnerável que nasce em uma fase de crescimento intenso, observa-se a necessidade de entender a dinâmica do seu crescimento, definir novas diretrizes e verificar a ocorrência de problemas e déficits de crescimento após a alta da UTIN (BRASIL, 2011).

Os PTMBP apresentam um padrão de crescimento classificado em quatro fases, que são variáveis dependendo do peso de nascimento, da IG e das comorbidades apresentadas. Logo após o nascimento, há um desvio de gasto energético com a intenção da manutenção das funções vitais no ambiente extrauterino, em detrimento do crescimento. Inicialmente há uma perda de peso típica devido, sobretudo, à perda de líquido extracelular, chegando a 15% do peso de nascimento, sendo o pico do quarto ao sexto dias de vida. O peso de nascimento é recuperado entre 8 a 24 dias, sendo mais cedo nos pacientes com peso de nascimento mais altos, dependendo das intercorrências e morbidades frequentemente presentes nesse período crítico. Os pesos mais baixos ocorrem entre o quarto e o sétimo dia de vida (EUSER et al., 2008).

Conforme Cole et al. (2014), crianças nascidas entre 29 e 32 semanas perdem peso em média por oito dias após o nascimento e levam duas semanas para não caírem mais nos seus percentis. Segue-se a fase de Transição, na qual geralmente há estabilização clínica e melhora do aporte calórico, havendo então um crescimento muito lento, com prioridade do aumento do PC e conseqüente crescimento cerebral. A terceira fase é de crescimento acelerado, com recuperação de crescimento, com rápido aumento de peso, comprimento e PC, denominada *Catch-up*, na qual os valores estimados nas curvas de crescimento intrauterino ou pós-natal são ultrapassados. Define-se recuperação do crescimento como a variação do escore Z ou DP  $\geq 0,67$ , entre 2 escores Z consecutivos, ou seja, ascensão de um canal nas curvas de crescimento, de mais do que um DP para mais ou como a recuperação acima de - 2DP nas curvas de referência. A recuperação ocorre inicialmente no PC, até os 12 meses de vida, seguida pela recuperação do

comprimento e finalmente do peso. A aceleração do crescimento, em geral, é máxima, dois meses após o termo e a grande maioria dos prematuros atingem a normalidade até os três anos de idade. Esta fase está diretamente relacionada com a influência ambiental. Finalmente, o RNPT atinge a fase de Homeorrexe ou de equilíbrio, com padrão normal de crescimento, com velocidade semelhante ao RN de termo (PORTO, 1995; RUGOLO, 2005; CARDOSO-DEMARTINI et al., 2011).

Atualmente, utiliza-se o padrão de crescimento intrauterino como referência na avaliação do crescimento em prematuro, sendo a velocidade de crescimento intrauterino entre 23 e 27 semanas de gestação de aproximadamente 21 g/kg/dia, diminuindo para 12 g/kg/dia entre 35 a 37 semanas. Dessa forma, a média de ganho ponderal entre 23 a 37 semanas de gestação é de 16 g/kg/dia (25 g/dia), e o aumento no comprimento é de aproximadamente 0,9 a 1 cm/semana e no PC de 0,5 a 1 cm/semana. Entretanto, o PTMBP dificilmente consegue manter essa velocidade de crescimento no pós-natal, não só pela perda de peso acentuada, como pelas morbidades associadas (UHING; DAS, 2009).

Desse modo, o PTMBP pode apresentar restrição de crescimento no período neonatal, com taxas de crescimento inferiores às de crescimento intrauterinas, levando a RCEU. Portanto, o RCEU constitui um déficit proteico e energético severo, durante as primeiras semanas de vida, que resulta em um crescimento menor que o esperado, baseado nas curvas de crescimento intrauterino (valores abaixo do percentil 10 da curva de crescimento intrauterino, de acordo com IG estimada), afetando peso, estatura e PC, na época da alta hospitalar, com 36 ou 40 semanas de IC (SHAN et al., 2009; EHRENKRANZ, 2014). A prática nutricional nesse período constitui um desafio pela pouca tolerância digestiva e metabólica e gasto calórico aumentado. Outros fatores associados com RCEU incluem: RCIU, sexo masculino, necessidade de assistência ventilatória no primeiro dia de vida, uso de suporte ventilatório por longos períodos, tempo de internação, intercorrências próprias do nascimento prematuro como Displasia Broncopulmonar (DBP), Enterocolite Necrosante (ECN) e sepse tardia (EHRENKRANZ, 2014).

Demonstrando a dificuldade em se manter as taxas de crescimento intrauterinas, estudo publicado por Lemons et al. (2001), do *National Institute of Child Health and Human Development Neonatal Research Network*, com uma coorte de 4438 PTMBP, evidenciou que a morbidade mais frequente foi o déficit de crescimento no período de internação na UTIN, em que 22% dos RN eram PIG ao

nascimento, mas com 36 semanas de IC a percentagem de crianças abaixo do percentil 10 chegou a 97%. Resultados similares foram obtidos por Oliveira, Silveira e Procianoy (2008), no sul do Brasil, observaram em seu estudo que, ao nascimento, 22,6% dos RN apresentavam peso abaixo do normal, e que esse número praticamente duplicou com 40 semanas de IC (42,2%). Em outro estudo de seguimento do crescimento de PTMBP realizado por Westerberg et al. (2010), na Noruega, com 118 prematuros, a ocorrência de prematuros que nasceram abaixo do percentil 10 foi de 38 (32%) e na alta hospitalar chegou a 67 (57%). Lima et al. (2014), em estudo longitudinal, realizado em quatro unidades neonatais na cidade do Rio de Janeiro, com 570 PTMBP, encontrou uma frequência de 39,1% de RCEU para o peso.

Segundo Ehrenkranz (2010), o RCEU permanece comum entre PT EBP, devido às variações nas práticas relacionadas ao uso de NP precoce e nutrição enteral. Desse modo, estratégias que visam ao suporte precoce, com aumento de energia e proteína, têm sido associadas com redução no déficit energético e proteico. Além disso houve a melhora no crescimento com 36 semanas de IC, com a redução na incidência de morbidades neonatais comuns, aumento do crescimento cerebral e melhora nos resultados do desenvolvimento neurológico.

Para o seguimento e a avaliação do crescimento longitudinal do PT é necessário o conhecimento e utilização da IC (determinada pela seguinte fórmula:  $IC = \text{Idade cronológica} - (40 \text{ sem} - \text{IG nascimento (sem)})$ ). Dessa forma, tenta-se reduzir a variabilidade do crescimento induzida pela prematuridade. Várias curvas têm sido propostas para o monitoramento dos PTMBP, mas, até o momento, nenhuma é considerada ideal.

Como o padrão de crescimento intrauterino ainda é referência no período neonatal têm-se utilizado nesse período curvas de crescimento intrauterino. A curva de Alexander et al. (1996), ainda muito utilizada para este fim, teve como base para sua construção mais de 3 milhões de nascidos vivos de mães residentes nos Estados Unidos em 1991. Tem como limitação o fato de não ter diferenciação de acordo com gênero, não ter dados de estatura e PC, além de usar um banco de dados antigo, que pode não representar a realidade brasileira. Em 2003, Fenton realizou uma revisão das curvas desenvolvidas por Babson e Benda (1976), construídas por medidas realizadas ao nascimento em diferentes IG. Realizou uma revisão sistemática e metanálise da literatura no período de 1980 a 2002, utilizando

dados de quatro estudos, possibilitando a monitorização do crescimento desde 22 semanas de IG até 10 semanas após o termo. Recentemente, Fenton e Kim (2013) realizaram uma revisão dessa curva de 2003, incluindo publicações de 1987 a 2012 na revisão sistemática e metanálise, contando com 3.986.456 RN, com dados provenientes de seis amplos estudos populacionais da Alemanha, Estados Unidos, Itália, Austrália, Escócia e Canadá. Neste estudo os autores procuraram harmonizar os dados com a curva da OMS (2006) com 50 semanas.

Após 40 semanas de IC, utilizam-se as curvas da OMS/2006 apresentadas na forma de escore Z, com a IC, uma vez que atualmente não se dispõe de curvas específicas, com critérios bem definidos para o acompanhamento do PT. A IC deve ser utilizada até 3 anos (GIANINI; VIEIRA; MOREIRA, 2005; RUGOLO, 2005; CARDOSO-DEMARTINI et al., 2011; BRASIL, 2012).

A avaliação do crescimento por meio das medidas antropométricas, plotadas nas curvas de referência, deve ser feita longitudinalmente por meio de medidas periódicas. Inicialmente 2 a 3 dias após a alta hospitalar, mensais nos primeiros seis meses, passando a bimestral até 12 meses, a cada três meses até 24 meses, semestralmente até cinco anos e uma vez ao ano até completar 10 anos (SADECK, 2012).

O crescimento dos PT, contudo, pode ser afetado por múltiplas variáveis, desde nutricionais durante a internação na UTIN, bem como as doenças crônicas, comorbidades, reinternações após a alta, principalmente nos primeiros anos, até baixas condições socioeconômicas da família (RUGOLO et al., 2007). A insuficiência do suporte nutricional é a etiologia primária do déficit de crescimento em PTMBP, e ambos estão associados a problemas neurológicos, desordens metabólicas e baixa estatura (SENTERRE; RIGO, 2011). O crescimento do nascimento até a alta hospitalar parece estar associado com desenvolvimento motor em longo prazo (FRANZ et al., 2009).

Em Cleveland, Ohio, no estudo realizado por Sices et al. (2007) foram acompanhados 154 PT EBP, divididas em três períodos: Período I – entre 40 semanas e 4 meses de IC, Período II – entre 4 a 8 meses de IC, e Período III – 8 a 20 meses de IC; a falência de crescimento (queda de 0,67 do escore Z), ocorreu em 8% das crianças durante o Período I; 28% no Período II e 12% no III, resultando em pobre crescimento e função motora aos 20 meses de IC.

Em uma coorte de prematuros avaliados em hospital de São Paulo, 303 crianças foram acompanhadas por 12 meses de IC, dividido em três grupos de acordo com peso ao nascer: Grupo 1 <1.000 g (n=37); Grupo 2 1.000 g a 1.499 g (n=96) e Grupo 3  $\geq$ 1.500 g (n=170). Observou-se que aos 12 meses de IC, as crianças apresentaram déficit de crescimento (caracterizado por medidas abaixo do percentil 10 ou de -2 DP) e que a gravidade e frequência dos déficits de peso, comprimento e PC são maiores quanto menor o peso ao nascer. As crianças do Grupo 1 mostraram chance 4,4 vezes maior de déficit de PC do que a Grupo 2, e 5,3 vezes maior do que as do Grupo 3 (GOULART; MORAIS; KOPELN, 2011). Comparando-se esse estudo com o realizado em Botucatu, os valores médios dos escores Z aos 12 meses de IC foram semelhantes (-2,0 de peso, -1,3 de comprimento e -0,7 de PC) nos PT EBP (RUGOLO et al., 2007).

Westerberg et al. (2010) descreveu o crescimento no primeiro ano de vida em MBP e o efeito da restrição de crescimento no primeiro ano de vida. Observou-se que as crianças MBP apresentaram acentuado *catch up* em peso e altura no primeiro ano de vida, embora elas tenham permanecido mais baixas e mais leves que os nascidos a termo. O PC normalizou depois de dois meses de IC, sugerindo que o crescimento da cabeça é priorizado. Nesse mesmo estudo, as crianças que apresentaram RCEU após a alta permaneceram menores do que a população de referência durante todo o primeiro ano de vida em relação ao peso e estatura, o mesmo não ocorrendo com o PC. No estudo de Freitas et al. (2010), o PC mostrou o melhor perfil de crescimento, com *catch up* precoce, atingindo a faixa da normalidade já no primeiro ano.

Outro estudo realizado na Índia (MUKHOPADHYAY et al., 2013), utilizando uma coorte de crianças MBP já inscritas em um estudo prévio com leite humano fortificado, e que foram seguidas prospectivamente com 40 semanas, 3, 6, 9 meses e um ano de IC, mostrou que com 40 semanas de IC 63% das crianças estavam abaixo -2 DP para o peso, 53% abaixo de -2 DP para altura, e 13% abaixo de -2 DP para PC, e com um ano de IC eram respectivamente, 41%, 32% e 21%. Identificou como marcador independente para desnutrição com um ano de IC (definido como escore Z do peso para a idade -2 DP) o escore Z para peso aos três meses de IC. Os PT EBP demonstram maior déficit de crescimento durante todo o primeiro ano de vida, sendo o escore Z para peso, estatura e PC significativamente mais baixo,

demonstrando a importância na nutrição nesse grupo específico (SHARMA et al., 2011; MUKHOPADHYAY et al., 2013).

A deficiência pondero-estatural observada nos primeiros meses de vida pode persistir por toda infância, adolescência e idade adulta. Frente ao conhecimento adquirido em relação à evolução desses RNPT desde seu nascimento até a vida adulta, os objetivos nutricionais no período neonatal têm sido ampliados, visando à promoção da saúde futura. Desse modo, o *catch up* de crescimento benéfico para o desenvolvimento neuropsicomotor está associado a consequências adversas metabólicas na vida adulta, como diminuição da tolerância insulínica e hipertensão (EUSER et al., 2008).

Adultos que nasceram prematuramente têm um risco maior de desenvolver hipertensão e resistência insulínica. Adolescentes e adultos jovens nascidos prematuros apresentam um aumento de 5 a 6 mmHg na pressão arterial sistólica comparado com aqueles que não nasceram prematuros (LAPILLONNE; GRIFFIN, 2013). Além disso, rápido aumento de peso, estresse intrauterino e injúria cerebral neonatal (Hemorragia intraventricular grau 3 – 4, ventriculomegalia severa ou leucomalácia cística periventricular) contribuem para aumentar o risco de hipertensão entre adolescentes nascidos prematuros (VOHR et al., 2010).

Segundo Lapillonne e Griffin (2013), a maioria dos estudos relacionados com o crescimento neonatal precoce não apresenta efeito significativo na pressão arterial do adulto, embora pareça haver efeito relacionado com o crescimento na infância tardia e na adolescência. De acordo com Hovi et al. (2007), adultos jovens nascidos MBP demonstraram um aumento de 40% na concentração de insulina em duas horas (17,5 x 66,8 mU/L) e um aumento de 18,9% no índice de resistência insulínica (5,7 x 33,7), quando comparado com controles nascidos a termo e não PIG, além de um aumento de 4,8 mm Hg na pressão sistólica sanguínea (2,1 x 7,4 mm Hg). Portanto, adultos jovens nascidos prematuros têm baixa sensibilidade insulínica e pressão arterial mais alta do que os controles (ROTTEVEEL et al., 2008).

Os adultos nascidos PIG ou PT têm um aumento na prevalência de vários componentes da síndrome metabólica na vida adulta e infância (ROTTEVEEL et al., 2008; MEAS et al., 2010). A síndrome metabólica é uma combinação de vários componentes como hipertensão, dislipidemias, obesidade abdominal, associados com aumento no risco de diabetes tipo 2 e doença cardiovascular. O crescimento

fetal e pós-natal são determinantes da síndrome metabólica. Segundo Jong et al. (2014), em acompanhamento realizado em 38 PTMBP, aos dois anos de IC já há uma elevada prevalência de componentes da síndrome metabólica: 2 crianças (5%) apresentaram três componentes da síndrome, 13 (34%) apresentaram dois componentes e 11 (29%) crianças um componente. Ocorreu aumento principalmente da pressão diastólica, com prevalência maior nos meninos. Crianças obesas nascidas prematuras foram significativamente mais pesadas aos 24 meses de idade que seus pares, demonstrando que PTMBP com ganho de peso excessivo durante a infância tem probabilidade aumentada de apresentarem obesidade, doença cardiovascular e diabetes na idade adulta (VASYLYEVA et al., 2013). O rápido ganho de peso no primeiro ano de vida em PTMBP é um preditor de obesidade aos 8 anos de idade (CASEY et al., 2012).

Observa-se, então, que a monitorização do crescimento é essencial para um bom cuidado clínico, indicando estado nutricional e de saúde. Em pediatria, a prática clínica tem focado em alcançar o crescimento adequado e prevenir o déficit de crescimento. Considerando-se os elevados índices de sobrevida de RNPT, a avaliação do seu crescimento é fundamental, verificando-se a necessidade de entender a dinâmica singular do seu crescimento e estabelecer diretrizes para o acompanhamento adequado.

Além disso, durante o acompanhamento dos RNPT, é essencial orientar o adequado aporte de nutrientes, com especial atenção no *catch up* do crescimento e monitorização do crescimento, para evitar complicações, de deficiências e/ou por sobrecargas nutricionais, que podem levar a desnutrição ou sobrepeso e obesidade (BRASIL, 2011). Deve-se também atentar às complicações que podem acometer o RNPT desde seu nascimento e no período após alta da UTIN, as quais influenciarão os resultados do crescimento do RN prematuro. O profissional de saúde, para tanto, deve ter conhecimento das principais morbidades desse período e intervir precocemente com vista a promover o adequado crescimento em longo prazo.

### **3.3 Morbidades do prematuro e a influência no crescimento**

Os PT estão sujeitos a uma série de complicações e morbidades, como asfixia perinatal, sepse neonatal, síndrome do desconforto respiratório, DBP,

icterícia, Hemorragia Peri-Intraventricular (HPIV), ECN, ventilação pulmonar mecânica, uso de corticosteroides. A severidade dessas patologias e as práticas clínicas e nutricionais variam largamente entre os PT e as UTIN.

O crescimento dos PTMBP que apresentaram um ou mais morbidades maiores, como DBP, HPIV severa, ECN ou sepse tardia, mostra-se mais lento do que o crescimento dos que não apresentaram nenhuma ocorrência (EHRENKRANZ, 2010). Além disso, o crescimento pós-natal precoce está negativamente associado com baixo peso ao nascer, IG, ao uso de dexametasona pós-natal, uso de suporte ventilatório, problemas respiratórios e circulatórios, severidade da doença, infecções, ECN e sexo masculino (EUSER et al., 2008).

Em estudo realizado no ambulatório de seguimento de PT em Juiz de Fora, analisando 229 prontuários, foi observada a sepse em 94,9% do total da amostra e alterações respiratórias em 79%. Quanto menor a IG, maiores eram as complicações, corroborando que RN em estágios mais precoces do desenvolvimento morfofuncional são mais vulneráveis às condições adversas. O grupo de PT Extremo apresentou morbidades e complicações 15% acima do grupo de PT Moderado (LEMOS et al., 2010).

A DBP se caracteriza por uma síndrome multifatorial, ligada à prematuridade, ventilação mecânica e oxigenioterapia, definida como necessidade de oxigênio suplementar com 36 semanas de IC. Esse problema está ligado, após a alta da UTIN, a frequentes reinternações; pneumopatia crônica; sibilância; maior risco de morte súbita; consumo maior de oxigênio com aumento das exigências energéticas e nutricionais, dificultando muitas vezes o ganho de peso e crescimento adequado. Rugolo et al. (2007), observaram que crianças com DBP tiveram menor escore Z de peso e PC no primeiro ano de vida, comprovando que tal problema influencia no crescimento desse segmento populacional.

A ECN é doença adquirida gastrointestinal mais comum, principalmente nos PTMBP está associada com reação inflamatória e falência de múltiplos órgãos, acompanhada por hipóxia e isquemia. Doença multifatorial, com o quadro clínico variando desde apenas intolerância alimentar até hipotensão, choque e perfuração intestinal (SENISE; RUGOLO, 2010). Com os avanços nos cuidados neonatais, a sobrevivência dos prematuros acometidos por ECN aumentou e com isso, houve também aumento de subnutrição, complicações gastrointestinais e re-hospitalizações frequentes. Nos pacientes com ECN que necessitaram tratamento

cirúrgico, o peso, a estatura e o PC eram significativamente menores aos 18 – 22 meses de idade comparado ao grupo sem ECN, embora o crescimento do grupo com ECN clínica e do grupo controle não foi estatisticamente diferente (HINTZ et al., 2005). Soraisham et al. (2006) não encontraram diferença estatística no crescimento somático aos 36 meses de IC entre o grupo com ECN e o controle sem ECN. Nesse mesmo estudo, a ECN foi identificada como um fator de risco independente para atraso cognitivo aos 36 meses de IC.

Mesmo com os avanços nos cuidados neonatais, a incidência de sepse tardia chega a 20% e ECN ocorre em 5% dos PTMBP. Assim, a mortalidade continua alta, mais de 20%, especialmente para ECN severa e sepse por bacilo Gram negativo ou por fungo. Ambas estão também associadas com crescimento mais lento, maior tempo de hospitalização e incidência mais elevada de incapacidades neurológicas em longo prazo (THE SIFT INVESTIGATORS GROUP, 2013). A resposta inflamatória sistêmica que ocorre na sepse neonatal é uma das causas de atraso no desenvolvimento entre os sobreviventes e morbidades relacionadas como hemorragia cerebral grave e leucomalácia periventricular (SILVEIRA; PROCIANOY, 2012).

A principal patologia neurológica do PT é a hemorragia intracraniana, sendo a mais comum a HPIV, estando relacionada a uma lesão multifatorial da matriz germinativa subependimária. A incidência é variável, mas pode chegar a 50%, e está na dependência dos cuidados, procedimentos e intervenções neonatais. Em geral, tem havido tendência à queda na incidência, decorrente da melhoria no atendimento global ao PT, com cuidado individualizado. O diagnóstico é ultrassonográfico e classificado por graus I a IV, sendo que os graus III e IV correspondem a formas mais graves e que podem evoluir para sequelas mais importantes como paralisia cerebral, deterioração intelectual, convulsões, cegueira e surdez (ABREU et al., 2007; MARBA et al., 2011).

O PTMBP pode apresentar implicações relacionadas à visão pela retinopatia da prematuridade (ROP), vasculopatia proliferativa retiniana, multifatorial, ligada à prematuridade e oxigenioterapia. Pode levar, em casos extremos, a descolamento de retina e cegueira ou evoluir com graus variados de miopia e astigmatismo. Fatores de risco para retinopatia são a ventilação mecânica, transfusão sanguínea, hipertensão intracraniana e persistência do canal arterial (TOMÉ et al., 2011).

Outra morbidade descrita para o PT é a Doença Metabólica Óssea (DMO), com alta incidência (55%), principalmente nos PT EBP, diminuindo para 23% nos PTMBP. Definida por alterações de mineralização óssea, resultante da deficiência de acréscimo mineral no período neonatal, menor depósito mineral ao nascimento, pela elevada taxa de crescimento pós-natal e deficiência na oferta nutricional dos PTMBP. As manifestações clínicas surgem entre a 6<sup>a</sup> e a 12<sup>a</sup> semanas de vida, com quadro clínico variável, podendo haver parada de crescimento, manutenção do PC, craniotabes e raquitismo nas formas mais graves, com evolução para fraturas espontâneas. Pode haver também quadro de desconforto respiratório tardio, com desenvolvimento de atelectasias (MATALOUN; BELÉM, 2010) e a alteração de marcadores bioquímicos séricos, como redução do cálcio e fósforo e aumento da fosfatase alcalina. Estudo recente sugere o uso da densitometria óssea de dupla absorção de Raios-X como um bom método de avaliação de composição corporal e seguimento dos PT (FIGUERAS-ALOY et al., 2014; QUINTAL et al., 2014).

Sullivan et al. (2008), em estudo prospectivo, longitudinal, investigou o peso de nascimento e as morbidades neonatais, influenciando o crescimento de 194 crianças aos 12 anos de idade. As crianças a termo apresentaram altura maior do que o grupo de PT aos 8 anos de idade, momento este em que os prematuros sem morbidades e com morbidades fizeram *catch up*. Apenas o grupo PIG apresentou altura menor aos 12 anos de idade. Em relação ao peso aos 12 anos, os PT com morbidades clínicas, patologias neurológicas e PIG apresentaram peso mais baixo aos 12 anos.

Outro aspecto que deve ser avaliado durante todo período de acompanhamento do RNPT refere-se à avaliação nutricional, para que sejam identificadas possíveis alterações e intervenções sejam propostas a contento e em tempo oportuno. Desse modo, elucida-se a seguir alguns aspectos importantes no que concerne a nutrição do RNPT.

### **3.4 Nutrição e a influência no crescimento**

O crescimento do recém-nascido PT, principalmente MBP, continua a ser uma tarefa difícil até pela falta de conhecimento do padrão de crescimento ideal para esse grupo. A busca do crescimento adequado é necessária a fim de aperfeiçoar o resultado neurológico, mesmo em face de potenciais complicações cardiovasculares

em longo prazo. A prevenção de deficiências do crescimento pós-natal exige uma adequada abordagem nutricional que se inicia logo após o nascimento (UHING; DAS, 2009). A nutrição é um marcador da influência ambiental, tendo papel importante no crescimento. Nos prematuros, o crescimento, particularmente o ganho de peso, tem sido usado como marcador de suporte nutricional adequado.

A nutrição tem papel fundamental no tratamento do PTMBP. Observa-se um ganho de peso mais rápido nas crianças que recebem NP por curtos períodos de tempo, que iniciam dieta enteral precocemente ou que atingem dieta enteral plena mais cedo (EHRENKRANZ, 2010). Várias rotinas nutricionais têm sido propostas nas últimas décadas, havendo ainda muitas controvérsias em relação ao manejo nutricional do PTMBP.

Na busca de tentar diminuir o RCEU, as diretrizes atuais são baseadas em nutrição parenteral e enteral precoces, seguida por redução progressiva da NP com aumento gradual da dieta enteral até alcançar a dieta enteral plena. Benefícios ligados a esse protocolo seria a recuperação mais precoce do peso de nascimento, alcance da dieta enteral plena mais cedo, diminuição do tempo de NP, melhora nos valores antropométricos com 36 semanas de IC ou na época da alta da UTIN (EHRENKRANZ, 2014).

A NP tornou-se disponível para uso em UTIN na década de 1970 e seu uso tem-se modificado ao longo dos anos, sendo que por muito tempo os RN foram alimentados inicialmente apenas com solução de glicose e após o terceiro ou quarto dia de vida eram introduzidos emulsão de aminoácidos (AA) e lipídeos com aumento gradual até o fim da primeira semana de vida (COSTA, 2010). No passado, havia a preocupação com a possibilidade da imaturidade do metabolismo limitar a tolerância dos fluidos parenterais, levando à hiperamonemia e acidose. Essas complicações eram parcialmente ligadas à qualidade das soluções de aminoácidos e composição não ideal deles e não somente pela intolerância do PT (CORPELEIJN et al., 2011). O RCEU, frequente em aproximadamente 50% dos PT MBP, é em parte atribuído ao fornecimento inadequado de energia e proteína nas primeiras semanas de vida. As causas para o inadequado fornecimento incluem patologias do período neonatal, baixa tolerância da dieta enteral, de fornecimento de macronutrientes parenterais e tentativa de minimizar morbidades como DBP, persistência do canal arterial e ECN (LAPILLONNE; GRIFFIN, 2013).

Com o nascimento prematuro, há perda do último trimestre de gestação, em que as reservas de glicogênio e de gordura se estabelecem. A suplementação precoce de AA visa prover o PT com substratos que promovam o depósito de proteína e aumentem a massa corporal (VALENTINE et al., 2009). Quanto menor a IG, maior é a síntese proteica com necessidades maiores de AA, assim como a perda de proteína também é maior, variando de 1 a 2 % do seu estoque para cada dia que recebe apenas glicose endovenosa. Portanto, há evidências de que a deficiência precoce de proteína pode ser um fator importante para o déficit de crescimento observado nos PT EBP (DENNE; POINDEXTER, 2007). As evidências atuais demonstram que o início de AA precocemente, horas após o nascimento de PT EBP, é bem tolerada, promove balanço nitrogenado positivo, melhora a tolerância à glicose, sem causar alterações clínicas significativas na acidose metabólica, reduz o déficit nutricional e o RCEU (EHRENKRANZ, 2007; SENTERRE; RIGO, 2012). A NP mais agressiva (3,0 g/kg/dia) foi bem tolerada, não sendo observados resultados adversos clínicos e bioquímicos (TAGARE; WALAWALKAR;VAIDYA, 2013).

Burattini et al. (2013), em estudo randomizado, estratificado em grupos baseados no peso de nascimento, comparou o efeito do uso de AA na NP de MBP na tolerância metabólica, crescimento em curto prazo e neurodesenvolvimento. Um grupo recebeu no primeiro dia 1,5 g/kg/dia de AA com aumentos de 0,5 g/kg/dia até 2,5 g/kg/dia no terceiro dia. O outro iniciou com 2,5 g/kg/dia com aumentos até 4,0 g/kg/dia no quarto dia. A incidência de morbidades foi similar nos dois grupos, mas o balanço da ureia foi mais alto no grupo que recebeu mais proteína, assim como o controle glicêmico, ocorrendo menos episódios de hiperglicemia no grupo com doses mais altas de AA. Não houve diferença significativa no crescimento dos dois grupos com 36 semanas de IC e aos dois anos de IC. Clark, Chance e Spitzer (2007), em estudo multicêntrico, com 11 cidades americanas, totalizando 122 pacientes, randomizados em dois grupos, observaram resultando semelhante, não havendo diferença no crescimento entre o grupo com dose mais alta de AA (3,5 g/kg/dia) e outro com 2,5 g/kg/dia. Esse resultado foi reforçado por Tan e Cooke (2008).

Visando à prevenção de um balanço nitrogenado negativo, a taxa de administração de AA deve variar de 1 – 1,5 g/kg/dia. Em ensaio clínico randomizado com PTMBP, Braake et al. (2005) demonstraram que a administração de AA precoce depois do nascimento é segura e efetiva com o intuito de promover

anabolismo, tornando o balanço nitrogenado positivo com a administração de 2,4 g/kg/dia de AA até 2 horas após o nascimento.

Segundo a Sociedade Europeia de Gastroenterologia, Hepatologia e Nutrição Pediátrica (ESPGHAN), a nutrição de PT deve ser considerada uma emergência nutricional, devendo a NP ser iniciada imediatamente com 80 – 90 ml/kg/dia para crianças com PN menor que 1.500 g, chegando a 160 – 180 ml/kg/dia, e para aquelas com PN maior que 1.500 g iniciar com 60 – 80 ml/kg/dia, imediatamente, atingindo 140 – 160 ml/kg/dia. Devem ser alcançados 110 – 120 kcal/kg/dia, proteínas 1,5 – 4,0 g/kg/dia, iniciando no primeiro dia de vida, lipídeos 3,0 – 4,0 g/kg/dia, começando entre o primeiro e terceiro dia de vida e carboidratos iniciando imediatamente com 4 – 8 mg/kg/min chegando a 8,0 – 12,5 mg/kg/min (CORPELEIJN et al., 2011).

A dieta enteral trófica e precoce é descrita como a administração de substratos enterais com volumes pequenos, tipicamente 12 - 24 ml/kg/dia, insignificantes do ponto de vista nutricional, sem avanços de volume nos primeiros cinco a sete dias de vida. O objetivo de estimular e suprir nutrientes para o desenvolvimento e maturidade do trato gastrointestinal permite, desse modo, a transição para a dieta enteral plena (THE SIFT INVESTIGATORS GROUP, 2013).

A alimentação enteral mínima tem várias vantagens, incluindo a promoção da motilidade intestinal, manutenção da função de barreira intestinal, desenvolvimento da microflora benéfica e redução de infecções. Todavia, o início precoce da alimentação enteral e o avanço do volume ainda são questões desafiadoras na UTIN. Desse modo, Karagol et al. (2013) realizaram estudo com 92 RN entre 750-1.250 g, randomizados em dois grupos: um que recebeu dieta enteral com aumentos de 20 ml/kg/d e outro grupo que recebeu 30 ml/kg/d. Os RN do grupo que progrediu com a dieta mais rapidamente alcançou dieta enteral plena primeiro do que o outro grupo ( $19,1 \pm 4,3$  x  $22,3 \pm 6,4$  dias,  $p=0,001$ ). O segundo grupo recebeu menos dias de NP ( $17,6 \pm 9,2$  x  $19,2 \pm 10,1$  dias,  $p=0,04$ ), recuperou o peso de nascimento em tempo mais curto ( $19,2$  x  $23,0$  dias,  $p=0,005$ ) e teve um tempo de hospitalização menor ( $29,2$  x  $35,1$  dias,  $p=0,001$ ). A incidência de ECN e do número de episódios de intolerância alimentar não variou entre os dois grupos. Além disso, a incidência de RCEU foi significativamente menor no grupo em que a dieta progrediu mais rapidamente, 26% x 38% aos 28 dias de vida e 17% x 31% na alta hospitalar.

O rápido avanço na dieta enteral foi associado com redução na sepse neonatal tardia.

Recentemente, a ESPGHAN publicou nova diretriz para o manejo da alimentação enteral de PT, determinando a meta de fluidos como 135 – 200 ml/kg/dia, 110 – 135 kcal/kg/dia, proteínas para PN menor que 1.000 g: 4,0 – 4,5 g/kg/dia, PN maior que 1.000g: 3,5 – 4,0 g/kg/dia (AGOSTONI et al., 2010). De acordo com recente revisão sobre dieta enteral em PTMBP, a introdução da dieta enteral antes de quatro dias após o nascimento e o avanço de volumes maiores que 24 ml/kg/dia não aumentaram o risco de ECN. Do mesmo modo que a metanálise com 588 participantes não detectou efeito estatisticamente significativo no aumento de ECN nas crianças que receberam aumento mais rápido na dieta enteral (30 – 35 ml/kg/dia). Já as crianças que receberam aumento mais lento (15 – 20 ml/kg/dia) apresentaram tempo de recuperação do peso de nascimento mais longo (média de 2 a 6 dias) e maior tempo para alcançar dieta enteral plena (2 – 5 dias). Não houve evidência de efeito no aumento da incidência de sepse tardia ou no tempo de internação hospitalar (THE SIFT INVESTIGATORS GROUP, 2013).

O leite humano é a dieta enteral de escolha. Quando necessário, deve-se fazer a adição de fortificantes ao leite humano, suplementando nutrientes como proteínas, carboidratos, vitaminas, cálcio, fósforo e minerais com melhora do ganho de peso, aumento da estatura, do PC (UHING; DAS, 2009; AGOSTONI et al., 2010). A baixa taxa de crescimento das crianças amamentadas demonstra ser benéfica em se evitar as doenças de adulto, que resultam do excesso de ganho de peso em um período precoce da vida (CASEY, 2008).

Sendo assim, a monitorização do adequado crescimento pós-alta no seguimento, com base em práticas nutricionais atuais é uma necessidade. Visto haver poucos dados nacionais relacionados ao tema; não se ter curvas próprias para o acompanhamento de prematuros, bem como frente à influência sofrida pelas condições de nascimento, morbidades e pelo ambiente, devem ser respeitadas as características regionais brasileiras e consequente sistematização de condutas nesse seguimento.

## **HIPÓTESE**

Pautando-se na revisão de literatura realizada neste estudo, postula-se a seguinte hipótese:

O crescimento de RN PTMBP é influenciado por fatores nutricionais, ambientais e morbidades, tanto do período neonatal quanto do período de seguimento ao longo dos 12 meses de IC.

## METODOLOGIA

### 5.1 Tipo de Estudo

Estudo quantitativo, do tipo observacional, o qual pode ser definido como o estudo em que os indivíduos da amostra não foram designados aos grupos por processo aleatório, pois já estavam classificados nos respectivos grupos no começo da investigação, por apresentarem uma característica comum (SOARES; SIQUEIRA, 2002).

É um estudo de corte transversal e de caráter retrospectivo, visto que os dados de interesse são retroativos, estão disponíveis em arquivos ou obtidos por anamnese (TAPLIN, 2005). Para tanto, o estudo tem início no presente e se reporta ao passado para observar o que aconteceu, resgatando os dados nas fichas dos usuários para se verificar acontecimentos do passado que possam ter influenciado o resultado do crescimento do RNPTMBP no presente.

### 5.2 Caracterizando o Local do Estudo

O campo de pesquisa foi o Ambulatório de Alto Risco do Hospital Universitário do Oeste do Paraná (HUOP), vinculado à Universidade Estadual do Oeste do Paraná (UNIOESTE), que atende pacientes egressos da UTIN desse hospital. O HUOP é um hospital referência para gestação de alto risco para o município de Cascavel e para os municípios adscritos à 10ª Regional de Saúde do Paraná. A média de nascidos vivos do município de Cascavel de 2008 a 2012 foi de 4.244 RN, sendo prematuros 393 (9,2%) e MBP 56 (1,3%)(CASCAVEL, 2013a).

No ano de 2006, foi criado um ambulatório para atender os pacientes egressos da UTIN do HUOP, vinculado ao internato do curso de Medicina e, posteriormente, também à Residência Médica em Pediatria, funcionando juntamente ao ambulatório do curso de Medicina. O ambulatório como um todo no HUOP atende uma demanda em torno de 1.500 usuários ao mês, estando incluso o atendimento por profissionais como médicos, fisioterapeutas, enfermeiros e fonoaudiólogos. Esses pacientes são oriundos de Cascavel e região, referendados pelo próprio hospital ou pela 10ª Regional de Saúde. Atende as áreas básicas como clínica

médica, cirurgia geral, pediatria, ginecologia/obstetrícia, assim como especialidades como neurologia, dermatologia, cardiologia, nefrologia (CASCAVEL, 2013b).

No ambulatório de pediatria, o atendimento mês é em torno de 255 crianças. Entre esse total, têm-se 30 atendimentos mês específicos do ambulatório de seguimento do RN de risco, os quais são referendados pela UTIN e Unidade de Cuidados Intermediários Neonatais do HUOP. A UTIN tem 10 leitos e atende um total de aproximadamente 250 pacientes ao ano, entre prematuros, malformados, cirúrgicos, que sofreram anóxia perinatal, com pneumonias congênitas ou comunitárias, os quais são encaminhados após a alta ao ambulatório de Alto Risco. A média de internações desde o ano de 2006 até 2013 foi de 258 internações ao ano, sendo a média de 50 (19,3%) RNPTMBP ao ano (CASCAVEL, 2014). Desde o início do ambulatório de Alto Risco foram atendidos 305 pacientes, totalizando 245 (80%) prematuros, dos quais 144 (47%) de BP e 101 (33%) de MBP, os demais compreendem pacientes com sequelas de anóxia neonatal, malformações, patologias cirúrgicas e infecções congênitas (CASCAVEL, 2014).

### **5.3 População e Amostra**

A população deste estudo constitui-se de todos os 101 RNPTMBP atendidos no ambulatório de Alto Risco no período de 2006 a 2013. A amostra foi do tipo não probabilística intencional. Dessa forma, a partir da população, para arrolar os sujeitos ao estudo e constituir a amostra da pesquisa, a qual se caracteriza por ser de conveniência, aplicaram-se os seguintes critérios de inclusão: peso de nascimento menor de 1500 g, internação na UTIN do HUOP ao nascimento, ter realizado pelo menos três consultas ambulatoriais após alta da UTIN até completar doze meses de IC, sendo que a primeira consulta deveria ter ocorrido até 3 meses de IC, denominado Período I (até 90 dias de IC), a segunda consulta entre 4 a 6 meses de IC (Período II de 91 a 180 dias de IC) e a terceira entre 7 a 12 meses de IC (Período III entre 181 a 365 dias de IC). Para aqueles que nos períodos selecionados tiveram mais de uma consulta, foi realizada a média do peso, estatura, PC e do escore Z das três variáveis antropométricas do período. Foram excluídos do estudo os pacientes com malformações congênitas graves ou RNPT que não

compareceram ao menos três consultas de seguimento nos períodos descritos durante os primeiros 12 meses de IC ou que foram a óbito no mesmo período.

Entre a população de 101 PTMBP, 30 prematuros não preencheram os critérios da pesquisa, visto que 22 (73%) desse total apresentaram menos de três consultas ou estas ocorreram em diferentes períodos que os estipulados pela pesquisa; 6 (20%) tinham a primeira consulta depois de um ano de idade e 2 (7%) não nasceram no HUOP.

Os 30 pacientes excluídos tinham como características principais: 17 (57%) eram de Cascavel, 13 (54%) nasceram de cesariana, 19 (63%) eram do gênero masculino, IG média 29,33 ( $\pm$  2,77) semanas; 23 (73%) eram AIG, peso médio de nascimento 1.154,16 ( $\pm$  274,08) g; estatura 36,83 ( $\pm$  2,47) cm e PC 27 ( $\pm$  1,62) cm. Desse modo, a amostra do estudo ficou constituída por 71 PTMBP que contemplaram os critérios de inclusão. A caracterização da amostra do estudo encontra-se descrita no capítulo resultados.

#### 5.4 Coleta de dados

Os dados foram coletados por meio do preenchimento de instrumento pré-elaborado (Apêndice A), utilizando-se dados dos prontuários do ambulatório de seguimento de Alto Risco e do Serviço de Arquivo Médico (SAME) do HUOP, em que foi realizada a revisão da ficha de nascimento e o prontuário de internação na UTIN, contemplando as variáveis referentes:

- *ao nascimento*: peso, estatura e PC ao nascimento, IG, APGAR, tipo de parto, gênero, relação peso nascimento e IG;
- *à mãe*: idade, escolaridade e ocupação;
- *à nutrição*: uso de NP, início da nutrição, quantidade de proteínas utilizada, início da dieta enteral trófica e tempo para alcançar a dieta enteral plena.

Outras variáveis coletadas referem-se a: dados em relação ao peso durante a internação na UTIN, média da perda máxima de peso (%) nesse período e tempo de recuperação do peso de nascimento em dias de vida. Além disso, peso, estatura, PC e relação peso/IG na alta e dieta orientada na alta hospitalar. Presença de morbidades associadas mais prevalentes nas UTIN: sepse tardia, ECN, HPIV (considerando apenas as hemorragias graus II, III e IV), DBP (necessidade de uso

de oxigênio aos 28 dias de vida), ROP (considerando apenas os graus 3, 4 e 5), uso de corticoide pós-natal (quando usado por período maior que 72 horas), persistência canal arterial (PCA) (diagnóstico clínico e ultrassonográfico), DMO (fosfatase alcalina sérica maior que 900 IU/L associado ou não a alterações do fósforo sérico e alterações radiológicas).

Os dados coletados nos prontuários do ambulatório relacionados às consultas ambulatoriais visaram documentar o crescimento do RNPT. Para tanto, foram registradas: as medidas de peso, estatura e PC, levando em consideração a IC; a dieta utilizada após a alta da UTIN; morbidades e intercorrências ocorridas pós-alta, assim como presença de sequelas durante o período das três consultas estabelecidas como critérios de inclusão.

O instrumento de coleta de dados foi submetido a teste piloto aplicado a cinco prontuários de RNPT, os quais não foram contemplados na amostra final do estudo. Após o teste piloto, houve necessidade de ajustes no conteúdo do instrumento, sendo retirada a informação relacionada à renda familiar, visto que por se tratar de pesquisa documental esta informação não era contemplada nos prontuários do RNPT.

Ao nascimento, a IG foi calculada pela DUM, quando não disponível pelo ultrassom obstétrico, método de Capurro et al. de 1978 (ANEXO A) ou *New Ballard* de 1991 (ANEXO B). Para a classificação do RN em relação Peso de nascimento à IG, foi utilizada a curva de Fenton e Kim de 2013 (ANEXO C) e auxílio da *Fenton growth chart calculations*, calculadora on-line disponível em: <http://www.ucalgary.ca/fenton/>. A mesma calculadora foi utilizada para o cálculo do escore Z das medidas antropométricas do momento de nascimento e na alta hospitalar.

Para acompanhamento do crescimento ambulatorial, foram utilizadas as medidas antropométricas de peso, comprimento e PC, obtidas do prontuário do ambulatório, sendo verificado o escore Z para cada medida e feita a média do escore Z para cada um dos três períodos, utilizando-se as curvas da WHO/2006 (ANEXO D) com a IC. Para o cálculo do escore Z foi utilizado o programa WHO Anthro, versão 3.2.2, de janeiro de 2011, que conta com uma calculadora antropométrica (WHO, 2011).

## 5.5 Análise de dados

Os dados foram inseridos em um banco de dados no programa Microsoft *Excel* 2010, utilizando-se a idade cronológica e IC em dias, para posterior análise estatística descritiva, com média e intervalo de confiança para as variáveis quantitativas e porcentagem para as variáveis categóricas, utilizando-se o programa R versão 3.0.1, 2013.

Para as comparações entre grupos, utilizou-se o Test t de Student para variáveis quantitativas paramétricas e o Teste de Kruskal Wallis para variáveis não paramétricas. Além disso, foi empregado o teste de correlação de Pearson para verificar a influência do tempo de recuperação do peso de nascimento no crescimento. Foram considerados peso, estatura e PC como variáveis dependentes. Havendo mais de duas classes, utilizou-se análise de variância (ANOVA).

As variáveis foram também analisadas por meio da regressão logística com o auxílio do programa XLStat 2014 (Addinsoft 2014). O sucesso de crescimento (escore z acima de -2) foi classificado como variável dependente do tipo dicotômica (0 – insucesso/1 – sucesso) e as demais variáveis foram classificadas como variáveis explicativas para os períodos de internação e para cada um dos períodos de seguimento (I, II e III). Ao final do ajuste, foi calculada a sensibilidade (proporção de verdadeiros positivos) e especificidade (proporção de verdadeiros negativos), bem como a explicabilidade do ajuste do modelo.

As variáveis explicativas do período de internação foram as seguintes: gênero, relação Peso/IG; tempo de recuperação do peso de nascimento; porcentagem de peso perdido durante o internamento; tempo de internação. Para o período de seguimento, as variáveis explicativas utilizadas foram: RGE; ROP (considerando os estágios 3, 4 e 5); DBP (definido como o uso de oxigênio aos 28 dias de vida); uso de oxigênio na alta hospitalar; DMO (dosagens seriadas de fosfatase alcalina, cálcio e fósforo associados a critérios clínicos e radiológicos) e internação durante o período de seguimento pós-alta.

Para aplicação da análise de regressão logística, foi utilizado o modelo *Logit*, método *stepwise forward*, com tipo de resposta binária. Para tal, algumas etapas foram cumpridas:

- a) Seleção das variáveis usando critério de  $p < 0,20$  da razão de chance (*Odds Ratio* - OR) ser estatisticamente equivalente a 1,00;

b) Obtenção de um modelo com número reduzido de variáveis, selecionadas a partir da aplicação do critério de  $p < 0,10$  da razão de chance ajustada ser estatisticamente equivalente a 1,00;

c) Obtenção de um modelo final após teste para todas as interações múltiplas possíveis, usando a maximização da função de verossimilhança com o algoritmo de Newton-Raphson.

Uma vez decidido o modelo final de regressão logística, as probabilidades foram calculadas a partir da fórmula  $Pr = 1 / [1 + e^{-(\alpha + \sum (\beta_i x_i))}]$ , sendo  $\alpha$  a constante do modelo. Foi realizada a construção de uma curva ROC (*receiver operating characteristic*). A análise foi finalizada com o cálculo da probabilidade de ocorrência do sucesso de crescimento, dada a combinação das variáveis expostas no modelo preditivo.

O nível de significância utilizado foi de 5% ( $p < 0,05$ ).

## 5.6 Procedimentos Éticos

O projeto foi encaminhado para aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos (CEP) juntamente com o Termo de Compromisso para uso de dados em arquivo (APÊNDICE B) sendo aprovado pelo Parecer número 385.407 (ANEXO E).

## RESULTADOS

### 6.1 Caracterização da amostra

A amostra constituída por 71 PTMBP está caracterizada neste estudo quanto às variáveis referentes à procedência, tipo de parto, gênero, IG, dados antropométricos ao nascimento, relação peso de nascimento/IG e índice de APGAR, como pode ser observado na Tabela 1 abaixo.

**Tabela 1 - Características dos RNPT acompanhados no Ambulatório de Alto Risco, HUOP quanto aos dados de nascimento e procedência, Cascavel, PR, 2014**

Variáveis	N	(%)
<b>Procedência</b>		
Cascavel	50	(70%)
Outros	21	(30%)
<b>Tipo de parto</b>		
Normal	29	(41%)
Cesariana	42	(59%)
<b>Gênero</b>		
Masculino	36	(51%)
Feminino	35	(49%)
<b>Relação Peso/IG</b>		
AIG	50	(70%)
PIG	20	(28%)
GIG	1	(2%)
<b>Peso</b>		
≤ 1.000g	32	(45%)
> 1.000g	49	(55%)
<b>IG</b>		
<28 sem	21	(29,5%)
28 – 32 sem	39	(55%)
33 – 36 sem	11	(15,5%)
<b>APGAR (1º minuto)</b>		
0 – 3	19	(27%)
4 – 7	37	(53%)
>7	14	(20%)
<b>APGAR (5º minuto)</b>		
0 – 3	1	(1%)
4 – 7	30	(43%)
>7	39	(56%)

**Fonte:** Banco de dados da autora, 2014

Conforme visto na Tabela 1, a amostra é constituída, em sua maioria, por crianças oriundas da cidade de Cascavel, sendo que, em relação ao gênero, a prevalência do masculino sobre o feminino foi de 1%. O tipo de parto mais frequente foi a cesárea e a maioria dos PT eram AIG ao nascimento, ou seja, peso de

nascimento em relação à IG acima do percentil 10. Do total de PTMBP, mais de 50% tinham peso acima de 1.000 g.

A média da IG ao nascimento foi de  $29,4 \pm 2,8$  semanas, sendo 21 (29,5%) PT extremos, a maioria de Muito PT 39 (55%) e 11 (15,5%) PT Moderados. Em relação ao índice de APGAR no 5º minuto, 31 (44%) dos PT apresentaram índice menor ou igual a sete, e a maioria dos PT 39 (56%) ficaram com índice acima de sete, mostrando uma recuperação do índice em relação ao 1º minuto, em que 56 (80%) apresentou índice de APGAR menor ou igual a 7.

Observa-se, no estudo de Lemos et al. (2010), de Juiz de Fora, que as características de nascimento são próximas às encontradas neste estudo, em que a maioria dos RN são do gênero masculino, AIG, com peso ao nascer maior que 1.000 g, Muito PT e sem sinais de asfixia ao nascer. Lima et al. (2014) observaram, em estudo, proporção de PT AIG (67%) e PIG (33%) também muito semelhante a esta pesquisa. Em estudo no sul do país, a maioria dos PT também era do gênero masculino, IG semelhante, mas com um número maior de PT PIG (53%) ao nascimento (OLIVEIRA; SILVEIRA; PROCIANOY, 2008). Um estudo internacional realizado na Índia também indica uma maioria de PT PIG ao nascimento (SHARMA et al., 2011). Já na Noruega, Westerberg et al. (2010) demonstraram uma maioria do gênero masculino e AIG, portanto, em relação da adequação do peso ao nascimento tem-se uma variação entre as regiões do país, com características próximas a países em desenvolvimento como de países desenvolvidos

Como observado nesta pesquisa, identificou-se um percentual bem maior de nascimentos de Muito PT daquele descrito pela OMS (2012) de 10,4%, bem como os índices de PT extremo, que se encontram em dobro do citado pela organização. O simples fato de nascer abaixo de 32 semanas aumenta a suscetibilidade para complicações como síndrome do desconforto respiratório do RN, necessidade de suporte ventilatório, maior risco para infecções, dificuldades nutricionais e alterações no desenvolvimento em longo prazo. O fato de verificar-se um grande número de Muito PT pode ser explicado pela característica do serviço de ser referência para atendimento de gestantes de alto risco da região oeste do Paraná, o qual comporta um total aproximado de 513 mil pessoas, atendidas pela 10ª Regional de Saúde (BRASIL, 2014).

Outra divergência denota-se em relação ao índice de cesarianas maior que o número indicado pela OMS que é de 10 a 15% (WHO, 1985). Mesmo levando em

consideração que o hospital do estudo é um hospital referência para gestação de alto risco de uma ampla região, o índice de cesáreas foi superior ao esperado, mas demonstra a realidade brasileira que apresenta um índice elevado de cesarianas, principalmente nas regiões Sul e Sudeste.

Na Tabela 2 estão apresentadas as variáveis quantitativas da amostra ao nascimento.

**Tabela 2 - Características das variáveis antropométricas e IG ao nascimento de PTMBP acompanhados no Ambulatório de Alto Risco, HUOP, Cascavel, PR, 2014**

Variáveis	Mínimo	Média	Desvio padrão	Máximo
<b>IG (sem)</b>	24	29,4	2,8	36,0
<b>Peso (g)</b>	600,0	1073,2	265,8	1495,0
<b>Peso (escore Z)</b>	-4,1	-0,95	1,04	2,9
<b>Estatuta (cm)</b>	28,0	35,9	3,9	47,0
<b>Estatuta (escore Z)</b>	-6,1	-1,21	1,43	2,3
<b>PC (cm)</b>	22,0	26,1	2,5	32,0
<b>PC (escore Z)</b>	-4,2	-0,71	1,32	2,7

Fonte: Banco de dados da autora, 2014

Conforme observado na Tabela 2, as médias das variáveis antropométricas ao nascimento foram semelhantes às encontradas em estudo realizado na Noruega com 118 RNMBP (WESTERBERG et al., 2010). No entanto, Lima et al. (2014), no Rio de Janeiro, observaram médias discretamente mais altas em todas as variáveis relacionadas anteriormente.

Na Tabela 3 a seguir, demonstram-se as características sociodemográficas maternas como idade, escolaridade e ocupação.

**Tabela 3 - Características sociodemográficas maternas de RNPT, Cascavel, PR, 2014**

Variáveis	N	(%)
<b>(continua)</b>		
<b>Idade (anos)</b>		
15 a 20 anos	12	(17%)
21 a 26 anos	17	(24%)
27 a 34 anos	24	(34%)
≥ 35 anos	14	(20%)
Sem informação	4	(5%)
<b>Escolaridade Materna</b>		
Até 4 anos	8	(11%)
De 5 a 8 anos	10	(14%)
Médio incompleto	5	(7%)
Médio completo	23	(33%)
Superior ou mais	8	(11%)

**Tabela 3 - Características sociodemográficas maternas de RNPT, Cascavel, PR, 2014  
(conclusão)**

<b>Variáveis</b>	<b>N</b>	<b>(%)</b>
Sem informação	17	(24%)
<b>Ocupação</b>		
Do lar	28	(39%)
Estudante	5	(7%)
Vínculo empregatício	20	(28%)
Autônoma	10	(14%)
Sem informação	8	(12%)

**Fonte:** Banco de dados da autora, 2014

Em relação aos dados maternos, observa-se na Tabela 3 que a maioria das mães tem idade entre 21 a 34 anos, com idade média de  $27,7 \pm 3,9$  anos, considerada a idade adulta com período reprodutivo indicado como ideal. No estudo de Piccoli et al. (2012), realizado no Brasil e Sharma et al. (2011), da Índia, a idade materna média foi semelhante, diferentemente do estudo de Westerberg et al. (2010), na Noruega, no qual a média de idade materna foi mais elevada, demonstrando um característica de países desenvolvidos em que a maternidade é mais tardia.

Com relação ao número de prontuários que não apresentaram a informação sobre a escolaridade materna, observa-se que a maior parte havia completado o Ensino Médio, contudo, há que se salientar que foi alto o número de mães que não responderam esse dado, totalizando 17 (24%). Em relação à ocupação materna, apesar de individualmente a maioria ser do lar (39%), ao ser somado o número de mães que tinham algum tipo de trabalho, seja por vínculo empregatício, seja de forma autônoma, identifica-se que 42% da amostra contribuía para a renda da família. Quanto à escolaridade, Westerberg et al. (2010) e Sharma et al. (2011), constataram que 51,9% e 57%, respectivamente da amostra, estudaram por 12 anos ou mais. Em estudo brasileiro, realizado na região sudeste, observou-se que o número de mães com escolaridade menor de 8 anos chegou a 45% no grupo de PTMBP (GOULART; MORAIS; KOPELN, 2011), demonstrando a divergência entre os dados em estudos brasileiros e internacionais. Isso aponta maior vulnerabilidade do RN prematuro brasileiro, uma vez que a escolaridade menor de 8 anos é considerada um fator de risco para a saúde da criança (BRASIL, 2011).

Na Tabela 4, observa-se o tempo médio de NP, assim como o tempo em que foi iniciada a NP, quanto à introdução de AA e a quantidade máxima, início de dieta trófica, tempo de recuperação do peso de nascimento e peso na alta.

**Tabela 4 - Variáveis relacionadas à internação e nutrição dos RNPTMBP durante hospitalização na UTIN, Cascavel, PR, 2014.**

Variáveis	Média	±DP
Tempo de uso NP (dias)	21,38	±13,90
Início NP (dias)	2,02	±1,64
AA início (g/kg/dia)	2,15	±1,03
Dias alcançar máximo AA (dias)	4,91	±3,94
Máximo AA (g/kg/dia)	3,33	±0,39
Início dieta trófica (dias)	2,21	±2,35
Dieta Plena (dias)	15,52	±10,37
Perda máxima peso (%)	13,64	±6,18
Peso mínimo (g)	927,14	±260,27
Dias chegar ao peso mínimo (dias)	5,27	±2,60
Tempo Recuperação Peso nascimento (dias)	14,96	±5,82
Alta (dias)	68,73	±27,26
Peso alta (g)	2024,72	±218,68
Peso alta (escore Z)	-3,05	±1,21
Estatuta alta (cm)	43,2	±2,60
Estatuta alta (escore Z)	-2,23	±1,14
PC alta (cm)	31,8	±1,96
PC alta (escore Z)	-1,5	±1,45

Fonte: Banco de dados da autora, 2014.

Na tabela acima observa-se que o tempo de uso em média de NP foi de três semanas, sendo iniciados para a maioria (30%) dos PT nos primeiros dois dias de vida, no entanto, uma pequena parcela destes iniciou antes de 24 horas (4%). Houve variação na quantidade de AA prescritos no primeiro dia de NP, sendo que mais da metade dos PT iniciaram com 3,0 g/kg/dia ou mais de AA.

A dieta enteral trófica foi iniciada com um dia de vida em 30 (42%) PT e no segundo dia outros 23 (32%) PT começaram a receber dieta, somando com outros 4 (6%) PT que iniciaram dieta nas primeiras horas de vida. Além disso, 80% dos PT iniciaram dieta trófica com leite humano do Banco de Leite do HUOP até o segundo dia de vida. Os PTMBP perderam em média  $13,64 \pm 6,18$  % do peso de nascimento, sendo que a maior perda de peso se concentrou até o quinto dia de vida, demorando em média 15 dias para recuperar o peso de nascimento.

A internação hospitalar desses PTMBP durou em média dois meses e uma semana, sendo semelhante ao estudo de Lima et al. (2014), mas bem maior quando comparado com outros estudos brasileiros com PTMBP (FREITAS et al., 2010; LEMOS et al., 2010; PICCOLI et al., 2012).

Na Tabela 5 estão descritas as principais intercorrências apresentadas pelos RNPT durante a hospitalização.

**Tabela 5 - Descrição das intercorrências da internação na UTIN de PTMBP, Cascavel, PR, 2014.**

Variáveis		Peso ≤1.000g		Peso 1.000-1.500g		Total	
		N	(%)	N	(%)	N	(%)
Enterocolite Necrosante	Sim	8	(11%)	2	(3%)	<b>10</b>	<b>(14%)</b>
	Não	24	(34%)	37	(52%)	<b>61</b>	<b>(86%)</b>
Hemorragia Perintraventricular	Sim	2	(3%)	4	(6%)	<b>6</b>	<b>(8%)</b>
	Não	30	(42%)	35	(49%)	<b>65</b>	<b>(92%)</b>
Sepse tardia	Sim	31	(44%)	18	(25%)	<b>49</b>	<b>(69%)</b>
	Não	1	(1%)	21	(30%)	<b>22</b>	<b>(31%)</b>
Doença Membrana Hialina	Sim	27	(38%)	19	(27%)	<b>46</b>	<b>(65%)</b>
	Não	5	(7%)	20	(28%)	<b>25</b>	<b>(35%)</b>
Displasia Broncopulmonar	Sim	27	(38%)	12	(17%)	<b>39</b>	<b>(55%)</b>
	Não	5	(7%)	27	(38%)	<b>32</b>	<b>(45%)</b>
Corticoide	Sim	15	(21%)	4	(6%)	<b>19</b>	<b>(27%)</b>
	Não	17	(24%)	35	(49%)	<b>52</b>	<b>(73%)</b>
Oxigênio na alta	Sim	4	(6%)	0	(0%)	<b>4</b>	<b>(6%)</b>
	Não	28	(39%)	39	(55%)	<b>67</b>	<b>(94%)</b>
Retinopatia da Prematuridade	Sim	14	(20%)	4	(6%)	<b>18</b>	<b>(25%)</b>
	Não	18	(25%)	35	(49%)	<b>53</b>	<b>(75%)</b>
Persistência Canal Arterial	Sim	10	(14%)	7	(10%)	<b>17</b>	<b>(24%)</b>
	Não	22	(31%)	32	(45%)	<b>54</b>	<b>(76%)</b>
Laser	Sim	7	(10%)	3	(4%)	<b>10</b>	<b>(14%)</b>
	Não	25	(35%)	36	(51%)	<b>61</b>	<b>(86%)</b>
Doença Metabólica Óssea	Sim	8	(11%)	2	(3%)	<b>10</b>	<b>(14%)</b>
	Não	24	(34%)	37	(52%)	<b>61</b>	<b>(86%)</b>

**Fonte:** Banco de dados da autora, 2014.

Na tabela acima, observa-se que as patologias apresentadas no período da internação foram, em sua maioria, sepse tardia, doença da membrana hialina e DBP.

Piccoli et al. (2012) também observaram a sepse tardia como uma complicação frequente, com taxas semelhantes às da pesquisa, o que foi observado também em relação à ECN. Em estudo de seguimento realizado em São Paulo, foi demonstrado que durante a internação hospitalar, a sepse também foi semelhante a do presente estudo (65%), assim como a doença da membrana hialina (60%), embora o número de PT com canal arterial patente tenha sido bem maior (FREITAS et al., 2010).

Em estudo realizado na Noruega, a DBP esteve presente em 39 (33,1%) dos PT, membrana hialina em 74 (62,7%), retinopatia da prematuridade (em qualquer estágio) em 18 (15,3%) e HPIV em 17 (14,4%) (WESTERBERG et al., 2010). No entanto, a sepse não foi mencionada nesse estudo, o que pode indicar que se devem enfatizar ações terapêuticas que venham a reduzir os índices de sepse neonatal no local em estudo.

Na Tabela 6 descreve-se o uso de NP durante a internação, o tipo de dieta e a relação Peso/IG no momento da alta hospitalar.

**Tabela 6 - Condição nutricional e padrão alimentar na alta hospitalar, Cascavel, PR, 2014.**

	≤1.000 g		1.000-1.500 g		Total	
<b>Nutrição Parenteral</b>	<b>N</b>	<b>(%)</b>	<b>N</b>	<b>(%)</b>	<b>N</b>	<b>(%)</b>
Sim	29	(41%)	14	(20%)	<b>43</b>	<b>(61%)</b>
Não	3	(4%)	25	(35%)	<b>28</b>	<b>(39%)</b>
<b>Dieta na Alta Hospitalar</b>						
Leite Materno exclusivo	6	(8,5%)	18	(25%)	<b>24</b>	<b>(34%)</b>
Leite Materno e fórmula	20	(28,0%)	14	(20%)	<b>34</b>	<b>(48%)</b>
Fórmula infantil	6	(8,5%)	7	(10%)	<b>13</b>	<b>(18%)</b>
<b>Relação Peso/IG alta</b>						
Adequado Idade Gestacional	1	(1,4%)	2	(2,8%)	<b>3</b>	<b>(4,2%)</b>
Pequeno Idade Gestacional	31	(43,7%)	37	(52,1%)	<b>68</b>	<b>(95,8%)</b>

**Fonte:** Banco de dados da autora, 2014.

No período de internação, a NP foi instituída em 43 (61%) dos PTMBP, conforme visualizado na Tabela 6, 29 (41%) nos PT EBP e 14 (20%) nos PT com peso acima de 1000 g.

Na tabela acima, observa-se também que na alta hospitalar o aleitamento materno exclusivo estava presente em 34% dos PTMBP e cerca da metade estava em aleitamento materno e complemento com fórmula infantil.

No momento da alta hospitalar, o número de PT abaixo do percentil 10 em relação à IG de acordo com a curva Fenton e Kim (2013) foi de 68 (95,8%) conforme observado na Tabela 6. Contrastando com o número de PT que eram PIG ao nascimento, 20 (28%), demonstrou-se o RCEU ocorrido durante a internação hospitalar. Do mesmo modo, isso foi observado por Westerberg et al. (2010) e Oliveira; Silveira; Prociány (2008), mas em proporções menores quando comparadas ao presente estudo.

## **6.2 Seguimento longitudinal do crescimento de prematuros com peso de nascimento menor de 1.500 gramas.**

A partir desse momento, apresentam-se os resultados da dissertação formatados em dois artigos como segue:

### **6.2.1 Crescimento de Prematuros de Muito Baixo Peso, do nascimento até os 12 meses de Idade Corrigida.**

Este artigo foi enviado a Revista Brasileira de Crescimento e Desenvolvimento Humano (RBCDH), (ANEXO F).

Normas da revista (ANEXO G).

### **6.2.2 Fatores associados à falha de crescimento no seguimento de Prematuros de Muito Baixo Peso.**

Este artigo foi enviado para Jornal de Pediatria (ANEXO H).

Normas da revista (ANEXO I).

**ARTIGO CIENTÍFICO 1: CRESCIMENTO DE PREMATUROS DE  
MUITO BAIXO PESO, DO NASCIMENTO AOS 12 MESES DE IDADE  
CORRIGIDA.**

## **Crescimento de Prematuros de Muito Baixo Peso, do nascimento até os 12 meses de Idade Corrigida**

### **Crescimento de Prematuros de Muito Baixo Peso**

#### **Resumo**

**Objetivos:** Descrever o escore Z do peso, estatura e perímetro cefálico (PC), do nascimento até os 12 meses de idade corrigida (IC) de Prematuros de Muito Baixo Peso (PTMBP), acompanhados em ambulatório de seguimento.

**Métodos:** Estudo observacional, longitudinal e retrospectivo, em que participaram 71 crianças egressas da Unidade de Terapia Intensiva Neonatal, com peso menor de 1500 g, atendidas entre 2006 e 2013 e que realizaram pelo menos três consultas ambulatoriais até doze meses de IC, nos seguintes períodos: período I (até 3 meses de IC); período II (entre 4 a 6 meses de IC) e período III (entre 7 a 12 meses de IC).

**Resultados:** A Idade Gestacional (IG) média foi de 29,4 semanas, sendo 51% do gênero masculino, com peso médio de nascimento de 1073,2 g, sendo 70% adequados à IG. O tempo de internação médio foi de 68,73 dias. A média do escore Z do peso ao nascimento foi de -0,95; no momento da alta hospitalar, de -3,05; no período I -2,4; período II -1,8; período III -1,2. Estatura: -1,21 ao nascimento, -2,23 na alta, -2,5; -1,8 e -1,1 nos períodos I, II e III, respectivamente. Em relação ao PC: escore Z ao nascimento -0,71; alta -1,5; e seguimento -1,1; -0,8 e -0,5 respectivamente nos períodos I, II e III.

**Conclusões:** Apesar da importante queda do escore Z durante a internação, demonstrando o retardo de crescimento extrauterino em PTMBP, houve melhora progressiva durante o seguimento ambulatorial nos índices de escore Z das três variáveis antropométricas, principalmente do PC. Aos 12 meses de IC 86% das crianças acompanhadas estavam com escore Z acima de -2 em relação ao PC.

**Descritores:** Crescimento; Prematuro; Retardo de Crescimento Extrauterino; Muito Baixo Peso.

**Abstract**

Growth of Very Low Birth Weight Preterm up to 12 months of Corrected Age

**Objectives:** To describe the Z score of weight, height and head circumference (HC) from birth to 12 months of Corrected Age (CA), of very low weight premature, attended in a follow-up ambulatory.

**Methods:** Observational, longitudinal and retrospective study, enrolled 71 children egress of Neonatal Intensive Care Unit (NICU), lower than 1500 g, that were attended between 2006 and 2013. They should have at least three outpatient visits within twelve months of CA after NICU discharge, in the following periods: period I up to 3 months of CA; period II between 4-6 months of CA and period III between 7-12 months of CA. We evaluated anthropometric measures of birth, at the time of hospital discharge and follow-up within the prescribed periods.

**Results:** Gestational Age (GA) average 29.4 weeks, 51% male, mean birth weight 1073.2 g, 70% appropriate for GA. The average hospitalization was 68.73 days. Average weight Z score at birth -0.95; at the time of hospital discharge -3.05; in period I -2.4; period II -1.8; period III -1.2. Height at birth -1.21; at discharge -2.23, -2.5; -1.8 and -1.1 for the periods I, II and III, respectively. Regarding the HC: Z score at birth -0.71; at discharge -1,5; and monitoring -1.1; -0.8 and -0.5 respectively in the periods I, II and III.

**Conclusions:** Despite of the substantial reduction in the Z score during hospitalization, there was progressive improvement during follow-up in the Z score in the three anthropometric variables, especially the HC. At 12 months of CA 86% of the infants were with Z score above -2 in relation to HC.

**Key words:** Growth; Infant, Premature; Extra uterine growth restriction; Low Birth Weight

**Introdução:**

Nascem, anualmente, cerca de 15 milhões de Prematuros (PT) no mundo<sup>1</sup>, e pode-se observar, no contexto das Unidades de Terapia Intensivas Neonatais (UTIN), o aumento da sobrevida de PT com Idade Gestacional (IG) cada vez menor<sup>2</sup>.

O aumento da sobrevida dos PT, principalmente daqueles com peso de nascimento menor de 1.500 g - PT de Muito Baixo Peso (PTMBP), é decorrente de progressos na área de Perinatologia nas últimas décadas. Contudo, mesmo diante do incremento tecnológico e humano no cuidado neonatal, os sobreviventes podem apresentar, em curto e longo prazos, desabilidades, complicações, reinternações frequentes após a alta, atrasos no desenvolvimento neuropsicomotor e alterações no crescimento<sup>1;3</sup>.

Frente a essas complicações comuns ao PT, o acompanhamento do crescimento infantil se traduz, portanto, em ferramenta essencial para a vigilância à saúde da criança, sendo o adequado crescimento fundamental para um neurodesenvolvimento satisfatório no futuro. Isso ocorre visto que o período crítico para o desenvolvimento do Sistema Nervoso Central (SNC) compreende o último trimestre de gestação e os dois primeiros anos de vida, identificando-se uma relação com prognóstico neurológico reservado, principalmente nos casos com crescimento insuficiente ou exagerado do Perímetro Cefálico (PC)<sup>4</sup>. Estudos mais recentes têm mostrado também a relevância do crescimento no primeiro ano de vida, a fim de evitar no futuro o desenvolvimento de condições crônicas como a hipertensão arterial, diabetes melito tipo 2, doença cardiovascular e obesidade<sup>5</sup>.

Os PT apresentam padrão de crescimento classificado em quatro fases, variáveis conforme peso de nascimento, IG e comorbidades apresentadas.

Inicialmente, há perda de peso típica devido à perda de líquido extracelular, chegando a 15% do peso de nascimento. Segue-se a fase de Transição, com estabilização clínica e melhora do aporte calórico, crescimento muito lento, com prioridade do aumento do PC e conseqüente crescimento cerebral. Na terceira fase, o crescimento é acelerado, com recuperação de crescimento, rápido aumento de peso, estatura e PC, denominada *Catch-up*, na qual os valores estimados nas curvas de Crescimento Intrauterino (CIU) ou pós-natal são ultrapassados. Há recuperação do crescimento quando houver variação do escore Z ou Desvio Padrão (DP)  $\geq 0,67$ , entre 2 escores Z consecutivos, ou seja, ascensão de um canal nas curvas de crescimento, de mais do que um DP para mais ou com a recuperação acima de  $-2DP$  nas curvas de referência. Ocorrendo inicialmente no PC, até os 12 meses de vida, seguida pela recuperação do comprimento e finalmente do peso. O RNPT atinge a fase de equilíbrio, com padrão normal de crescimento, com velocidade semelhante ao recém-nascido de termo<sup>6;7</sup>.

Atualmente, utiliza-se o padrão de CIU como referência na avaliação do crescimento em PT. Entretanto, o PTMBP dificilmente consegue manter essa velocidade de crescimento no pós-natal, não só pela perda de peso acentuada, como pelas morbidades associadas<sup>8</sup>. Pode também apresentar restrição de crescimento no período neonatal, com taxas de crescimento inferiores às de crescimento intrauterinas, levando a Retardo de Crescimento Extrauterino (RCEU). Esse retardo constitui-se em déficit proteico e energético severo, nas primeiras semanas de vida que resulta em um crescimento menor que o esperado baseado nas curvas de CIU (valores abaixo do percentil 10 da curva de CIU de acordo com IG estimada), afetando peso, estatura e PC, na época da alta hospitalar, com 36 ou 40 semanas de Idade Gestacional Corrigida (IC)<sup>9;10</sup>.

Como o padrão de CIU ainda é referência no período neonatal, têm-se utilizado nesse período curvas de CIU. Estudo recente,<sup>11</sup> após revisão sistemática e metanálise, procurando harmonizar os dados com a curva da Organização Mundial da Saúde (OMS, 2006) com 50 semanas, criou nova curva de referência de CIU. Após 40 semanas de IC, utilizam-se as curvas da OMS/2006 apresentadas na forma de escore Z, com a IC até 3 anos, uma vez que atualmente não se dispõe de curvas específicas, com critérios bem definidos para o acompanhamento do PT<sup>6:7</sup>.

Nesse contexto, com o aumento da taxa de sobrevivência das crianças nascidas prematuras, especificamente os PTMBP, grupo mais vulnerável que nascem em uma fase de crescimento intenso, identifica-se a necessidade de entender a dinâmica do seu crescimento, definir novas diretrizes e verificar a ocorrência de problemas e déficits de crescimento após a alta da UTIN<sup>12</sup>.

Diante disso, objetiva-se descrever o escore Z do Peso, Estatura e PC, desde o nascimento até os 12 meses de IC, de PTMBP, acompanhados em ambulatório de seguimento de alto risco.

### **Métodos:**

Estudo observacional, longitudinal, retrospectivo, em que foram revisados 305 prontuários de pacientes egressos da UTIN, atendidos entre 2006 e 2013, dos quais 101 eram PTMBP. Foram então aplicados os seguintes critérios de inclusão: crianças nascidas com peso menor de 1.500 g, permaneceram internadas na UTIN e, após a alta, realizaram pelo menos três consultas no ambulatório de seguimento de alto risco, nos seguintes períodos: até 3 meses de IC (Período I); entre 4 a 6 meses de IC (Período II) e entre 7 a 12 meses de IC (Período III). Foram excluídos os prontuários de pacientes com malformações graves ou que foram a óbito durante

o acompanhamento. A amostra ficou constituída de 71 prontuários do total de 101 PTMBP.

Os dados foram coletados por preenchimento de instrumento próprio, utilizando informações dos prontuários do Serviço de Arquivo Médico, em que foram revisados prontuários do nascimento e internação. Para os dados de seguimento ambulatorial foram revisados os prontuários do ambulatório. Para classificação da relação Peso/IG foi utilizada a curva de Fenton e Kim<sup>11</sup> com auxílio da *Fenton growth chart calculations*, calculadora on-line disponível em: <http://www.ucalgary.ca/fenton/>.

Para o cálculo do escore Z das variáveis antropométricas do nascimento e da alta hospitalar foi utilizado a Calculadora de Pesquisa em Massa disponível no mesmo site descrito anteriormente. O programa Anthro<sup>13</sup> foi empregado para o cálculo do escore Z das variáveis antropométricas dos períodos de seguimento estabelecidos. Quando havia mais consultas no período, era calculado o escore Z de cada consulta e, posteriormente, calculada a média para o período.

Os dados foram inseridos em um banco de dados no programa Microsoft Excel 2010, utilizando-se a idade cronológica e IC em dias, para posterior análise estatística descritiva, com média e desvio padrão. Para comparar as médias das medidas antropométricas, utilizou-se o teste ANOVA fator único, com auxílio do programa XLStat 2014. O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos, Parecer número 385.407.

### **Resultados:**

Dos 71 pacientes da amostra, 36 (51%) eram do gênero masculino, com IG média de  $29,4 \pm 2,8$  semanas e peso médio ao nascimento de  $1073,2 \pm 265,8$  g. Desses pacientes, 50 (70%) eram adequados para a IG (AIG) e 20 (28%) pequenos para a IG (PIG). Durante a internação 43 (61%) dos indivíduos utilizaram Nutrição

Parenteral (NP) e a dieta enteral plena foi alcançada com  $15,52 \pm 10,37$  dias. O tempo de internação médio foi de  $68,73 \pm 27,2$  dias. No momento da alta, 68 (95,6%) estavam abaixo do percentil 10 da curva de Fenton e Kim<sup>11</sup>. Na alta hospitalar, 24 (34%) estavam em aleitamento exclusivo, 34 (48%) em aleitamento complementado por fórmula infantil e 13 (18%) com fórmula infantil.

As médias dos escores Z para peso, estatura e PC são observada na Tabela 1 e Figura 1. Há queda no escore Z das três variáveis no momento da alta hospitalar, principalmente do peso (-3,05). Há aumento nas médias do escore Z até o final dos 12 meses de seguimento, com valores do Período III próximos aos do nascimento.

Verificou-se diferença estatística entre os períodos de avaliação do escore Z para o Peso ( $F_{4, 280}=60,634$ ;  $p=0,000$ ), PC ( $F_{4, 112}=8,7062$ ;  $p=0,000$ ) e Estatura ( $F_{4, 80}=6,8793$ ;  $p=0,00008$ ). É possível observar na Figura 2 que os valores de Peso de Nascimento (PN) foram estatisticamente equivalentes ao Peso no Período III ( $p>0,05$ ). Por outro lado, os valores de PN foram significativamente mais elevados quando comparados aos demais períodos ( $p<0,05$ ). Em relação ao PC, a análise foi realizada em 29 crianças que apresentavam todas as informações do período de estudo, para as quais o escore Z médio da Alta hospitalar também foi considerado estatisticamente o mais baixo de todo o período ( $p<0,05$ ). As demais médias não foram afetadas significativamente nos demais períodos avaliados ( $p>0,05$ ). A estatura foi avaliada para as 21 crianças que apresentavam todas as informações do período de estudo. O escore Z médio da estatura no Período I e na Alta hospitalar foi considerado estatisticamente o mais baixo de todo o período ( $p<0,05$ ), sendo que as demais médias não foram afetadas significativamente nos demais períodos avaliados ( $p>0,05$ ).

Na Tabela 2, identifica-se que, ao nascimento, havia 12 (17%) PTMBP abaixo de -2 DP, no entanto, no momento da alta, 57 (80%) estavam abaixo de -2DP para o peso. Aos 12 meses de IC, 73% das crianças acompanhadas no ambulatório estavam com escore Z acima de -2 em relação ao peso, 75% em relação à Estatura e 86% ao PC.

### **Discussão:**

A caracterização da amostra em relação ao Peso, IG, relação IG/Peso e tempo de internação identificou que a maioria dos resultados para os PTMBP foram semelhantes à PTMBP em outros estudos nacionais e internacionais<sup>14;15</sup>. Todavia, em relação ao RCEU, demonstrado pela importante queda na média do escore Z das três variáveis antropométricas do nascimento até a alta hospitalar, foram apresentadas médias de escore Z mais baixas quando comparados a estudo<sup>16</sup> similar realizado em quatro unidades neonatais do Rio de Janeiro. No referido estudo foram analisados 570 PT, utilizando a mesma curva de avaliação do crescimento, demonstrando 39,1% de RCEU na alta, em relação ao peso. Em estudo realizado na Índia<sup>17</sup> e na Noruega<sup>15</sup>, apresentaram-se respectivamente, 63% e 57% dos PTMBP abaixo de -2DP com 40 semanas de IC, também índices mais baixos de RCEU que os encontrados no presente estudo.

O RCEU importante observado nesse estudo pode em parte ser explicado pelas comorbidades apresentadas pelos RNMBP, tais como, o tempo de internação ou ter nascido PIG<sup>16</sup>. Adicionalmente, nossa amostra continha crianças anteriores a 2010, período em que não havia no serviço rotina padronizada de NP. Além disso o incremento em relação à nutrição, com uso de NP precoce; altas taxas de aminoácidos; uso de dieta trófica precoce com aumentos mais agressivos contribuem para a melhoria do crescimento nesse período<sup>10</sup>.

Apesar do RCEU ocorrido durante a internação, ao longo dos 12 meses, houve melhora progressiva no escore Z de todas as variáveis antropométricas. De modo que, com 12 meses de IC, um menor número de crianças estava com escore Z abaixo de -2 DP para peso, em comparação ao período I de acompanhamento. Dado semelhante foi encontrado em estudo realizado em São Paulo<sup>18</sup>, o qual teve índice de 31,5%, considerando apenas os 133 pacientes abaixo de 1.500 g. Em relação ao PC, 10 (14%) pacientes estavam abaixo de -2 DP, taxa mais alta quando comparada aos 6,7% obtida no estudo citado anteriormente<sup>18</sup>. Porém, nossos resultados são semelhantes ao encontrado em outro estudo<sup>19</sup> realizado no sul do país com 115 PTMBP, acompanhados até os 12 meses de IC, o qual encontrou 15%.

Em relação ao escore Z para o peso, estatura e PC durante o acompanhamento dos 12 meses, observa-se semelhança nos valores encontrados em estudo<sup>17</sup> de seguimento do crescimento realizado na Índia com 132 PTMBP, mas com valores aos 12 meses de pelo menos 0,5 DP mais altos no presente estudo. Embora em estudo<sup>19</sup> brasileiro, no sul, os escore Z, durante o seguimento com 6 e 12 meses de IC, foram respectivamente mais altos para as variáveis peso (-0,89 e -0,52) e estatura (-0,77 e -0,38) dos encontrados em nosso estudo.

Os dados mostraram que o escore Z médio da Alta hospitalar para as variáveis antropométricas foi estatisticamente o mais baixo de todo o período ( $p < 0,05$ ), como consequência, os RNPT no período I sofreram influências desse fator e dificuldade para alcançarem o escore Z -2DP. Contudo, os períodos II e III para peso demonstraram gradativo aumento do escore Z, assim como para a estatura. O PC demonstrou aumento gradativo do escore Z a partir da alta hospitalar.

Conforme demonstram nossos dados, houve melhora progressiva do escore Z do Peso, Estatura e PC, desde o momento da alta da UTIN até os 12 meses de IC dos PTMBP acompanhados no ambulatório de seguimento. Diferenças de metodologia, amostra ou parâmetros de comparação podem explicar a diversidade de resultados frente aos demais estudos.

Dessa forma, conclui-se que o seguimento do PT, principalmente do PTMBP, é de extrema relevância, como um contínuo do trabalho da UTIN, visto que o RCEU permanece um problema nas UTINs, sendo necessário acompanhamento por períodos mais longos, com maior número de PT, a fim de que se possa determinar qual é o crescimento ideal. Considerando que as condições ao nascimento podem ser marcadores para a saúde futura daquele indivíduo, esses dados podem direcionar o melhor perfil de acompanhamento dos RTNMB a fim de evitar a instalação de estados patológicos, tais como diabetes e doenças cardiovasculares.

**Agradecimentos:**

Agradecemos a professora Doutora Ana Tereza Bitencourt, docente de Bioestatística do programa de Mestrado em Biociência e Saúde da Universidade estadual do Oeste do Paraná, pelo apoio na análise estatística dos dados deste manuscrito.

**Referências:**

1. March of Dimes, PMNCH, Save the Children, WHO. Born too Soon: The global action report on preterm birth. World Health Organization. Geneva, 2012.
2. Mortalidade infantil no Brasil: tendências, componentes e causas de morte no período de 2000 a 2010. Brasília; 2013. Available from: [http://portalsaude.gov/portalsaude/arquivos/pdf/2013/Fev/21/saudebrasil20122\\_parte1\\_cap6.pdf](http://portalsaude.gov/portalsaude/arquivos/pdf/2013/Fev/21/saudebrasil20122_parte1_cap6.pdf).
3. Silveira RC, Procianoy RS. Crescimento nos primeiros anos de vida de recém-nascidos de muito baixo peso. In: Procianoy RS, Leone CR, editors. Programa de Atualização em neonatologia. Artmed. Porto Alegre: Artmed; 2010. P. 49-86.
4. Cooke RWI, Foulder-Hughes L. Growth impairment in the very preterm and cognitive and motor performance at 7 years. Arch Dis Child. 2003 Jun;88(6):482-7.
5. Lapillonne A, Griffin IJ. Feeding preterm infants today for later metabolic and cardiovascular outcomes. J Pediatr. Mosby, Inc; 2013 Mar;162(3 Suppl):S7-16.
6. Rugolo LM. Crescimento e desenvolvimento a longo prazo do prematuro extremo. J Pediatr (Rio J) 2005; 81 Suppl 1:101-10.
7. Cardoso-Demartini ADA, Bagatin AC, Paula R, Vieira G, Cristina M. Crescimento de crianças nascidas prematuras. Arq Bras Endocrinol Metab 2011;55(8):534-40.
8. Uhing MR, Das UG. Optimizing growth in the preterm infant. Clin Perinatol. Elsevier Inc.; 2009 Mar;36(1):165-76.
9. Shan HM, Cai W, Cao Y, Fang BH, Feng Y. Extrauterine growth retardation in premature infants in Shanghai: a multicenter retrospective review. Eur J Pediatr 2009 Sep;168(9):1055-9.
10. Ehrenkranz R. Extrauterine growth restriction: is it preventable? J Pediatr (Rio J) 2014;90(1):1-3.
11. Fenton TR, Kim JH. A systematic review and meta-analysis to revise the Fenton growth chart for preterm infants. BMC Pediatr 2013 Jan; 13:59.
12. Ateção à saúde do recém-nascido: guia para os profissionais de saúde. Brasília: Ministério da Saúde; 2011. Available from: [http://www.redeblh.fiocruz.br/media/arn\\_v4.pdf](http://www.redeblh.fiocruz.br/media/arn_v4.pdf).
13. World Health Organization. Software WHO Anthro. 2011. Available from: [www.who.int/childgrowth/software/en/](http://www.who.int/childgrowth/software/en/).

14. Lima PAT, Carvalho M, Costa ACC, Moreira MEL. Variables associated with extra uterine growth restriction in very low birth weight infants. *J Pediatr* 2014 Jan; 90(1):22-7.
15. Westerberg AC, Henriksen C, Ellingvag A, Veierod MB, Júlíusson PB, Nakstad B, et al. First year growth among very low birth weight infants. *Acta Paediatr* 2010 Apr; 99(4):556-62.
16. Lima PAT, Carvalho M, Costa ACC, Moreira MEL. Author's reply: Z-score: Fenton 2013. Ten-year update. *J Pediatr (Rio J)* 2014 Jul;90(4):427-428.
17. Mukhopadhyay K, Mahajan R, Louis D, Narang a. Longitudinal growth of very low birth weight neonates during first year of life and risk factors for malnutrition in a developing country. *Acta Paediatr* 2013 Mar;102(3):278-81.
18. Goulart AL, Morais MB, Kopeln BI. Impacto dos fatores perinatais nos déficits de crescimento de prematuros. *Rev da Assoc Médica Bras* 2011;57(3):272-9.
19. Oliveira MG, Silveira RC, Procianny RS. Growth of very low birth weight infants at 12 months corrected age in southern Brazil. *J Trop Pediatr* 2008 Feb; 54(1):36-42.

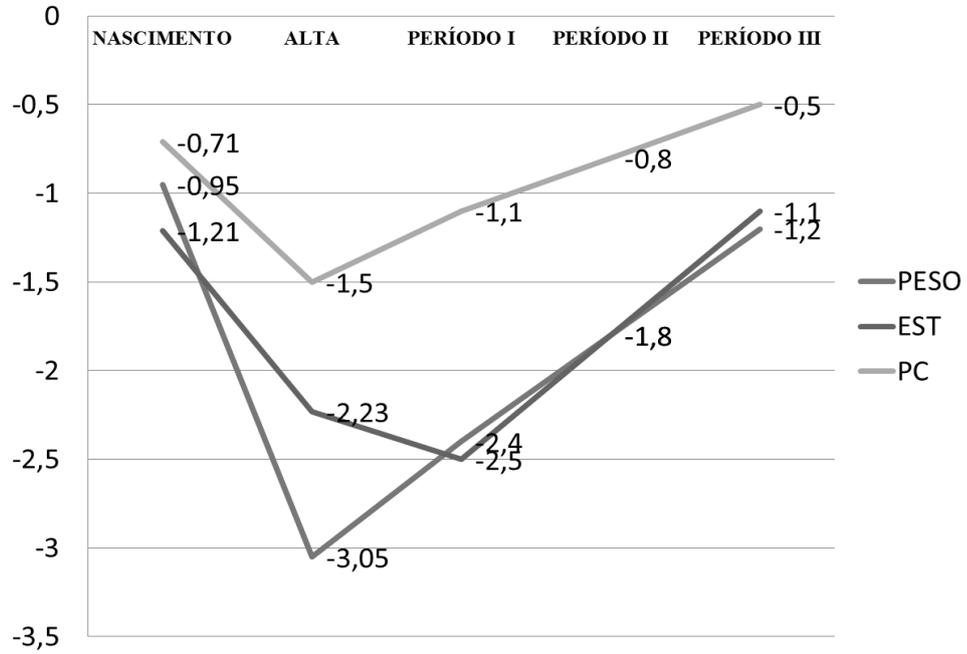
### Tabelas e Figuras:

**Tabela 1** - Dados antropométricos dos PTMBP ao nascimento e durante o acompanhamento no Ambulatório de Alto Risco, 2006 – 2013

	<b>Mínimo</b>	<b>Média</b>	<b>DP</b>	<b>Máximo</b>
<b>AO NASCIMENTO</b>				
Peso (g)	600,0	1073,2	265,8	1495,0
Estatura (cm)	28,0	35,9	3,9	47,0
PC (cm)	22,0	26,1	2,5	32,0
IG (sem)	24	29,4	2,8	36,0
Peso (escore Z)	-4,1	-0,95	1,04	2,9
Estatura (escore Z)	-6,1	-1,21	1,43	2,3
PC (escore Z)	-4,2	-0,71	1,32	2,7
<b>ALTA HOSPITALAR</b>				
Peso (escore Z)	-5,9	-3,05	1,21	-0,6
Estatura (escore Z)	-3,9	-2,23	1,14	1,5
PC (escore Z)	-5	-1,5	1,45	2,7
<b>PERÍODO I (até 3 meses IC)</b>				
Peso (escore Z)	-6,2	-2,4	1,3	0,2
Estatura (escore Z)	-7,3	-2,5	1,5	0,4
PC (escore Z)	-4,2	-1,1	1,6	3,2
<b>PERÍODO II (4 – 6 meses IC)</b>				
Peso (escore Z)	-6,1	-1,8	1,3	2,5
Estatura (escore Z)	-5,1	-1,8	1,7	7,0
PC (escore Z)	-4,0	-0,8	1,4	2,9
<b>PERÍODO III (7 – 12 meses IC)</b>				
Peso (escore Z)	-4,7	-1,2	1,3	1,0
Estatura (escore Z)	-4,3	-1,1	1,4	4,1
PC (escore Z)	-4,0	-0,5	1,5	2,4

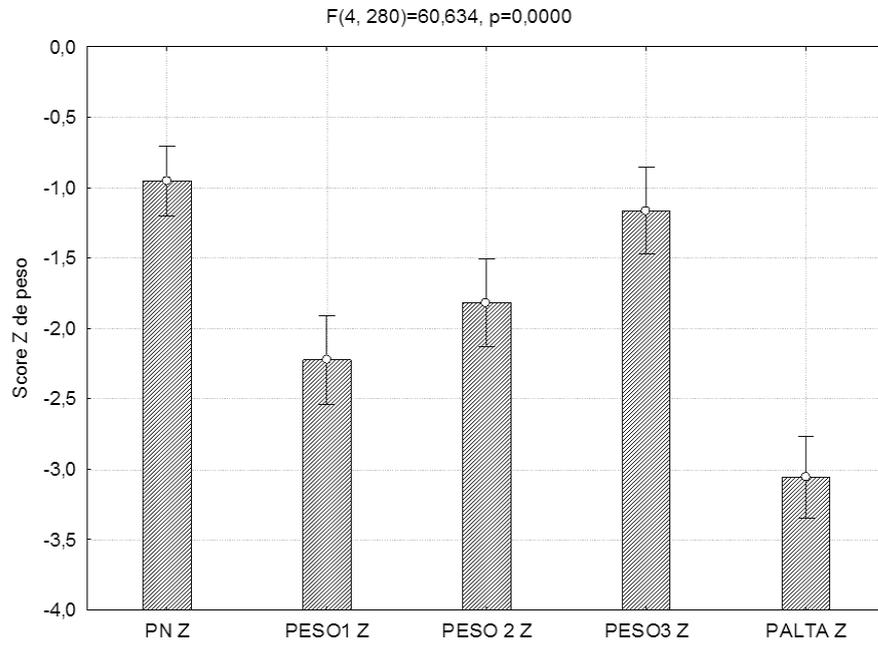
**Fonte:** Banco de dados da autora, 2014

**Figura 1** – Descrição do escore Z das variáveis antropométricas Peso, Estatura e PC do nascimento até os 12 meses de IC de PTMBP seguidos em Ambulatório de Alto Risco



**Fonte:** Banco de dados da autora, 2014

**Figura 2** – Descrição do escore Z do Peso até os 12 meses de IC de PTMBP seguidos em Ambulatório de Alto Risco



**Fonte:** Banco de dados da autora, 2014  
# ANOVA fator único

**Tabela 2** - Descrição dos pacientes com escore Z < -2 ao nascimento, no momento da alta e em cada período de seguimento ambulatorial, 2006 – 2013

	Nascimento		Alta		Período I		Período II		Período III	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
Peso	12	17	57	80	35	49	28	39	19	27
Estatura	20/68*	29	14/21*	67	43	61	30	42	18	25
PC	9/68*	13	7/29*	24	16	22	14	20	10	14

**Fonte:** Banco de dados da autora, 2014

\*Esses dados não constavam nos prontuários para o total da amostra

**ARTIGO CIENTÍFICO 2: FATORES ASSOCIADOS À FALHA DE  
CRESCIMENTO NO SEGUIMENTO DE PREMATUROS DE MUITO  
BAIXO PESO.**

## **Fatores associados à falha de crescimento no seguimento de Prematuros de Muito Baixo Peso**

Factors associated with the growth failure in the follow up of Very Low Birth Weight Preterm

**Título resumido:** Fatores associados à falha de crescimento

### **Resumo:**

**Objetivo:** Determinar os fatores de risco durante a internação neonatal e o seguimento para falha de crescimento no primeiro ano de vida de pré-termos de muito baixo peso.

**Métodos:** Estudo observacional, de uma coorte de crianças nascidas prematuras de muito baixo peso em acompanhamento de 2006 a 2013 em Ambulatório de Alto Risco de um Hospital Escola. Incluídas aquelas que realizaram pelo menos três consultas no ambulatório de Alto Risco, nos períodos determinados: Período I - até 3 meses de Idade Corrigida (IC); Período II - entre 4 a 6 meses de IC e Período III - entre 7 a 12 meses de IC. As variáveis analisadas por regressão logística com programa XLStat 2014. A falha de crescimento (escore z abaixo de -2 DP) classificada como variável dependente do tipo dicotômica (0 – falha/1 – sucesso) e demais variáveis classificadas como variáveis explicativas para os períodos de internação e para cada um dos períodos de seguimento (I, II e III).

**Resultados:** Nascer Adequado para a Idade Gestacional aumenta a chance de apresentar escore Z do peso na alta hospitalar acima de -2 DP (OR=10,217; IC95% 1,117 - 93,436). Doença Metabólica Óssea, Retinopatia da Prematuridade, Refluxo Gastroesofágico durante o Período I e reinternação nos Períodos II e III de seguimento aumentam a chance de escore Z abaixo de -2 DP.

**Conclusão:** A falha de crescimento é influenciada por fatores intrauterinos e posteriormente por diversas morbidades, tanto no período da internação como no pós-alta, devendo ser priorizado seguimento adequado desses prematuros.

**Palavras chave:** Prematuro, Crescimento, Recém-nascido de Muito Baixo Peso

**Abstract**

**Objective:** To determine risk factors during neonatal hospital stay and follow-up for failure to thrive one year after birth in the follow-up of very low birth weight preterm.

**Methods:** An observational coorte study of preterm very low birth weight infants that were born from 2006 to 2013 eligible for a clinic follow-up program in a public institutional hospital. Inclusion criteria: attending at least three appointments in the following periods: I - up to 3 months of Corrected Age (CA); II - 4-6 months of CA and Period III - at 7-12 months of CA. The variables were analyzed by logistic regression with XLSTAT 2014 program. Failure to thrive (z score below -2) were classified as dichotomous dependent variable of type (0 - failure / 1 - success) and other variables classified as explanatory variables for the periods hospitalization and for each of the following periods (I, II and III).

**Results:** Born appropriate for gestational age increases the chance of z score for weight at discharge above -2 (OR = 10,217; 95% CI 1.117 to 93.436). Metabolic bone disease, retinopathy of prematurity, gastro esophageal reflux in Period I and readmission in Periods II and III during follow-up increases the chance of Z score below -2 SD.

**Conclusion:** Failure to thrive is influenced by nutritional factors and morbidity in the period of birth and hospitalization as in post-discharge, should be prioritized appropriate follow-up of these premature infants.

**Key words:** Infant, premature; Growth; Infant, Very Low Birth Weight

## 1 Introdução

O período pós-alta hospitalar para crianças prematuras e de Muito Baixo Peso (MBP) pode ser acompanhado de diversas complicações relacionadas à prematuridade e à longa permanência hospitalar como: Displasia Broncopulmonar (DBP), que por sua vez favorece intercorrências respiratórias frequentes, desencadeando internações recorrentes nos primeiros anos de vida; surdez; cegueira; atraso no desenvolvimento neuropsicomotor; paralisia cerebral; e alterações no crescimento em curto e longo prazo<sup>(1,2)</sup>.

O Prematuro de Muito Baixo Peso (PTMBP) apresenta restrição do crescimento no período pós-neonatal, com taxas de crescimento expressivamente inferiores às intrauterinas, as quais são o padrão de referência para o crescimento do prematuro. A maioria desses Prematuros (PT) nasce com peso entre percentil 10 e 90 da curva de crescimento intrauterino (Adequados à Idade Gestacional (IG) – AIG), mas no momento da alta da Unidade de Terapia Intensiva Neonatal (UTIN) ou com 36 semanas de IG, encontram-se abaixo do percentil 10 da mesma curva, caracterizando o Crescimento Extrauterino Restrito (CEUR). Essa situação influencia o prognóstico do PT, tanto em relação ao desenvolvimento quanto ao crescimento, ocasionando déficit de crescimento na infância, baixa estatura e baixo peso, com repercussões na vida adulta<sup>(2,3)</sup>. Fatores associados ao CEUR incluem: prática nutricional, sexo masculino, necessidade de assistência ventilatória no primeiro dia de vida, uso de suporte ventilatório por longos períodos, tempo de internação e intercorrências próprias do nascimento prematuro como DBP, Enterocolite Necrosante (ECN) e sepse tardia<sup>(4)</sup>.

Estudos nacionais abordam possíveis influências do período de internação tanto quanto dos primeiros anos de vida após a alta no crescimento de crianças nascidas prematuras<sup>(5,6,7,8)</sup> demonstrando influência de variáveis do nascimento (peso, relação peso/IG) e do internamento (tempo de internação, presença de doença da membrana hialina) no crescimento. No entanto, são especialmente os estudos internacionais que tratam do perfil do

crescimento do PT durante o seguimento pós-alta da UTIN<sup>(9,10)</sup>, contudo, não abordam concomitantemente variáveis do período de internação e pós-alta e sua influência no crescimento desses bebês.

Há necessidade de identificar intercorrências do período de internação e pós-alta hospitalar para compreender a dinâmica do crescimento do PT egresso da UTIN. Dessa forma, objetiva-se, neste estudo, avaliar variáveis do período de internação na UTIN e período de seguimento ambulatorial que possam influenciar na ocorrência de falha de crescimento.

## 2 Métodos

Estudo observacional, de uma coorte de crianças nascidas prematuras de muito baixo peso em acompanhamento de 2006 a 2013 em Ambulatório de Alto Risco de um Hospital Escola do Oeste do Paraná, Brasil. Este serviço atendeu nesse período 305 crianças egressas da UTIN, deste total, 101 são PTMBP, foco deste estudo.

Foram incluídas as crianças que realizaram após a alta pelo menos três consultas no ambulatório de Alto Risco, nos períodos determinados: Período I - até 3 meses de Idade Corrigida (IC); Período II - entre 4 a 6 meses de IC e Período III - entre 7 a 12 meses de IC. Foram excluídos os pacientes com malformações congênicas graves ou que foram a óbito durante o acompanhamento. O total de 71 recém-nascidos PTMBP foram estudados. Dentre os 30 PTMBP que não preencheram os critérios de inclusão, 22 (73%) apresentavam menos consultas que as determinadas pelo estudo para avaliação do crescimento do RNPT.

Utilizou-se a curva de Fenton e Kim (2013)(11), com auxílio da *Fenton Growth Chart Calculation*, disponível em: <http://www.ucalgary.ca/fenton/>, para classificar Peso/IG. O escore Z das variáveis antropométricas Peso, Estatura e Perímetro Cefálico (PC) no nascimento e no momento da alta hospitalar foram calculados com a mesma calculadora descrita. O escore Z das variáveis antropométricas dos períodos de seguimento foi calculado

com a calculadora antropométrica do programa Anthro (2011), disponível para download em: <http://www.who.int/childgrowth/software/en/>. Quando havia mais consultas no período, era calculado o escore Z de cada consulta e depois feita média de cada período de seguimento.

Os dados foram inseridos em banco de dados no programa Microsoft Excel® versão 2010, utilizando-se a idade cronológica e IC em dias e, posteriormente, realizadas estatísticas descritivas (mínimo, máximo, média, desvio padrão, frequência relativa). As variáveis foram então analisadas por regressão logística com programa XLStat 2014 (Addinsoft 2014). A falha de crescimento (escore z abaixo de -2) foi classificado como variável dependente do tipo dicotômica (0 – falha/1 – sucesso) e as demais variáveis foram classificadas como variáveis explicativas para os períodos de internação e para cada um dos períodos de seguimento (I, II e III). As variáveis explicativas do período de internação foram: gênero, classificação Peso/IG; tempo de recuperação do peso de nascimento; porcentagem de peso perdido durante o internamento; tempo de internação. Para o período de seguimento, as variáveis explicativas foram: Refluxo Gastroesofágico (RGE); Retinopatia da Prematuridade (ROP - considerando os estágios 3, 4 e 5); DBP (definido como o uso de oxigênio aos 28 dias de vida); uso de oxigênio na alta hospitalar; Doença Metabólica Óssea (DMO – dosagens seriadas de fosfatase alcalina, cálcio e fósforo associados a critérios clínicos e radiológicos) e rehospitalização durante o período de seguimento pós-alta.

Para aplicação da análise de regressão logística foi utilizado o modelo *Logit*, método *stepwisefoward*, com tipo de resposta binária. Para tal, algumas etapas foram cumpridas:

- a) Seleção das variáveis usando critério de  $p < 0,20$  da razão de chance (OddsRatio - OR) ser estatisticamente equivalente a 1,00;
- b) Obtenção de um modelo com número reduzido de variáveis, selecionadas a partir da aplicação do critério de  $p < 0,10$  da razão de chance ajustada ser estatisticamente equivalente a 1,00;

c) Obtenção de um modelo final após teste para todas as interações múltiplas possíveis, usando a maximização da função de verossimilhança com o algoritmo de Newton-Raphson.

Uma vez decidido o modelo final de regressão logística, as probabilidades foram calculadas a partir da fórmula  $Pr=1/[1+e^{-(\alpha + \sum (\beta_i x_i)}]$ , sendo  $\alpha$  a constante do modelo. Foi realizada a construção de uma curva ROC (*receiveroperatingcharacteristic*). Ao final do ajuste, foi calculada a sensibilidade (proporção de verdadeiros positivos) e especificidade (proporção de verdadeiros negativos), bem como a explicabilidade do ajuste do modelo, definindo a probabilidade de ocorrência do sucesso de crescimento, dada a combinação das variáveis expostas no modelo preditivo.

O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos, com o Parecer número 385.407.

### **3 Resultados**

Um total de 71 PTMBP foram avaliados: 42 (59%) partos cesariana, 36 (51%) masculino, IG média ( $\pm$  Desvio Padrão)  $29,4 \pm 2,8$  semanas, 50 (70%) AIG. No momento da alta, 68 (95,8%) estavam abaixo do percentil 10 da curva de Fenton e Kim (2013)<sup>(11)</sup>. Na internação, 43 (61%) utilizaram Nutrição Parenteral (NP), em média por  $21,38 \pm 13,90$  dias. A porcentagem de peso de nascimento perdido foi em média  $13,64 \pm 6,18\%$ . Essa perda de peso ocorreu em até  $5,27 \pm 2,60$  dias e os PTMBP levaram em média  $14,96 \pm 5,82$  dias para recuperarem o peso de nascimento. O tempo de internação foi de  $68,73 \pm 27,26$  dias. Na alta hospitalar, as médias de escore Z para peso, comprimento e PC foram, respectivamente:  $-3,05 \pm 1,21$ ;  $-2,23 \pm 1,14$  e  $-1,5 \pm 1,45$ . As médias dos escores Z dos períodos de seguimento I, II e III de cada variável antropométrica demonstraram que o peso variou de  $-2,4 \pm 1,3$  a  $-1,2 \pm 1,3$ ; o comprimento variou de  $-2,5 \pm 1,5$  a  $-1,1 \pm 1,4$  e o PC variou de  $-1,1 \pm 1,6$  a  $-0,5 \pm 1,5$  entre o primeiro e o terceiro períodos.

As morbidades mais frequentes do período de seguimento foram: RGE, ROP e DBP. A DMO foi observada nos Períodos I e II de seguimento ambulatorial. No Período I, 13 (18,3%) crianças foram rehospitalizadas e 12 (17%) nos Períodos II e III. A principal causa de rehospitalização foi por problema respiratório, sendo pneumonia o mais frequente.

Na avaliação dos modelos preditivos, foi possível observar que o fato de ter nascido AIG faz com que as crianças tenham 10,3 vezes mais chance de apresentar escore Z do peso na alta hospitalar acima de -2 (OR=10,217; IC95% 1,117 - 93,436; p=0,04). Além de aumentar em 4,024 e 5,060 vezes a chance de ocorrer o escore Z acima de -2 do peso durante os Períodos II (OR=4,024; IC95% 1,210 - 13,383; p=0,023) e III (OR=5,060; IC95% 1,290 - 19,848; p=0,020) do seguimento ambulatorial, respectivamente (Tabela 1).

Quanto maior tempo de internação do PTMBP, aumenta-se em 1,027 vezes a chance do peso na alta hospitalar estar abaixo de -2 DP (OR=0,973; IC95% 0,946 - 1,001; p=0,057). Resultado semelhante foi observado para o escore Z do Peso, Estatura e PC no Período I de seguimento ambulatorial. Quanto maior a porcentagem de peso perdido durante a internação na UTIN há 1,129 vezes mais chance de falha no ganho de Peso no Período III de seguimento (OR=0,885; IC95% 0,794 - 0,987; p=0,028) (Tabela 1).

Presença de DMO no Período I aumenta o risco em mais de 10 vezes de se obter um escore menor que -2 DP no mesmo período para todos os parâmetros antropométricos avaliados. Ainda, ao longo do período II há chance de 4,608 vezes para que a variável peso encontre-se abaixo de -2 DP.

A ocorrência de ROP no Período I aumenta em 7,194 vezes o risco de falha no crescimento para peso (OR=0,139; IC95% 0,027- 0,723; p=0,019) e em 14,925 vezes para Estatura (OR=0,067; IC95% 0,008- 0,571; p=0,013). RGE no Período I de seguimento aumenta em 3,875 vezes a chance do PC estar abaixo de -2 DP durante o Período III (OR=0,258; IC95% 0,065- 1,027; p=0,055) (Tabela 2).

Rehospitalização no Período II aumentou em 7,692 vezes a chance do PC estar abaixo de -2 DP no Período III (OR=0,130; IC95% 0,030– 0,563; p=0,006). Assim como, rehospitalização no Período III, o risco de que o escore Z esteja abaixo de -2DP para PC aumentou em 6,622 vezes (OR=0,151; IC95% 0,036– 0,641; p=0,010).

Na Figura 1 observa-se um organograma da Tabela 2, demonstrando as intercorrências referentes a cada período de seguimento e as falhas nas respectivas variáveis antropométricas.

A partir da Curva ROC foi possível determinar a Especificidade, sensibilidade e explicabilidade das variáveis do período de internação e dos três períodos de seguimento. O peso na alta parece um bom preditor dentre as variáveis que compõem o modelo da internação neonatal, já nos três períodos do seguimento ambulatorial, variações de escore Z do perímetro cefálico apresentam melhor explicabilidade (Tabela 3).

#### **4 Discussão**

No presente estudo, a principal variável que influenciou a falha no crescimento de PTMBP no período de internação e ao longo dos 12 meses de IC foi ter nascido Pequeno para a Idade Gestacional (PIG); uma vez que aqueles que nasceram AIG tiveram 10,3 vezes mais chance de escore Z para peso na alta hospitalar acima de -2 DP. A presença de DMO e ROP prediz risco para falha no crescimento no primeiro e segundo trimestre de vida de PTMBP, já presença de RGE representa risco de falha no terceiro trimestre de vida dessa coorte de pré-termo. Além disso, rehospitalização no segundo e terceiro trimestres de idade corrigida aumentaram as chances de falha de crescimento do PC em 7,7 e 6,6 vezes, respectivamente.

O Crescimento Extrauterino Restrito (CEUR) é sempre considerado como uma situação de risco nas UTIN, com frequências variáveis em estudos realizados em diversos países: 63% na Índia<sup>(9)</sup>, 57% na Noruega<sup>(12)</sup>, 63,5% em estudo no estado do Rio de Janeiro, Brasil<sup>(5)</sup> e 39,1% em estudo realizado na mesma cidade, mas aproximadamente uma década depois<sup>(13)</sup>. Dentre os RNPT avaliados, teve-se 95,6% abaixo do percentil 10, taxa de CEUR

muito mais elevada que estudos prévios<sup>(5,9,12,13)</sup>. O escore Z do Peso ao nascimento foi semelhante a recente estudo<sup>(13)</sup>, mas no momento da alta hospitalar houve redução importante quando comparado ao escore Z do mesmo estudo na alta (3,05 x -1,79). Nosso estudo abrange crianças nascidas antes de 2010, período em que havia diferentes rotinas em relação à nutrição. Práticas e rotinas assistenciais padronizadas de nutrição parenteral agressiva e enteral precoce são necessárias para tentar evitar ou minimizar o CEUR, podendo reduzir em até 2,17 vezes o risco de escore  $Z \leq -2 DP$ <sup>(5)</sup>. Estudo recente<sup>(14)</sup> investiga a suplementação de colina, uridina e ácido docosahexaenóico na melhora do crescimento em RN de risco. Além disso, o fato de ter uma equipe multidisciplinar em nutrição parenteral para manejo nutricional reduz de 62,6% para 44% a incidência de CEUR<sup>(15)</sup>. Ainda assim, de forma semelhante a outros estudos, em que ter nascido PIG aumentou em 12,19 vezes o escore  $Z \leq -2 DP$  ao termo<sup>(5)</sup> e aumenta 3,41 vezes o risco de escore  $Z \leq -2 DP$  na alta<sup>(6)</sup>, o nascer PIG representou risco adicional para CEUR.

A falência de crescimento definida como a queda de escore  $Z > 0,67$  durante os períodos de acompanhamento ocorreu em 28% dos PTMBP no período II (entre 4 a 8 meses de IC), em estudo<sup>(16)</sup> realizado em Ohio, sendo que a DBP foi preditor significativo de falência de crescimento para os períodos I (40 semanas a 4 meses de IC) e II de acompanhamento. No presente estudo não foi encontrado resultado significativo para crescimento e presença de DBP, sendo que as morbidades ocorridas no período de seguimento ambulatorial que demonstraram influenciar para falha de crescimento foram DMO, ROP e RGE.

Em estudo<sup>(16)</sup> com 154 PT de extremo baixo peso, acompanhados até 20 meses de IC, a taxa de internação foi de 40% durante todo o período de acompanhamento, não havendo diferença estatística entre os que apresentaram falência de crescimento (n=62; 40%) e os que não apresentaram (n=92; 60%). Nossa taxa de reinternação foi maior, 52% da coorte e a

ocorrência de internação durante os Períodos II e III aumentou a chance de falha de crescimento para o PC no período III. Esse aspecto é particularmente relevante porque nessa fase da vida o crescimento adequado do PC é fundamental para o desenvolvimento normal<sup>(17)</sup>.

Diferenças no padrão de crescimento após a alta dos PTMBP devem ser consideradas. No nosso estudo observamos aumento progressivo do valor do escore Z do Peso, Estatura e PC durante todo o acompanhamento ambulatorial. Embora aos 12 meses de IC tenhamos obtido taxas desses parâmetros antropométricos menores que estudo<sup>(7)</sup> no sul do Brasil, as taxas de crescimento foram superiores a estudo indiano<sup>(9)</sup>. Desse modo, observa-se que se deve considerar, além das intercorrências neonatais e de seguimento, inerentes ao nascimento prematuro, o ambiente em que a criança está inserida, bem como fatores socioeconômicos, nutrição, educação e culturas regionais<sup>(18)</sup>.

Grande parte dos modelos das variáveis antropométricas consideradas significativas, definidos no período neonatal, e Períodos I, II e III do seguimento apresentaram elevadas sensibilidades e especificidades intermediárias, ou seja, definem elevada probabilidade de detectar os casos de sucesso de crescimento, e medianamente a probabilidade de detectar os casos de falha de crescimento. O PC apresentou elevada sensibilidade, mas especificidade nula, com exceção do período neonatal. A definição de três períodos para avaliação crítica do crescimento do prematuro, permite um olhar mais atento do profissional para detectar falhas precoces e promover o crescimento nos padrões adequados durante esses momentos.

A partir de nossos dados pode-se concluir que a principal variável que influenciou o PTMBP, ao longo do período de internação, foi ter nascido PIG, o que durante a alta hospitalar, e também ao longo dos 12 meses de IC, aumentou a falha de crescimento. Presença de DMO e ROP, influenciam significativamente no crescimento no primeiro trimestre dos primeiros 12 meses de vida de PTMBP.

O crescimento dos PTMBP, durante os primeiros 12 meses de vida, é influenciado por diversos fatores, desde a condição nutricional *in utero*, práticas nutricionais na UTI neonatal e no seguimento e aspectos regionais, culturais e ambientais, os quais ainda precisam ser esclarecidos em estudos futuros desenhados para essa finalidade.

## Referências

1. Silveira RC, Procianoy RS. Crescimento nos primeiros anos de vida de recém-nascidos de muito baixo peso. In: Procianoy RS, Leone CR, editors. Programa de Atualização em neonatologia. Artmed. Porto Alegre: Artmed; 2010. P. 49-86.
2. Ehrenkranz R, Dusick AM, Vohr BR, Wright LL, Wrage L, Poole WK. Growth in the neonatal intensive care unit influences neurodevelopment and growth outcomes of extremely low birth weight infants. *Pediatrics* 2006 Apr; 117(4):1253-61.
3. Martin CR, Brown YF, Ehrenkranz R, O'Shea TM, Allred EM, Belfort MB, et al. Nutritional practices and growth velocity in first month of life in extremely premature infants. *Pediatrics* 2009 Aug;124(2):649-57.
4. Ehrenkranz R. Extrauterine growth restriction: is it preventable? *J Pediatr (Rio J)* 2014;90(1):1-3.
5. Gianini N, Vieira A, Moreira M. Avaliação dos fatores associados ao estado nutricional na idade corrigida de termo em recém-nascidos de muito baixo peso. *J Pediatr (Rio J)*. 2005;81(1):34-40.
6. Lima PAT, Carvalho M, Costa ACC, Moreira MEL. Variables associated with extra uterine growth restriction in very low birth weight infants. *J Pediatr* 2014 Jan; 90(1):22-7.
7. Oliveira MG, Silveira RC, Procianoy RS. Growth of very low birth weight infants at 12 months corrected age in southern Brazil. *J Trop Pediatr* 2008 Feb; 54(1):36-42.
8. Goulart AL, Morais MB, Kopeln BI. Impacto dos fatores perinatais nos déficits de crescimento de prematuros. *Rev da Assoc Médica Bras* 2011;57(3):272-9.
9. Mukhopadhyay K, Mahajan R, Louis D, Narang A. Longitudinal growth of very low birth weight neonates during first year of life and risk factors for malnutrition in a developing country. *Acta Paediatrica* 2013 Mar;102(3):278-81.
10. Sharma PK, Sankar MJ, Sapra S, Saxena R, Karthikeyan CV, Deorari A, et al. Growth and neurosensory outcomes of preterm very low birth weight infants at 18 months of corrected age. *Indian J Pediatr* 2011 Dec;78(12):1485-90.
11. Fenton TR, Kim JH. A systematic review and meta-analysis to revise the Fenton growth chart for preterm infants. *BMC Pediatr* 2013 Jan; 13:59.
12. Westerberg AC, Henriksen C, Ellingvag A, Veierod MB, Júlíusson PB, Nakstad B, et al. First year growth among very low birth weight infants. *Acta Paediatrica* 2010 Apr; 99(4):556-62.

13. Lima PAT, Carvalho M, Costa ACC, Moreira MEL. Author's reply: Z-score: Fenton 2013. Ten-year update. *J Pediatr (Rio J)* 2014 Jul;90(4):427-428.
14. Andrew MJ, Parr JR, Montague-Johnson C, Braddick O, Laler K, Williams N, et al. Optimising nutrition to improve growth and reduce neurodisabilities in neonates at risk of neurological impairment, and children with suspected or confirmed cerebral palsy. *BMC Pediatr*. 2015; 15(1):1:11.
15. Shan HM, Cai W, Cao Y, Fang BH, Feng Y. Extrauterine growth retardation in premature infants in Shanghai: a multicenter retrospective review. *Eur J Pediatr* 2009 Sep;168(9):1055-9.
16. Sices L, Wilson-Costello D, Minich N, Friedman H, Hack M. Postdischarge growth failure among extremely low birth weight infants: Correlates and consequences. *Paediatr Child Health* 2007 ; 12(1):22-8.
17. Franz AR, Pohlandt F, Bode H, Mihatsch W, Sander S, Kron M, et al. Intrauterine, early neonatal, and postdischarge growth and neurodevelopmental nutritional support. *Pediatrics*. 2009 Jan;123(1):e101-9.
18. Cardoso-Demartini ADA, Bagatin AC, Paula R, Vieira G, Cristina M. Crescimento de crianças nascidas prematuras. *Arq Bras Endocrinol Metab* 2011;55(8):534-40.

## Tabelas

Tabela 1 – Variáveis do internamento\* e falha de crescimento no seguimento de PTMBP

	Fonte	Valor	$\chi^2$ Wald	Pr> $\chi^2$	OR	OR (-95%)	OR (+95%)
<b>Peso Z Alta</b>	Intercepto	-1,524	1,593	0,207			
	Número de dias de internação	-0,027	3,630	0,057	0,973	0,946	1,001
	AIG	2,324	4,236	0,040	10,217	1,117	93,436
<b>Peso Z I</b>	Intercepto	1,448	4,311	0,038			
	Número de dias de internação	-0,021	4,702	0,030	0,979	0,961	0,998
<b>Peso Z II</b>	Intercepto	0,791	1,136	0,286			
	AIG	1,392	5,157	0,023	4,024	1,210	13,383
<b>Peso Z III</b>	Intercepto	1,619	4,410	0,036			
	Peso Perdido	-0,122	4,839	0,028	0,885	0,794	0,987
	AIG	1,621	5,406	0,020	5,060	1,290	19,848
<b>Estatura Z I</b>	Intercepto	1,624	5,159	0,023			
	Número de dias de internação	-0,025	6,371	0,012	0,975	0,956	0,994
<b>PC Z I</b>	Intercepto	3,040	2,880	0,090			
	Número de dias de internação	-0,025	5,176	0,023	0,975	0,954	0,997

OR  $\pm$  95%: intervalo de confiança; OR: Oddsratio;

Período I: até 3mese IC; Período II: 4 a 6 meses IC e Período III: 7 a 12 meses IC;

\*variáveis explicativas do período de internação: gênero, relação Peso/IG, tempo de recuperação do peso de nascimento, porcentagem de peso perdido durante a internação na UTIN e tempo de internação

Tabela 2 – Variáveis do seguimento ambulatorial e falha de crescimento no seguimento de PTMBP

	Fonte	Valor	$\chi^2$ Wald	Pr> $\chi^2$	OR	OR (-95%)	OR (+95%)
<b>Período I</b>							
<b>Peso Z I</b>	Intercepto	0,643	4,616	0,032			
	ROP- 1	-1,973	5,501	0,019	0,139	0,027	0,723
	DMO-1	-2,580	5,511	0,019	0,076	0,009	0,653
<b>Peso Z II</b>	Intercepto	0,719	6,607	0,010			
	DMO-1	-1,530	5,328	0,021	0,217	0,059	0,794
<b>Estatura Z I</b>	Intercepto	0,549	3,444	0,063			
	ROP-1	-2,70	6,119	0,013	0,067	0,008	0,571
	DMO-1	-2,415	4,754	0,029	0,089	0,010	0,783
<b>PC Z I</b>	Intercepto	1,833	23,161	<0,0001			
	DMO-1	-2,303	11,281	0,001	0,100	0,026	0,383
<b>PC Z III</b>	Intercepto	2,398	21,083	<0,0001			
	RGE-1	-1,356	3,693	0,055	0,258	0,065	1,027
<b>Período II</b>							
<b>PC Z III</b>	Intercepto	2,380	25,912	<0,0001			
	Intern II-1	-2,043	7,436	0,006	0,130	0,030	0,563
<b>Período III</b>							
<b>PC Z III</b>	Intercepto	2,361	25,466	<0,0001			
	Intern III-1	-1,891	6,574	0,010	0,151	0,036	0,641

OR  $\pm$  95%: intervalo de confiança; OR: Oddsratio;

Período I: até 3mese IC; Período II: 4 a 6 meses IC e Período III: 7 a 12 meses IC;

\*variáveis explicativas do período de seguimento ambulatorial até 12 meses de IC: RGE, ROP, DBP, oxigênio no momento da alta hospitalar, DMO e internação nos períodos de seguimento ambulatorial

Tabela 3 – Especificidade, sensibilidade e explicabilidade das variáveis do período de internação e dos períodos de seguimento

	<b>Especificidade</b>	<b>Sensibilidade</b>	<b>Explicabilidade</b>
<b>Modelos do período de internação</b>			
<b>Peso Alta Z</b>	100%	0,00%	79,71%
<b>Peso Z I</b>	58,82%	65,71%	62,32%
<b>Peso Z II</b>	29,63%	85,71%	63,77%
<b>Peso Z III</b>	21,05%	94,00%	73,91%
<b>Estatutura Z I</b>	66,67%	63,64%	65,22%
<b>PC Z I</b>	12,50%	98,11%	78,26%
<b>Modelos do Período I de seguimento</b>			
<b>Peso Z I-I</b>	52,78%	91,43%	71,83%
<b>Peso Z II-I</b>	32,14%	90,70%	78,87%
<b>Estatutura Z I-I</b>	52,63%	93,94%	71,83%
<b>PC Z I-I</b>	50,00%	90,91%	81,69%
<b>PC Z III-I</b>	0,00%	100%	80,28%
<b>Modelos do Período II de seguimento</b>			
<b>PC Z III-II</b>	0,00%	100%	85,92%
<b>Modelos do Período III de seguimento</b>			
<b>PC Z III-III</b>	0,00%	100%	85,92%

OR  $\pm$  95% : intervalo de confiança; OR: oddsratio;

Período I: até 3meses IC; Período II: 4 a 6 meses IC e Período III: 7 a 12 meses IC

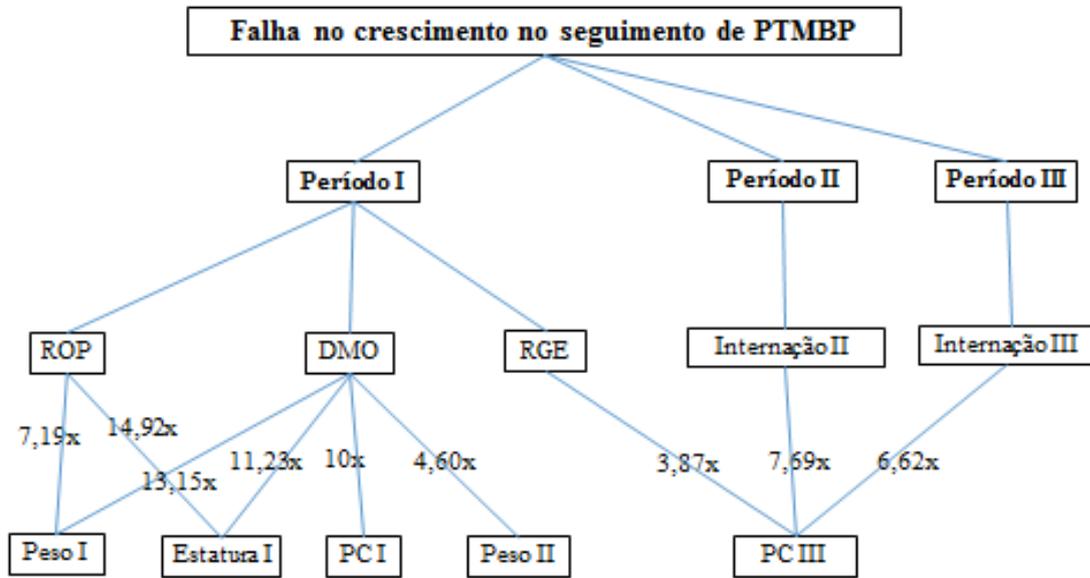


Figura 1 –Fatores associados à falha de crescimento no seguimento de PTMBP

## CONCLUSÕES

Este estudo buscou avaliar o crescimento do PTMBP a partir do nascimento aos doze meses de IC após a alta da UTIN, os achados demonstraram que o crescimento do grupo analisado teve importante queda do escore Z durante a internação na UTIN, emergindo o RCEU como importante problema no período neonatal. Contudo, pela descrição do perfil do escore Z após a alta hospitalar verifica-se melhora progressiva do escore Z do Peso, da Estatura e do PC, desde o momento da alta da UTIN até os doze meses de IC no acompanhamento no ambulatório de seguimento. Dessa forma, aos 12 meses de IC, 73% das crianças acompanhadas no ambulatório estavam com escore Z acima de -2 DP em relação ao peso, 75% em relação à Estatura e 86% ao PC.

Na identificação das intercorrências que influenciaram a ocorrência de RCEU verifica-se que ter nascido AIG, aumenta a chance de atingir o escore Z acima de -2 DP no momento da alta hospitalar, bem como no segundo e terceiro períodos de seguimento ambulatorial. Além disso, menos dias de internação durante o período neonatal também favoreceram o escore Z das medidas antropométricas, no primeiro período do seguimento.

A presença de DMO durante o seguimento ambulatorial aumenta o risco de não atingir o escore Z acima de -2 DP, em mais de 10 vezes, nas variáveis Peso, Estatura e PC. Outra morbidade identificada como variável explicativa significativa para alteração no crescimento de PTMBPN foi a ocorrência de ROP no Período I de seguimento, influenciando o Peso e a Estatura. A ocorrência de internação durante o segundo e terceiro períodos de acompanhamento também aumentou a chance de não atingir o escore Z acima de -2 DP para o PC.

Em relação à evolução do crescimento dos PTMBP e condições sociodemográficas maternas, observa-se maior influência da idade materna nos primeiros três meses após a alta hospitalar, especialmente do peso e estatura, variáveis ligadas diretamente a nutrição.

Dessa forma, verifica-se que o crescimento do RN PTMBP é influenciado por fatores nutricionais, ambientais, intercorrências e morbidades, tanto no período neonatal quanto ao longo dos doze primeiros meses de IC. Reforçando, portanto, a

necessidade de ser priorizada a nutrição nesses períodos, com práticas padronizadas; estímulo ao aleitamento materno; orientações nutricionais adequadas na introdução da dieta complementar e identificação precoce de fatores que diretamente interferem na evolução do crescimento infantil, como idade materna, condições clínicas na hospitalização e após a alta da UTIN. Visando um crescimento físico e cerebral adequado, para um desenvolvimento neurológico satisfatório e evitando possíveis riscos de desenvolvimento de doenças crônicas no futuro, como obesidade, diabetes e doenças cardiovasculares.

Nesse contexto, devem-se enfatizar práticas ambulatoriais adequadas e padronizadas no seguimento do PTMBP a partir do perfil local desses usuários, principalmente no primeiro ano de vida, visando desenvolver todo o potencial dessa criança dando continuidade ao cuidado iniciado durante a internação na UTIN.

Mesmo frente a limitação do estudo por tratar-se de corte transversal e retrospectivo, os dados obtidos possibilitaram reconhecer que o serviço público tem essencial papel no período crítico do seguimento do RNPT, visto que esse momento da vida do RNPT mostra as deficiências no seu crescimento e que se não houver um olhar atento do profissional de saúde poderão repercutir negativamente ao longo de sua infância.

## REFERÊNCIAS\*

- ABREU, L. C. et al. Incidência de hemorragia peri-ventricular em recém-nascidos pré-termo e a relação com o peso ao nascer. **Revista Brasileira Crescimento Desenvolvimento Humano**, v. 17, n. 2, p. 24–30, 2007. Disponível em: <<http://www.journals.usp.br/jhgd/article/viewFile/19829/21901>>. Acesso em: 7 maio 2014.
- AGOSTONI, C. et al. Enteral nutrient supply for preterm infants: commentary from the European Society of Paediatric Gastroenterology, Hepatology and Nutrition Committee on Nutrition. **Journal of pediatric gastroenterology and nutrition**, v. 50, n. 1, p. 85–91, jan. 2010. Disponível em: <[http://espghan.med.up.pt/pdf\\_files/Enteral\\_nutrient\\_supply\\_preterms\\_print\\_version.pdf](http://espghan.med.up.pt/pdf_files/Enteral_nutrient_supply_preterms_print_version.pdf)>. Acesso em: 10 mar. 2014.
- ALEXANDER, G. R. et al. A United States national reference for fetal growth. **Obstetrics and gynecology**, v. 87, n. 2, p. 163–8, fev. 1996. Disponível em: <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/8559516>>. Acesso em: 9 jun. 2013.
- BABSON, S. G.; BENDA, G. I. Growth graphs for the clinical assessment of infants of varying gestational age. **The Journal of pediatrics**, v. 89, n. 5, p. 814–820, 1976. Disponível em: <[http://ac.els-cdn.com.ez89.periodicos.capes.gov.br/S0022347676808153/1-s2.0-S0022347676808153-main.pdf?\\_tid=62db2a04-ae6d-11e4-b80e-00000aacb35e&acdnat=1423274736\\_fab0ed816f2b56ec0dc852547e902090](http://ac.els-cdn.com.ez89.periodicos.capes.gov.br/S0022347676808153/1-s2.0-S0022347676808153-main.pdf?_tid=62db2a04-ae6d-11e4-b80e-00000aacb35e&acdnat=1423274736_fab0ed816f2b56ec0dc852547e902090)>. Acesso em: 14 out. 2014.
- BALLARD, J. L. et al. New Ballard Score , expanded to include extremely premature infants. **Fetal and Neonatal Medicine**, v. 119, n. 3, p. 417–23, 1991. Disponível em: <<http://ac.els-cdn.com.ez89.periodicos.capes.gov.br/S0022347605820566/1-s2.0-S0022347605820566-main.pdf>>. Acesso em: 9 jun. 2013.
- BRAAKE, F. W. J. TE et al. Amino acid administration to premature infants. **The Journal of pediatrics**, v. 147, p. 457–461, 2005. Disponível em: <<http://bvsalud.org/portal/resource/pt/mdl-16227030>>. Acesso em: 6 abr. 2014.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Políticas de Saúde. Departamento de Ações Programáticas Estratégicas. **Atenção à saúde do recém-nascido: guia para os profissionais de saúde**. 2. ed. v. 4. Brasília: Ministério da Saúde, 2011. Disponível em: <[http://www.redeblh.fiocruz.br/media/arn\\_v4.pdf](http://www.redeblh.fiocruz.br/media/arn_v4.pdf)>. Acesso em: 12 out. 2012.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Políticas de Saúde. Departamento de Atenção Básica. **Saúde da Criança: Crescimento e desenvolvimento**. Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. Brasília: Ministério da Saúde, 2012. 272 p.: il. Disponível

---

\* Listagem de referências elaborada com auxílio do software Mendeley. Referências contidas nesta sessão fazem parte do corpo da dissertação, referências especificamente dos artigos constam nos mesmos, de acordo com as normativas das respectivas revistas a que serão submetidos.

em:<[http://189.28.128.100/dab/docs/publicacoes/cadernos\\_ab/caderno\\_33.pdf](http://189.28.128.100/dab/docs/publicacoes/cadernos_ab/caderno_33.pdf)>. Acesso em: 20 jun. 2013.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Mortalidade infantil no Brasil: tendências, componentes e causas de morte no período de 2000 a 2010**. Brasília: Ministério da Saúde, 2013. Disponível em:<[http://portalsaude.saude.gov.br/portalsaude/arquivos/pdf/2013/Fev/21/saudebrasil2011\\_parte1\\_cap6.pdf](http://portalsaude.saude.gov.br/portalsaude/arquivos/pdf/2013/Fev/21/saudebrasil2011_parte1_cap6.pdf)>. Acesso em: 12 abr. 2013.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Data SUS**. Tabnet - Tecnologia da Informação a Serviço do SUS. Brasília: Ministério da Saúde, 2014. Disponível em:<<http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/tabcgi.exe?ibge/cnv/poppr.def>>. Acesso em 29 jun. 2014.

BURATTINI, I. et al. Targeting 2.5 versus 4 g/kg/day of amino acids for extremely low birth weight infants: a randomized clinical trial. **The Journal of pediatrics**, v. 163, n. 5, p. 1278–82.e1, nov. 2013. Disponível em:<<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23941670>>. Acesso em: 24 fev. 2014.

CAPURRO, H. et al. A simplified method for diagnosis of gestational age in the newborn infant. **The Journal of pediatrics**, v. 93, n. 1, p. 120–122, jul. 1978. Disponível em:<<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/650322>>. Acesso em: 9 jun.2013.

CARDOSO-DEMARTINI, A. D. A. et al. Crescimento de crianças nascidas prematuras. **Arq Bras Endocrinol Metabol**, v. 55, n. 8, p. 534–540, 2011. Disponível em:<<http://www.scielo.br/pdf/abem/v55n8/06.pdf>>. Acesso em: 2 jun.2013.

CASCAVEL. **Nascidos Vivos -Cascavel**. Divisão de Vigilância Epidemiológica. SINAS, 2013a.

CASCAVEL. **Estatística do ambulatório de Medicina 2012/2013**. Hospital Universitário do Oeste do Paraná, 2013b.

CASCAVEL. **Estatística da Unidade de Terapia Intensiva Neonatal 2006/2013**. Hospital Universitário do Oeste do Paraná, 2014.

CASEY, P. H. Growth of low birth weight preterm children. **Seminars in perinatology**, v. 32, n. 1, p. 20–7, fev. 2008. Disponível em:<[cdn.com.ez89.periodicos.capes.gov.br/S0146000507001449/1-s2.0-S0146000507001449-main.pdf](http://cdn.com.ez89.periodicos.capes.gov.br/S0146000507001449/1-s2.0-S0146000507001449-main.pdf)>. Acesso em: 22 fev. 2014.

CASEY, P. H. et al. Evolution of obesity in a low birth weight cohort. **Journal of perinatology : official journal of the California Perinatal Association**, v. 32, n. 2, p. 91–6, fev. 2012. Disponível em:<<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21660083>>. Acesso em: 27 fev. 2014.

CBCD. CENTRO BRASILEIRO DE CLASSIFICAÇÃO DE DOENÇAS. Centro colaborador da Organização Mundial da Saúde para a família de classificação

internacional. **CID-10**, 2013. Disponível

em:<<http://www.datasus.gov.br/cid10/V2008/cid10.htm>>. Acesso em: 9 jun. 2013.

CLARK, R. H.; CHACE, D. H.; SPITZER, A. R. Effects of two different doses of amino acid supplementation on growth and blood amino acid levels in premature neonates admitted to the neonatal intensive care unit: a randomized, controlled trial. **Pediatrics**, v. 120, n. 6, p. 1286–1296, dez. 2007. Disponível em:<<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18055678>>. Acesso em: 20 fev. 2014.

COLE, T. J. et al. Birth weight and longitudinal growth in infants born below 32 weeks' gestation: a UK population study. **Archives of disease in childhood. Fetal and neonatal edition**, v. 99, n. 1, p. F34–40, jan. 2014. Disponível em:<<http://www.pubmedcentral.nih.gov/articlerender.fcgi?artid=3888637>>. Acesso em: 24 fev. 2014.

COOKE, R. W. I.; FOULDER-HUGHES, L. Growth impairment in the very preterm and cognitive and motor performance at 7 years. **Archives of disease in childhood**, v. 88, n. 6, p. 482–7, jun. 2003. Disponível em:<<http://adc.bmj.com/content/88/6/482.full.pdf>>. Acesso em: 20 maio 2013.

CORPELEIJN, W. E. et al. Feeding very-low-birth-weight infants: our aspirations versus the reality in practice. **Annals of nutrition & metabolism**, v. 58 Suppl 1, p. 20–9, jan. 2011. Disponível em:<<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21701164>>. Acesso em: 4 mar. 2014.

COSTA, H. DE P. F. Nutrição Parenteral do recém-nascido pré-termo de muito baixo peso. In: AGUIAR, C. R. et al. (Eds.). **O recém-nascido de muito baixo peso**. 2a ed. rev ed. São Paulo: Atheneu, 2010. p. 169–191.

DENNE, S. C.; POINDEXTER, B. B. Evidence supporting early nutritional support with parenteral amino acid infusion. **Seminars in perinatology**, v. 31, n. 2, p. 56–60, abr. 2007. Disponível em:<<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17462489>>. Acesso em: 24 fev. 2014.

EHRENKRANZ, R. A et al. Growth in the neonatal intensive care unit influences neurodevelopmental and growth outcomes of extremely low birth weight infants. **Pediatrics**, v. 117, n. 4, p. 1253–1261, abr. 2006. Disponível em:<<http://www.pediatricsdigest.mobi/content/117/4/1253.full.pdf>>. Acesso em: 11 mar. 2013.

EHRENKRANZ, R. A. Early, aggressive nutritional management for very low birth weight infants: what is the evidence? **Seminars in perinatology**, v. 31, n. 2, p. 48–55, abr. 2007. Disponível em:<<http://www.sciencedirect-com.ez89.periodicos.capes.gov.br/science/article/pii/S014000507000237>>. Acesso em: 7 maio 2013.

EHRENKRANZ, R. A. Early nutritional support and outcomes in ELBW infants. **Early human development**, v. 86 Suppl 1, n. 1, p. 21–25, jul. 2010. Disponível em:<<http://www.sciencedirect-com.ez89.periodicos.capes.gov.br/science/article/pii/S014000507000237>>. Acesso em: 17 mar. 2014.

EHRENKRANZ, R. A. Extrauterine growth restriction: is it preventable? **Jornal de pediatria**, v. 90, n. 1, p. 1–3, 2014. Disponível em: <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24156834>>. Acesso em: 26 fev. 2014.

EUSER, A M. et al. Growth of preterm born children. **Hormone research**, v. 70, n. 6, p. 319–28, jan. 2008. Disponível em: <<http://www.karger.com.ez89.periodicos.capes.gov.br/Article/Pdf/161862>>. Acesso em: 1 jun. 2013.

FENTON, T. A new growth chart for preterm babies: Babson and Benda's chart updated with recent data and a new format. **BMC pediatrics**, v. 10, p. 1–10, 2003. Disponível em: <<http://www.biomedcentral.com/1471-2431/3/13>>. Acesso em: 25 set. 2014.

FENTON, T. R.; KIM, J. H. A systematic review and meta-analysis to revise the Fenton growth chart for preterm infants. **BMC pediatrics**, v. 13, p. 59, jan. 2013. Disponível em: <<http://www.pubmedcentral.nih.gov/articlerender.fcgi?artid=3637477>>. Acesso em: 14 mar. 2014.

FERRAZ, S. T. et al. Programa de Follow-up de Recém-nascidos de Alto Risco : Relato da Experiência de uma Equipe Interdisciplinar. **Rev APS**, v. 13, n. 1, p. 133–139, 2010. Disponível em: <<http://www.aps.uff.br/index.php/aps/article/viewFile/532/305>>. Acesso em: 3 out. 2012.

FIGUERAS-ALOY, J. et al. Metabolic bone disease and bone mineral density in very preterm infants. **The Journal of pediatrics**, v. 164, n. 3, p. 499–504, mar. 2014. Disponível em: <[www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24331689](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24331689)>. Acesso em: 11 dez. 2014.

FRANZ, A. R. et al. Intrauterine, early neonatal, and postdischarge growth and neurodevelopmental outcome at 5.4 years in extremely preterm infants after intensive neonatal nutritional support. **Pediatrics**, v. 123, n. 1, p. 101–109, jan. 2009. Disponível em: <<http://pediatrics.aappublications.org/content/123/1/e101.full.html>>. Acesso em: 5 mar. 2014.

FREITAS, M. DE et al. Acompanhamento de crianças prematuras com alto risco para alterações do crescimento e desenvolvimento : uma abordagem multiprofissional. **Einstein**, v. 8, p. 180–186, 2010. Disponível em: <[http://www.marilia.unesp.br/Home/Instituicao/Docentes/FlaviaGoulart/acompanhamento\\_RN\\_prematuro.pdf](http://www.marilia.unesp.br/Home/Instituicao/Docentes/FlaviaGoulart/acompanhamento_RN_prematuro.pdf)>. Acesso em: 19 abr. 2014.

GIANINI, N.; VIEIRA, A.; MOREIRA, M. Avaliação dos fatores associados ao estado nutricional na idade corrigida de termo em recém-nascidos de muito baixo peso. **J Pediatr (Rio J)**, v. 81, n. 1, p. 34–40, 2005.

GOULART, A. L.; MORAIS, M. B. DE; KOPELN, B. I. Impacto dos fatores perinatais nos déficits de crescimento de prematuros. **Revista da Associação Médica Brasileira**, São Paulo., v. 57, n. 3, p. 272–279, 2011. Disponível em: <<http://scielo.br/pdf/ramb/v57n3/v57n3a08.pdf>>. Acesso em: 5 jun. 2013.

HINTZ, S. R. et al. Neurodevelopmental and growth outcomes of extremely low birth weight infants after necrotizing enterocolitis. **Pediatrics**, v. 115, n. 3, p. 696–703, mar. 2005. Disponível em:< [http://pediatrics-aappublications-org.ez89.periodicos.capes.gov.br/content/115/3/696.full.pdf](http://pediatrics.aappublications.org.ez89.periodicos.capes.gov.br/content/115/3/696.full.pdf)>. Acesso em: 19 mar. 2014.

HOVI, P. et al. Glucose regulation in young adults with very low birth weight. **The New England journal of medicine**, v. 356, n. 20, p. 2053–2063, 9 ago. 2007. Disponível em:<<http://www.nejm.org/doi/pdf/10.1056/NEJMoa067187>>. Acesso em: 14 fev. 2014.

JONG, M. et al. Components of the metabolic syndrome in early childhood in very-low-birth-weight infants. **Hormone research in paediatrics**, v. 81, n. 1, p. 43–9, jan. 2014. Disponível em:<<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24281139>>. Acesso em: 7mar. 2014.

KARAGOL, B. S. et al. Randomized controlled trial of slow vs rapid enteral feeding advancements on the clinical outcomes of preterm infants with birth weight 750-1250 g. **JPEN. Journal of parenteral and enteral nutrition**, v. 37, n. 2, p. 223–228, mar. 2013. Disponível em:<<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22664861>>. Acesso em: 14 mar. 2014.

LAPILLONNE, A.; GRIFFIN, I. J. Feeding preterm infants today for later metabolic and cardiovascular outcomes. **The Journal of pediatrics**, v. 162, n. 3 Suppl, p. S7–16, mar. 2013. Disponível em:<<http://www.sciencedirect-com.ez89.periodicos.capes.gov.br/science/article/pii/S0022347612013820>>. Acesso em: 15 maio 2013.

LAWN, J. E.; RUDAN, I.; RUBENS, C. Four million newborn deaths: is the global research agenda evidence-based? **Early human development**, v. 84, n. 12, p. 809–14, dez. 2008. Disponível em:< <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18829188>>. Acesso em: 05 maio 2014.

LEMONS, J. A. et al. Very Low Birth Weight Outcomes of the National Institute of Child Health and Human Development Neonatal Research Network, January 1995 Through December 1996. **Pediatrics**, v. 107, n. 1, 1 jan. 2001. Disponível em:<<http://pediatrics.aappublications.org/content/107/1/e1>>. Acesso em: 26 maio 2013.

LEMOS, R. A. et al. Estudo da prevalência de morbidades e complicações neonatais segundo o peso ao nascimento e a idade gestacional em lactentes de um serviço de follow-up. **Revista APS**, Juiz de Fora, v. 13, n. 3, p. 277–290, 2010. Disponível em:<<http://aps.ufjf.br/index.php/aps/article/view/603/339>>. Acesso em: 9 jun. 2013.

LEONE, C. R.; SADECK, L. S. R. O recém-nascido de muito baixo peso. Epidemiologia, desafios e perspectivas. In: AGUIAR, C. R. et al. (Coord.). **O recém-nascido de muito baixo peso**. 2 ed revista e ampliada. São Paulo: Atheneu, 2010. p. 3–14.

LIMA, P. A. T. et al. Variables associated with extra uterine growth restriction in very low birth weight infants. **Jornal de Pediatria**, v. 90, n. 1, p. 22–27, jan. 2014.

Disponível em: <<http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S2255553614000147>>. Acesso em: 24 mar. 2014a.

LIMA, P. A. T. et al. Author's reply: Z-Score: Fenton 2013. Ten-year update. **Jornal de pediatria**, v. 90, n. 4, p. 427–8, jul. 2014b. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1016/j.jpdp.2014.04.002>>. Acesso em: 09 set 2014.

MARBA, S. T. M. et al. Incidence of periventricular/intraventricular hemorrhage in very low birth weight infants: a 15-year cohort study. **Jornal de Pediatria**, v. 87, n. 6, p. 505–511, 20 out. 2011. Disponível em: <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22015432>>. Acesso em: 3 mar. 2014.

MATALOUN, M. M. G. B.; BELÉM, M. T. L. Doença Metabólica Óssea. In: CLÁUDIO RIBEIRO AGUIAR; COSTA, H. DE P. F.; RUGOLO, L. M. S. DE S. (Eds.). **O recém-nascido de muito baixo peso**. 2a ed. rev ed. São Paulo: Atheneu, 2010. p. 205–217.

MEAS, T. et al. Independent effects of weight gain and fetal programming on metabolic complications in adults born small for gestational age. **Diabetologia**, v. 53, n. 5, p. 907–13, maio 2010. Disponível em: <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20111856>>. Acesso em: 15 mar. 2014.

MÉIO, M. D. B. B. et al. Baixa estatura em crianças nascidas com muito baixo peso entre as idades de 4 a 8 anos. **Revista Pesquisa em Saúde**, v. 11, n. 3, p. 41–45, 2010. Disponível em: <<http://www.periodicoseletronicos.ufma.br/index.php/revistahuufma/article/view/784>>. Acesso em: 7 maio 2013.

MUKHOPADHYAY, K. et al. Longitudinal growth of very low birth weight neonates during first year of life and risk factors for malnutrition in a developing country. **Acta paediatrica**, v. 102, n. 3, p. 278–81, mar. 2013. Disponível em: <<http://link.periodicos.capes.gov.br.ez89.periodicos.capes.gov.br/sfxlcl41>>. Acesso em 19 mar. 2014.

OLIVEIRA, M. G.; SILVEIRA, R. C.; PROCIANOY, R. S. Growth of very low birth weight infants at 12 months corrected age in southern Brazil. **Journal of tropical pediatrics**, v. 54, n. 1, p. 36–42, fev. 2008. Disponível em: <<http://tropej-oxfordjournals-org.ez89.periodicos.capes.gov.br/content/54/1/36>>. Acesso em: 13 mar. 2013.

OSHIRO, C. G. S.; NAUFEL, H. G. Avaliação física e classificação. In: AGUIAR, C. R. et al. (Eds.). **O recém-nascido de muito baixo peso**. 2 ed revista e ampliada. São Paulo: Atheneu, 2010. p. 23–34.

PETROU, S.; EDDAMA, O.; MANGHAM, L. A structured review of the recent literature on the economic consequences of preterm birth. **Archives of disease in childhood. Fetal and neonatal edition**, v. 96, n. 3, p. F225–32, maio 2011. Disponível em: <<http://fn.bmj.com.ez89.periodicos.capes.gov.br/content/96/3F225.full.pdf>>. Acesso em: 21 abr. 2013.

PICCOLI, A. et al. Perfil clínico de neonatos de muito baixo peso internados em uma Unidade de Tratamento Intensivo Neonatal. **Revista HCPA**, v. 32, n. 4, p. 412–419, 2012. Disponível em: <<http://seer.ufrgs.br/index.php/hcpa/article/view/31904/23871>>. Acesso em: 25 abr. 2014.

PORTO, M. A. S. **Manual de follow-up do recém-nascido de alto risco**. Rio de Janeiro: 1995. Disponível em: <[http://www.sbp.com.br/follow\\_up/acomp\\_ambulat.html](http://www.sbp.com.br/follow_up/acomp_ambulat.html)>. Acesso em: 2 jun. 2013.

QUINTAL, V. S. et al. Bone densitometry by dual-energy X-ray absorptiometry (DXA) in preterm newborns compared with full-term peers in the first six months of life. **Jornal de Pediatria**, v. 90, n. 6, p. 556–562, nov. 2014. Disponível em: <<http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S2255553614001177>>. Acesso em: 12 nov. 2014.

REDE BRASILEIRA DE PESQUISAS NEONATAIS. **Relatório anual 2008**, 2009. Disponível em: <[www.redeneonatal.fiocruz.br](http://www.redeneonatal.fiocruz.br)>. Acesso em: 3 abr. 2013

REDE BRASILEIRA DE PESQUISAS NEONATAIS. **Relatório anual 2012**, 2013. Disponível em: <[www.redeneonatal.fiocruz.br](http://www.redeneonatal.fiocruz.br)>. Acesso em: 4 abr. 2014.

ROTTEVEEL, J. et al. Infant and childhood growth patterns, insulin sensitivity, and blood pressure in prematurely born young adults. **Pediatrics**, v. 122, n. 2, p. 313–21, ago. 2008. Disponível em: <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18676549>>. Acesso em: 24 mar. 2014.

RUGOLO, L. M. Crescimento e desenvolvimento a longo prazo do prematuro extremo. **J Pediatr (Rio J)**, v. 81, n. suplemento 1, p. 101–110, 2005.

RUGOLO, L. M. S. S. et al. Crescimento de prematuros de extremo baixo peso nos primeiros dois anos de vida. **Rev Paul ista Pediatria**, v. 25, n. 2, p. 142–149, 2007. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rpp/v25n2/a08v25n2.pdf>>. Acesso em: 5 out. 2012.

SADECK, L. S. R. Seguimento ambulatorial de recém-nascido com muito baixo peso. In: **Programa Nacional de Educação Continuada em Pediatria**. ciclo XV. n.4. Sociedade Brasileira de Pediatria, 2012. p. 15–39.

SBP. SOCIEDADE BRASILEIRA DE PEDIATRIA. **Seguimento ambulatorial do prematuro de risco**. 1. ed. São Paulo: Sociedade Brasileira de Pediatria, 2012.

SENISE, V. L. F.; RUGOLO, L. M. S. S. Enterocolite necrosante. In: AGUIAR, C. R. et al. (Coord.). **O recém-nascido de muito baixo peso**. 2 ed revista e ampliada. São Paulo: Atheneu, 2010. p. 347–358.

SENTERRE, T.; RIGO, J. Optimizing early nutritional support based on recent recommendations in VLBW infants and postnatal growth restriction. **Journal of pediatric gastroenterology and nutrition**, v. 53, n. 5, p. 536–542, nov. 2011. Disponível em: <[http://journal.lww.com/jpgn/Abstract/2011/11000/Optimizung\\_Early\\_Nutritional\\_Support\\_Based\\_on.16.aspx](http://journal.lww.com/jpgn/Abstract/2011/11000/Optimizung_Early_Nutritional_Support_Based_on.16.aspx)>. Acesso em: 13 mar. 2013.

SENTERRE, T.; RIGO, J. Reduction in postnatal cumulative nutritional deficit and improvement of growth in extremely preterm infants. **Acta paediatrica**, v. 101, n. 2, p. e64–70, fev. 2012. Disponível em: <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21854447>>. Acesso em: 24 fev. 2014.

SHAN, H. M. et al. Extrauterine growth retardation in premature infants in Shanghai: a multicenter retrospective review. **European journal of pediatrics**, v. 168, n. 9, p. 1055–9, set. 2009. Disponível em: <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19096875>>. Acesso em: 15 mar. 2014.

SHARMA, P. K. et al. Growth and neurosensory outcomes of preterm very low birth weight infants at 18 months of corrected age. **Indian journal of pediatrics**, v. 78, n. 12, p. 1485–90, dez. 2011. Disponível em: <[http://www.gov.br/sfxlcl41?frbrVersion=6&ctx\\_ver=Z39.88-2004&ctx\\_enc=info:ofi/enc:UTF-8&ctx\\_tim](http://www.gov.br/sfxlcl41?frbrVersion=6&ctx_ver=Z39.88-2004&ctx_enc=info:ofi/enc:UTF-8&ctx_tim)>. Acesso em 24 fev. 2014.

SICES, L. et al. Postdischarge growth failure among extremely low birth weight infants: Correlates and consequences. **Paediatrics & child health**, v. 12, n. 1, p. 22–28, jan. 2007. Disponível em: <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC258665/pdf/pch12022.pdf>>. Acesso em: 18 mar. 2013.

SILVEIRA, R. DE C.; PROCIANOY, R. S. Crescimento nos primeiros anos de vida de recém-nascidos de muito baixo peso. In: PROCIANOY, R. S.; LEONE, C. R. (Org.). **Programa de Atualização em neonatologia**. Artmed ed. Porto Alegre: Artmed, 2010. p. 49–86.

SILVEIRA, R. DE C.; PROCIANOY, R. S. Uma revisão atual sobre sepse neonatal. **Boletim Científico de Pediatria**, v. 01, n. 1, p. 29–35, 2012. Disponível em: <[http://www.sprs.com.br/sprs2013/bancoimg/131210152124bcped\\_12\\_01\\_06.pdf](http://www.sprs.com.br/sprs2013/bancoimg/131210152124bcped_12_01_06.pdf)>. Acesso em: 18 mar. 2014.

SOARES, J. F.; SIQUEIRA, A. L. **Introdução a estatística médica**. 2a edição ed. Belo Horizonte: Coopmed; 2002.

SORAISHAM, A. S. et al. Does necrotising enterocolitis impact the neurodevelopmental and growth outcomes in preterm infants with birthweight < or =1250 g? **Journal of paediatrics and child health**, v. 42, n. 9, p. 499–504, set. 2006. Disponível em: <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16925534>>. Acesso em: 25 fev. 2014.

SULLIVAN, M. C. et al. Growth trajectories of preterm infants: birth to 12 years. **Journal of pediatric health care : official publication of National Association of Pediatric Nurse Associates & Practitioners**, v. 22, n. 2, p. 83–93, 2008. Disponível em: <<http://www.pubmedcentral.nih.gov/articlerender.fcgi?artid=2821086&tool=pmcentrez&rendertype=abstract>>. Acesso em: 16 mar.2014.

SWAMY, G.; OSSTBYE, T.; SKJAERVEN, R. Association of Preterm Birth with Long-term Survival, Reproduction, and Next-Generation Preterm Birth. **JAMA**, v. 299, n. 12, p. 1429–1436, 2013. Disponível

em:<<http://dx.doi.org/10.1097/01.aoa.0000337907.48007.f5>>. Acesso em: 25 maio 2013.

TAGARE, A.; WALAWALKAR, M.; VAIDYA, U. Aggressive Parenteral Nutrition in Sick Very Low Birth Weight Babies : **Indian Pediatrics**, v. 50, n. 15, p. 954–956, 2013. Disponível

em:<[http://link.periodicos.capes.gov.br/ez89.periodicos.capes.gov.br/sfxlcl41?frbrVersion=2&ctx\\_ver=Z39.88-2004&ctx\\_enc=info:ofi/enc:UTF-8&ctx\\_tim](http://link.periodicos.capes.gov.br/ez89.periodicos.capes.gov.br/sfxlcl41?frbrVersion=2&ctx_ver=Z39.88-2004&ctx_enc=info:ofi/enc:UTF-8&ctx_tim)>. Acesso em: 12 fev. 2014.

TAN, M. J.; COOKE, R. W. Improving head growth in very preterm infants--a randomised controlled trial I: neonatal outcomes. **Archives of disease in childhood. Fetal and neonatal edition**, v. 93, n. 5, p. 337–341, set. 2008. Disponível

em:<<http://fn-bmj-com.ez89.periodicos.capes.gov.br/content/93/5/F337.full.pdf>>. Acesso em 19 fev. 2014.

TAPLIN, S. Methodological design issues in longitudinal studies of children and young people in out-of-home care. **NSW Centre for Parenting & Research**, 2005. Disponível

em:<[http://www.community.nsw.gov.au/docswr/\\_assets/main/documents/oohc\\_methodology.pdf](http://www.community.nsw.gov.au/docswr/_assets/main/documents/oohc_methodology.pdf)>. Acesso em: 21 jul.2013.

THE SIFT INVESTIGATORS GROUP. Early enteral feeding strategies for very preterm infants: current evidence from Cochrane reviews. **Archives of disease in childhood. Fetal and neonatal edition**, v. 98, n. 6, p. F470–472, nov. 2013.

Disponível em:<<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23766343>>. Acesso em: 19 fev. 2014.

TOMÉ, V. et al. Estudo da retinopatia da prematuridade em um hospital universitário Study of retinopathy of prematurity in a university hospital. **Arquivo Brasileiro Oftalmologia**, v. 74, n. 4, p. 279–282, 2011. Disponível

em:<<http://www.scielo.br/pdf/abo/v74n4/v74n4a10.pdf>>. Acesso em: 26 fev. 2014.

UHING, M. R.; DAS, U. G. Optimizing growth in the preterm infant. **Clinics in perinatology**, v. 36, n. 1, p. 165–176, mar. 2009. Disponível

em:<<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19161873>>. Acesso em: 19 fev. 2014.

VALENTINE, C. J. et al. Early amino-acid administration improves preterm infant weight. **Journal of perinatology : official journal of the California Perinatal Association**, v. 29, n. 6, p. 428–432, jun. 2009. Disponível

em:<<http://www.scielo.br/pdf/abo/v74n4/v74n4a10.pdf>>. Acesso em: 26 fev. 2014.

VASYLYEVA, T. L. et al. Obesity in prematurely born children and adolescents: follow up in pediatric clinic. **Nutrition journal**, v. 12, n. 1, p. 150, jan. 2013.

Disponível

em:<<http://www.scielo.br/pdf/abo/v74n4/v74n4a10.pdf><http://www.pubmedcentral.nih.gov/articlerender.fcgi?artid=3842808&tool=pmcentrez&rendertype=abstract>>.

Acesso em: 23 abr. 2014.

VIERA, C. S.; MELLO, D. F. O seguimento da saúde da criança pré-termo e de baixo peso egressa da Terapia Intensiva Neonatal. **Texto Contexto Enferm**, Florianópolis,

v. 18, n. 1, p. 74–82, 2009. Disponível

em:<<http://www.scielo.br/pdf/tce/v18n1/v18n1a09.pdf>>. Acesso em: 3 mar. 2013.

VOHR, B. R. et al. Early predictors of hypertension in prematurely born adolescents.

**Acta paediatrica**, v. 99, n. 12, p. 1812–8, dez. 2010. Disponível

em:<<http://www.pubmedcentral.nih.gov/articlerender.fcgi?artid=2970763&tool=pmcentrez&rendertype=abstract>>. Acesso em: 26 fev. 2014.

WESTERBERG, A. C. et al. First year growth among very low birth weight infants.

**Acta paediatrica**, v. 99, n. 4, p. 556–62, abr. 2010. Disponível

em:<<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20096031>>. Acesso em: 19 fev. 2014

WHO. WORLD HEALTH ORGANIZATION, Appropriate technology for birth. **The**

**Lancet**, v. 326, n. 8452, p. 436–437, ago. 1985. Disponível

em:<<http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0140673685927503>>. Acesso em: 20 jun. 2014.

WHO. WORLD HEALTH ORGANIZATION. Child Growth Standards based on length

/ height , weight and age. **Acta Paediatrica**, v. 450, p. 76–85, 2006. Disponível

em:<[http://link.periodicos.capes.gov.br/ez89.periodicos.capes.gov.br/sfxlcl41?ctx\\_ver=Z39.88-2004&ctx\\_enc=info:ofi/enc:UTF-8&ctx\\_tim](http://link.periodicos.capes.gov.br/ez89.periodicos.capes.gov.br/sfxlcl41?ctx_ver=Z39.88-2004&ctx_enc=info:ofi/enc:UTF-8&ctx_tim)>. Acesso em: 10 jul. 2013.

WHO. WORLD HEALTH ORGANIZATION. Child Growth Standards. **Software**

**WHO Anthro**, versão 3.2.2, 2011. Disponível

em:<[www.who.int/childgrowth/software/en/](http://www.who.int/childgrowth/software/en/)>. Acesso em: 2 jun. 2013.

WHO. WORLD HEALTH ORGANIZATION. March of Dimes, PMNCH, Save the

Children. **Born too Soon: The global action report on preterm birth**. WHO,

Geneva, 2012. Disponível em:<<http://doi.wiley.com/10.1002/yd.20044>>. Acesso em:

3 mar. 2013.

WHO. WORLD HEALTH ORGANIZATION. **The WHO Child Growth standards**,

2013. Disponível em:<[www.who.int/childgrowth/standards/en/](http://www.who.int/childgrowth/standards/en/)>. Acesso em: 10 jun.

2013.

## **APÊNDICES**

## Apêndice A

### INSTRUMENTO DE COLETA PROJETO “SEGUIMENTO LONGITUDINAL DO CRESCIMENTO DE PREMATUROS COM PESO DE NASCIMENTO MENOR OU IGUAL A 1500 g”

Nº PACIENTE \_\_\_\_\_

1.VARIÁVEIS RELACIONADAS AO NASCIMENTO	TIPO DE PARTO	(...) normal	( ) cesárea	
	DATA NASC	___/___/___	ORIGEM:	
	PESO NASC	_____ g	IDADE GEST	_____ sem
	ESTAT NASC	_____ cm	PERÍMETRO CEF.	_____ cm
	GÊNERO	( ) masculino	( ) feminino	
APGAR	1º min _____	5º min _____		
	RELAÇÃO PESO N/IG	( ) AIG	( ) PIG ( ) GIG	
2.VARIÁVEIS RELACIONADAS À MÃE		IDADE	_____ anos	
	OCUPAÇÃO			
	ESCOLARIDADE			
3.VARIÁVEIS RELACIONADAS À NUTRIÇÃO	USO DE NPT	( ) sim	( ) não	
	TEMPO INÍCIO:	_____ dias de vida		
	TEMPO DE USO:	_____ dias		
	DIAS PARA CHEGAR AOS PARÂMETROS MÁX NPT:	_____ dias		
	QUANTIDADE MÁX Aa	_____ g/kg/dia		
	INÍCIO DIETA ENTERAL TRÓFICA	_____ dias de vida		
	TEMPO PARA ALCANÇAR DIETA ENT PLENA	_____ dias de vida		
	DIETA UTILIZADA:	( ) LHB ( ) LM ( ) FÓRMULA _____		
4.DADOS INTERNAÇÃO	MÉDIA PERDA MÁXIMA DE PESO:	_____ %		
	TEMPO DE RECUPER. DO PESO DE NASCIMENTO:	_____ dias vida		
	PESO MÍNIMO:	_____ g		
5.MORBIDADES	ECN	( ) SIM	( ) NÃO	
	ECN CIRÚRGICA	( ) SIM	( ) NÃO	
	HEMORRAGIA PERIVENTRICULAR	( ) SIM	( ) NÃO	
	SEPSE TARDIA	( ) SIM	( ) NÃO	
	DBP	( ) SIM ( ) NÃO	DMH ( ) SIM ( ) NÃO	
	CORTICOIDE PÓS-NATAL	( ) SIM	( ) NÃO	
	OXIGÊNIO DOMICILIAR NA ALTA	( ) SIM	( ) NÃO	
	RETINOPATIA DA PREMATURIDADE	( ) SIM	( ) NÃO	
	PCA:	( ) SIM	( ) NÃO	
	OUTRAS:	_____		
	TRATAMENTO LASER ROP	( ) SIM	( ) NÃO	
6.DADOS ALTA	ALTA COM _____ DIAS DE VIDA			
	PESO:	_____ g	ESCORE Z (6.1):	
	ESTATURA:	_____ cm	ESCORE Z (6.2):	
	PC:	_____ cm	ESCORE Z (6.3):	
	RELAÇÃO PESO ALTA/IG	( ) AIG	( ) PIG	
	DIETA NA ALTA:	( ) AME, _____ vezes/dia ( ) AM misto, _____ x/dia ( ) LM + dieta complementar para idade ( ) Fórmula _____ ( ) Fórmula+dieta para idade ( ) LV ( ) LV+ dieta para idade		
7.PRIMEIRO PERÍODO Até 90 dias				
	PESO1:	_____ g	ESCORE Z (7.1):	
	ESTATURA1:	_____ cm	ESCORE Z (7.2):	
	PC1:	_____ cm	ESCORE Z (7.3):	
	DIETA 1:	( ) AME, _____ vezes/dia ( ) AM misto, _____ x/dia ( ) LM + dieta complementar para idade ( ) Fórmula _____ ( ) Fórmula+dieta para idade ( ) LV ( ) LV+ dieta para idade		

	MORBIDADES1: RGE ( ) ROP ( ) DBP ( ) OXIGÊNIO DOMICILIAR ( ) DMO ( ) ANEMIA ( ) PARALISIA CEREBRAL ( ) HIDROCEFALIA ( ) INTOLERANCIA LACTOSE ( ) OUTRAS _____ INTERNAÇÃO ( ) CAUSA _____
8.SEGUNDO PERÍODO 91 dias – 180 dias	
	PESO2: _____ g ESCORE Z (8.1): _____ ESTATURA2: _____ cm ESCORE Z (8.2): _____ PC2: _____ cm ESCORE Z (8.3): _____ DIETA 2: ( ) AME, ___vezes/dia ( ) AM misto, _x/dia ( ) LM + dieta complementar para idade ( ) Fórmula _____ ( ) Fórmula+dieta para idade ( ) LV ( ) LV+ dieta para idade MORBIDADES2: RGE ( ) ROP ( ) DBP ( ) OXIGÊNIO DOMICILIAR ( ) DMO ( ) ANEMIA ( ) PARALISIA CEREBRAL ( ) HIDROCEFALIA ( ) INTOLERANCIA LACTOSE ( ) OUTRAS _____ INTERNAÇÃO ( ) CAUSA _____
9.TERCEIRO PERÍODO 181 dias – 365 dias	
	PESO3: _____ g ESCORE Z (9.1): _____ ESTATURA3: _____ cm ESCORE Z (9.2): _____ PC3: _____ cm ESCORE Z (9.3): _____ DIETA 3: ( ) AME, ___vezes/dia ( ) AM misto, _x/dia ( ) LM + dieta complementar para idade ( ) Fórmula _____ ( ) Fórmula+dieta para idade ( ) LV ( ) LV+ dieta para idade MORBIDADES3: RGE ( ) ROP ( ) DBP ( ) OXIGÊNIO DOMICILIAR ( ) DMO ( ) ANEMIA ( ) PARALISIA CEREBRAL ( ) HIDROCEFALIA ( ) INTOLERANCIA LACTOSE ( ) OUTRAS _____ INTERNAÇÃO ( ) CAUSA _____

**Apêndice B****TERMO DE COMPROMISSO PARA USO DE DADOS EM ARQUIVO**

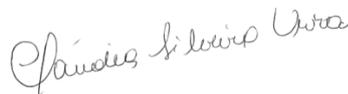
**Título do projeto:** Seguimento longitudinal do crescimento de prematuros muito baixo peso

**Pesquisadore(s):** **Cláudia Silveira Viera**  
**Milene de Moraes Sedrez Rover**

O(s) pesquisador(es) do projeto acima identificado(s) assume(m) o compromisso de:

1. preservar a privacidade dos sujeitos de pesquisa e dados coletados
2. preservar as informações que serão utilizadas única e exclusivamente para a execução do projeto em questão
3. divulgar as informações somente de forma anônima, não sendo usadas iniciais ou quaisquer outras indicações que possam identificar o sujeito da pesquisa
4. respeitar todas as normas da Resolução 196/96 e suas complementares na execução deste projeto

Cascavel, 31 de julho de 2013.



---

Nome e assinatura do pesquisador responsável

---

Nome(s) e assinatura(s) do(s) pesquisador(es) colaboradores

## **ANEXOS**

**Anexo A**

Avaliação da IG pelo método de Capurro, 1978.

A.		VARIABLES					
B, S O M A T I C A N D H E U R O L O G I C A L  K= 200 days	S O M A T I C	Nipple formation	Nipple barely visible; no areola 0	Well-defined nipple; areola < 0.75 cm 5	Areola stippled not raised > 0.75 cm 10	Areola raised > 0.75 cm 15	
		Skin texture	Thin, gelatinous 0	Thin and smooth 5	Smooth, medium thickness, superficial peeling 10	Slight thickening, superficial cracking & peeling of hands & feet 15	Thick and parchment like 20
	A N D	Ear form	Pinna flat & shapeless 0	Incurving of part of edge 8	Partial incurving of whole of upper pinna 16	Well-defined incurving of pinna 24	
		Breast size	No breast tissue 6	Diameter < 0.5 cm 5	Diameter 0.5 - 1 cm 10	Diameter > 1 cm 15	
	H E U R O L O G I C A L	Plantar creases	No creases 0	Faint red marks over anterior 1/2 5	Definite red marks over anterior 1/2, indentations over anterior 1/3 10	Indentations over anterior 1/2 15	Deep indentations over more than anterior 1/2 20
		Scarf sign	 0	 6	 12	 18	
	K= 200 days	Head lag	 0	 4	 8	 12	

Fig. 1. Variables and assigned scores in the modified Dubowitz method for assessment of gestational age. A, Gestational age in days = 204 + total somatic score (for neurologically depressed infants). B, Gestational age in days = 200 + total combined somatic and neurologic score (for healthy infants).

CAPURRO, H. et al. A simplified method for diagnosis of gestacional age in the newborn infant. The Journal of Pediatrics, v. 93, n. 1, p. 120-122, 1978.

**Anexo B**

**Método de New Ballard para cálculo da Idade gestacional**

**Neuromuscular Maturity**

	-1	0	1	2	3	4	5
Posture							
Square Window (wrist)	>90°	90°	60°	45°	30°	0°	
Arm Recoil		180°	140°-180°	110°-140°	90°-110°	<90°	
Popliteal Angle	180°	160°	140°	120°	100°	90°	<90°
Scarf Sign							
Heel to Ear							

**Physical Maturity**

	-1	0	1	2	3	4	5
Skin	sticky friable transparent	gelatinous red, translucent	smooth pink, visible veins	superficial peeling &/or rash, few veins	cracking pale areas rare veins	parchment deep cracking no vessels	leathery cracked wrinkled
Lanugo	none	sparse	abundant	thinning	bald areas	mostly bald	
Plantar Surface	heel-toe 40-50mm: -1 <40mm: -2	>50mm no crease	faint red marks	anterior transverse crease only	creases ant. 2/3	creases over entire sole	
Breast	imperceptible	barely perceptible	flat areola no bud	stippled areola 1-2mm bud	raised areola 3-4mm bud	full areola 5-10mm bud	
Eye/Ear	lids fused loosely: -1 tightly: -2	lids open pinna flat stays folded	sl. curved pinna; soft; slow recoil	well-curved pinna; soft but ready recoil	formed & firm instant recoil	thick cartilage ear stiff	
Genitals male	scrotum flat, smooth	scrotum empty faint rugae	testes in upper canal rare rugae	testes descending few rugae	testes down good rugae	testes pendulous deep rugae	
Genitals female	clitoris prominent labia flat	prominent clitoris small labia minora	prominent clitoris enlarging minora	majora & minora equally prominent	majora large minora small	majora cover clitoris & minora	

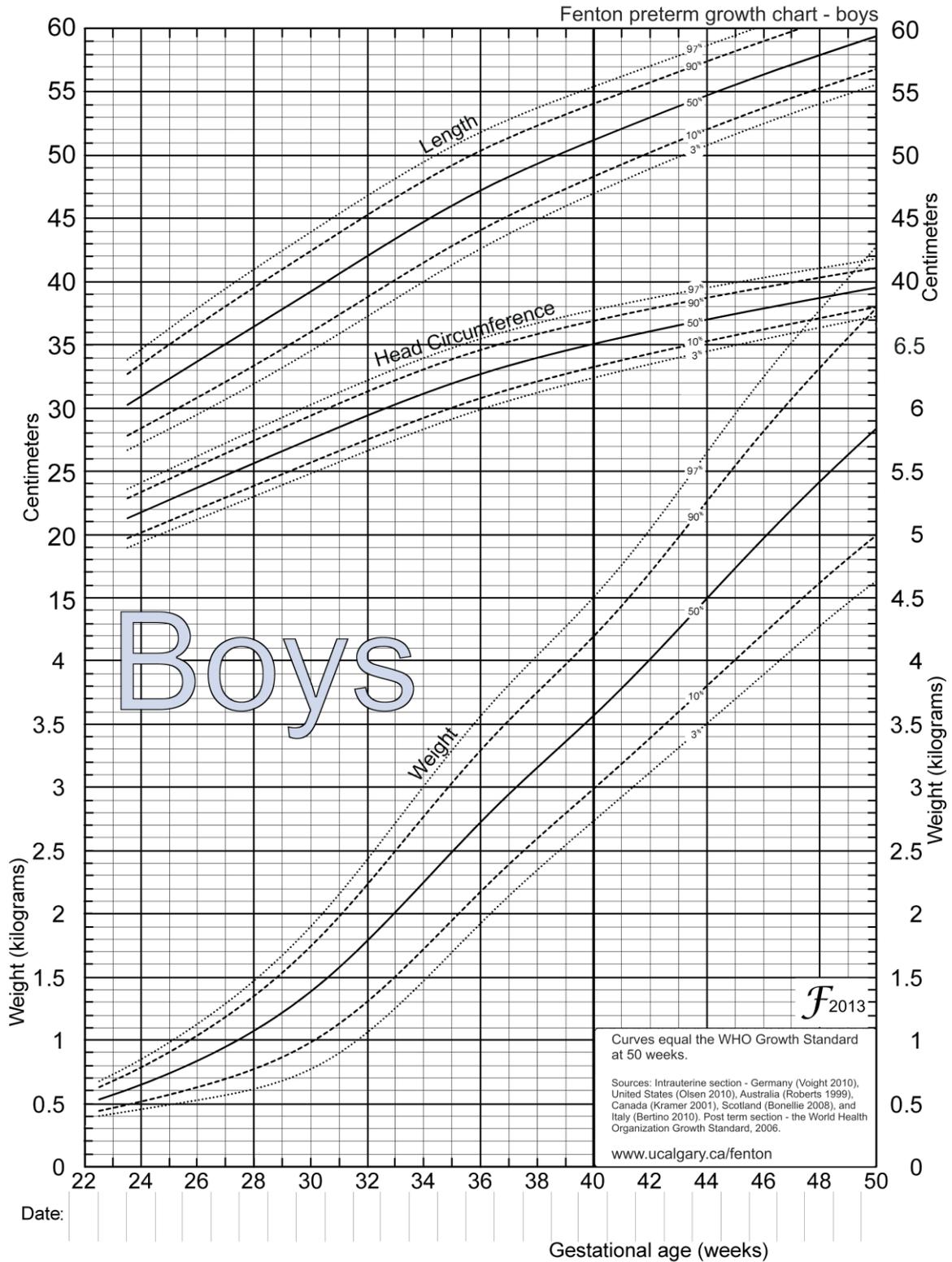
**Maturity Rating**

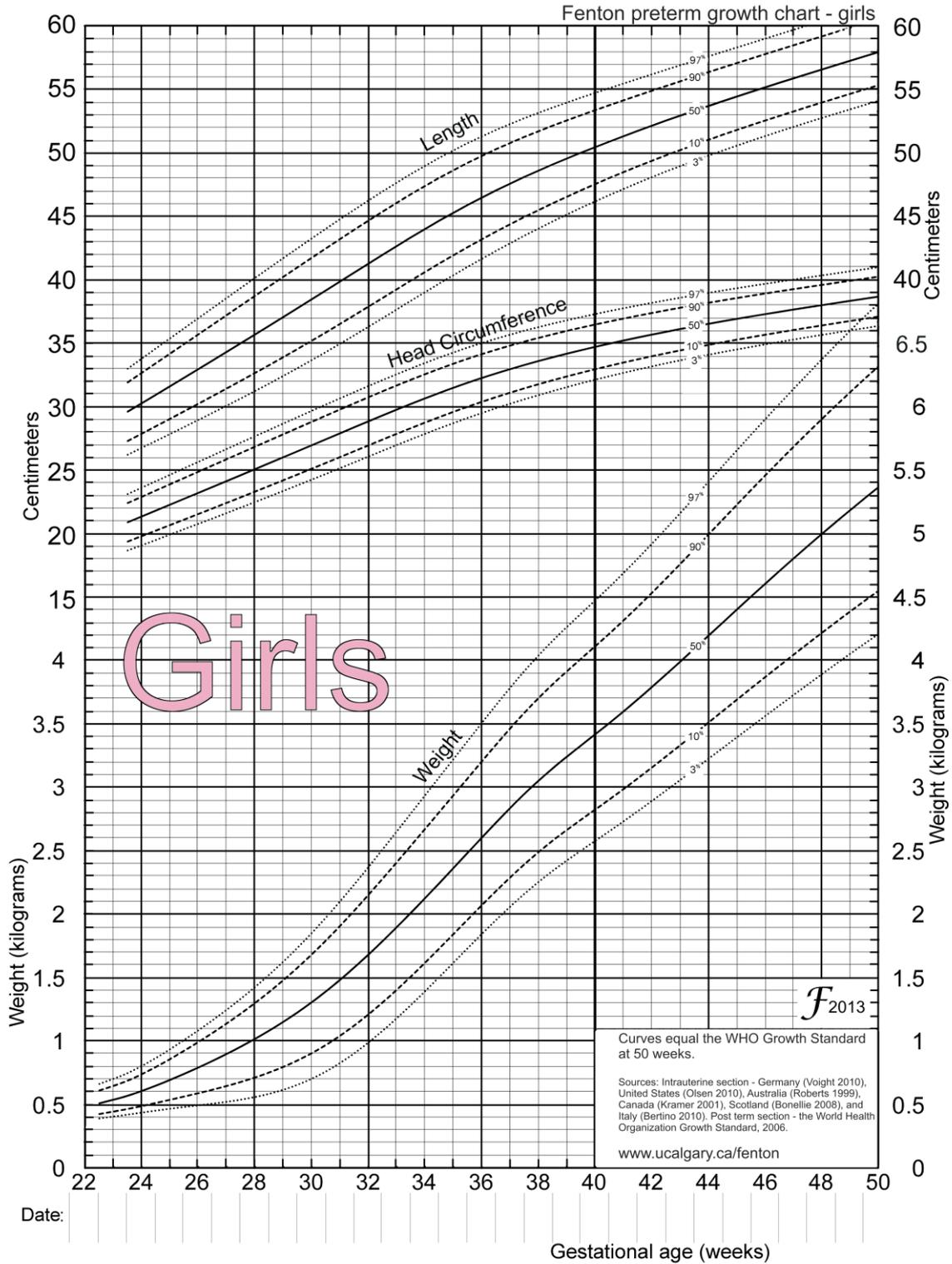
score	weeks
-10	20
-5	22
0	24
5	26
10	28
15	30
20	32
25	34
30	36
35	38
40	40
45	42
50	44

BALLARD, J. L. et al. New Ballard Score, expanded to include extremely premature infants. **J Pediatr**, v. 119, n. 3, p. 417-423, 1991.

### Anexo C

Classificação do RN relação peso do nascimento\IG pela curva de Fenton e Kim (2013).





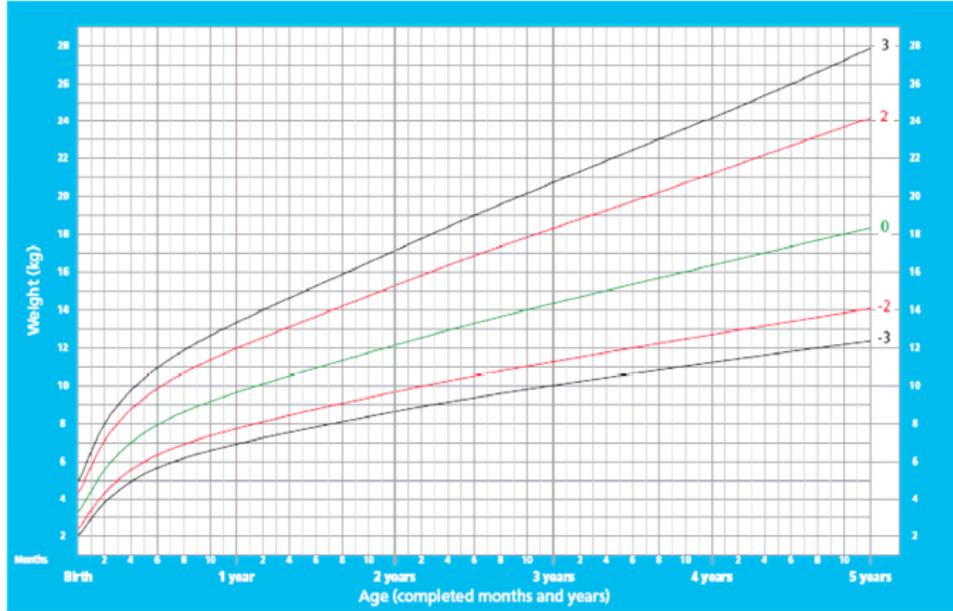
FENTON, T. R.; KIM, J. H. A systematic review and meta-analysis to revise the Fenton growth chart for preterm infants. **BMC pediatrics**, v. 13, p. 59, jan. 2013.

**Anexo D**

Curvas de crescimento da OMS/2006  
Peso/Idade para meninos

**Weight-for-age BOYS**

Birth to 5 years (z-scores)

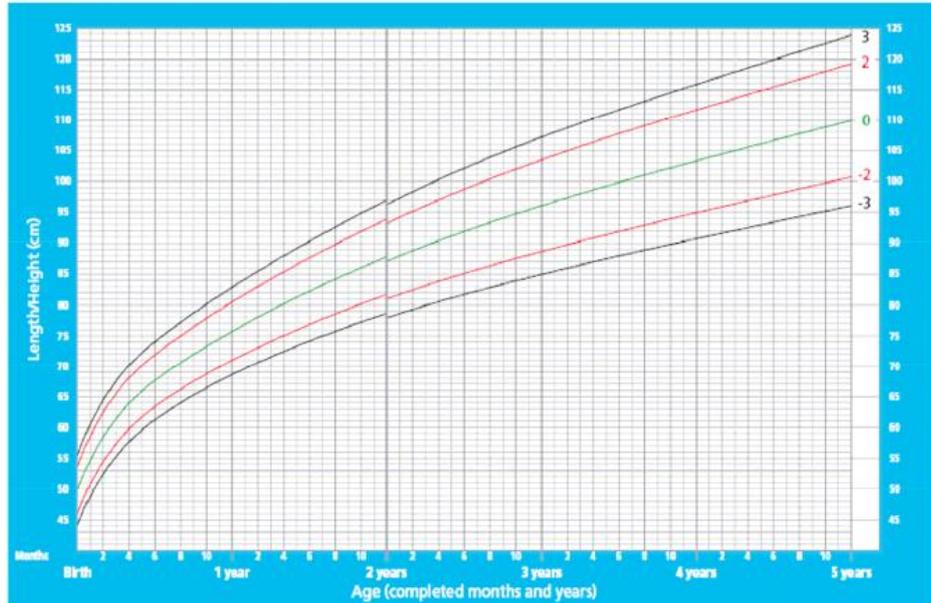


WHO Child Growth Standards

Estatura/Idade para meninos

**Length/height-for-age BOYS**

Birth to 5 years (z-scores)

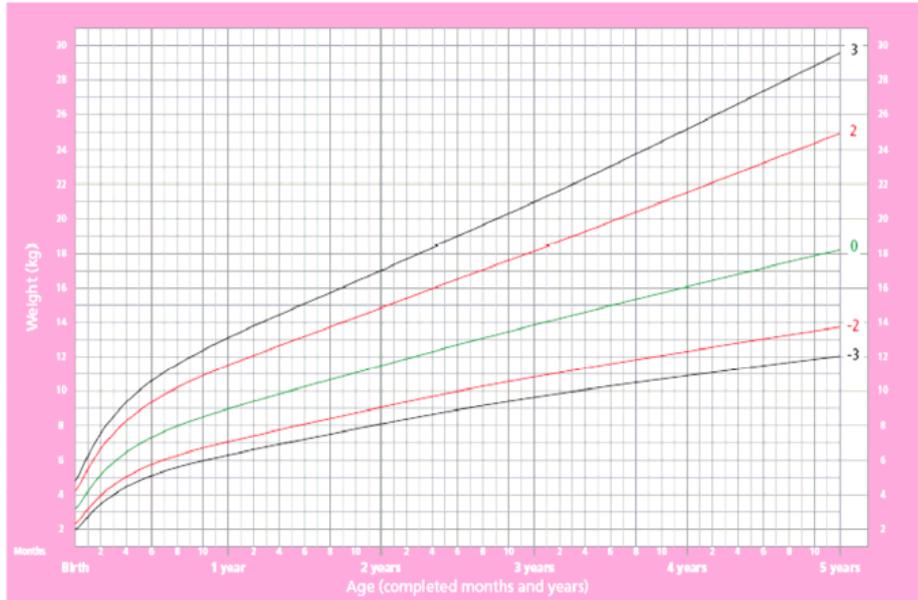


WHO Child Growth Standards

### Peso/Idade para meninas

## Weight-for-age GIRLS

Birth to 5 years (z-scores)

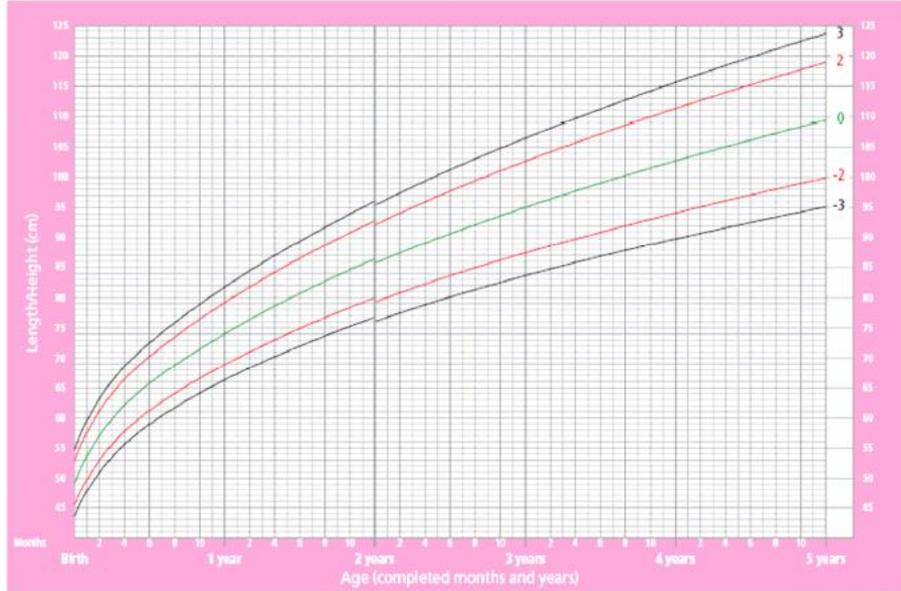


WHO Child Growth Standards

### Estatura/Idade para meninas

## Length/height-for-age GIRLS

Birth to 5 years (z-scores)



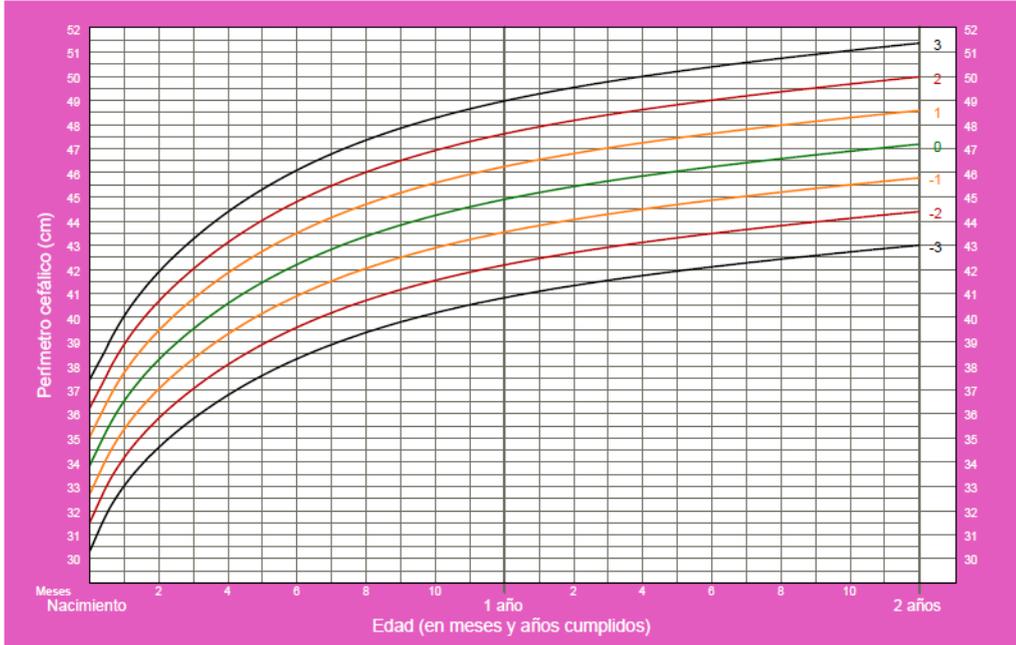
WHO Child Growth Standards

### Perímetro cefálico meninas

#### Perímetro cefálico para la edad Niñas



Puntuación Z (Nacimiento a 2 años)



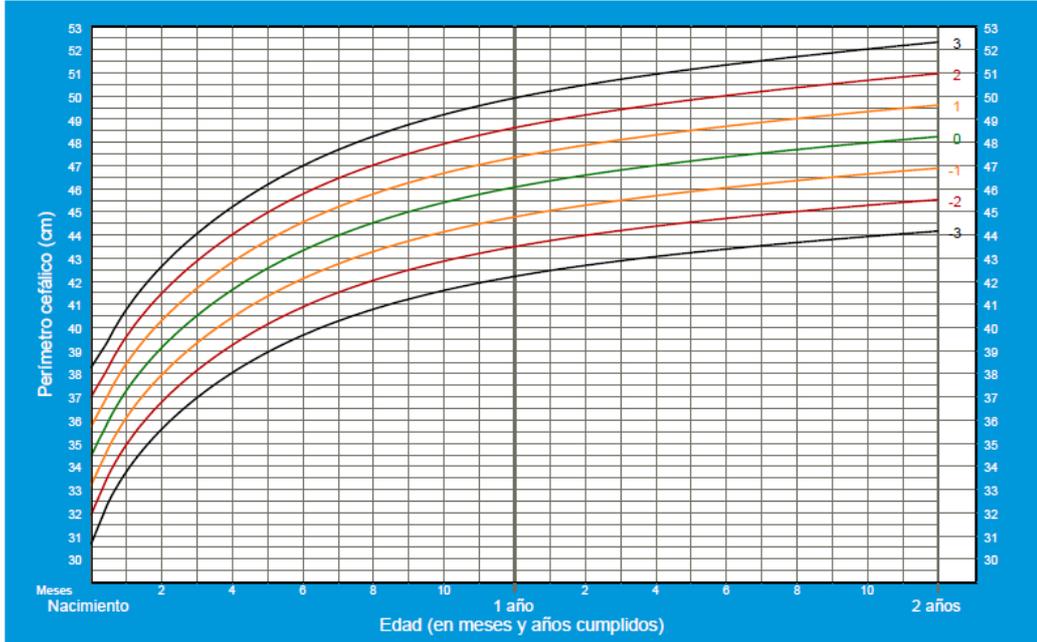
Patrones de crecimiento infantil de la OMS

### Perímetro cefálico meninos

#### Perímetro cefálico para la edad Niños



Puntuación Z (Nacimiento a 2 años)



Patrones de crecimiento infantil de la OMS

WHO - WORLD HEALTH ORGANIZATION. Child growth standards. **The WHO Child Growth standards**, 2013.

## Anexo E

UNIVERSIDADE ESTADUAL DO  
OESTE DO PARANÁ/



### PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

#### DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

**Título da Pesquisa:** SEGUIMENTO LONGITUDINAL DO CRESCIMENTO DE PREMATUROS MUITO BAIXO PESO

**Pesquisador:** cláudia silveira viera

**Área Temática:**

**Versão:** 2

**CAAE:** 20607113.0.0000.0107

**Instituição Proponente:** Centro de Ciências Biológicas e da Saúde CCBS - UNIOESTE

**Patrocinador Principal:** Financiamento Próprio

#### DADOS DO PARECER

**Número do Parecer:** 385.407

**Data da Relatoria:** 17/09/2013

#### Apresentação do Projeto:

Projeto com consistência teórico-metodológica e ética.

#### Objetivo da Pesquisa:

Claros ao tipo de estudo.

#### Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Não haverá riscos aos sujeitos pacientes por tratar-se de um estudo retrospectivo documental.

#### Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

Relevante para a área materno-infantil

#### Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Todos apresentados.

#### Recomendações:

Não há recomendações.

#### Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Não há pendências e inadequações.

#### Situação do Parecer:

Aprovado

Endereço: UNIVERSITARIA

Bairro: UNIVERSITARIO

UF: PR

Telefone: (45)3220-3272

Município: CASCAVEL

CEP: 85.819-110

E-mail: cep.prppg@unioeste.br

UNIVERSIDADE ESTADUAL DO  
OESTE DO PARANÁ/



Continuação do Parecer: 385.407

**Necessita Apreciação da CONEP:**

Não

**Considerações Finais a critério do CEP:**

As solicitações feitas foram atendidas pela pesquisadora.

CASCADEL, 05 de Setembro de 2013

---

**Assinador por:**  
**João Fernando Christofolletti**  
**(Coordenador)**

**Anexo F**[Imprimir](#)[Fechar](#)

---

**[JHGD] Submission Acknowledgement**

---

De: **Luiz Carlos de Abreu** (rbcdh.fsp@gmail.com)  
Enviada: quinta-feira, 19 de fevereiro de 2015 09:22:51  
Para: Milene de Moraes Sedrez Rover (mmsrover@hotmail.com)

Milene de Moraes Sedrez Rover:

Thank you for submitting the manuscript, "Growth of Very Low Birth Weight Preterm up to 12 months of Corrected Age" to Journal of Human Growth and Development. With the online journal management system that we are using, you will be able to track its progress through the editorial process by logging in to the journal web site:

Manuscript URL: <http://www.journals.usp.br/jhgd/author/submission/90228>  
Username: milenerover

If you have any questions, please contact me. Thank you for considering this journal as a venue for your work.

Luiz Carlos de Abreu  
Journal of Human Growth and Development

---

Prof. Luiz Carlos de Abreu

## Anexo G

05/12/2014

Rev. bras. crescimento desenvolv. hum. - Instruções aos autores

**INSTRUÇÕES AOS AUTORES**

ISSN 0104-1282 *versão impressa*  
ISSN 2175-3598 *versão on-line*

Revista Brasileira de Crescimento e Desenvolvimento Humano – RBCDH divulga trabalhos cujo objeto de estudo e discussão são as relações entre o crescimento e o desenvolvimento do ser humano. A RBCDH tem periodicidade quadrimestral, sendo divulgada on line. Excepcionalmente e mediante demanda, serão realizadas versões impressas.

**Crítérios Gerais de Aceitação dos Textos Propostos para Publicação**

A RBCDH reserva-se todos os direitos autorais de seu conteúdo. Os textos para apreciação devem ser enviados acompanhados de carta onde o(s) autor(es) declara(m) abrir mão dos direitos autorais em favor da Revista.

As opiniões expressas pelo(s) autor(es) são de sua exclusiva responsabilidade e não refletem, obrigatoriamente, a opinião do Conselho Editorial da Revista.

Os trabalhos serão selecionados segundo critérios de: solidez científica, originalidade, atualidade, oportunidade de informação e de adequação às normas de publicação. Cumprida a seleção inicial, feita pelo editor responsável, o material será enviado a três membros do Conselho Editorial (Conselheiros) que, num prazo máximo de trinta dias, devem opinar sobre a aceitação ou não para publicação. Esse parecer será expresso de três maneiras:

a) Aceito para Publicação: o trabalho será publicado em um dos próximos números da Revista, segundo critério cronológico de aprovação dos artigos e de paginação.

b) Aceitação Condicional: um ou mais conselheiros sugerem modificações para que o trabalho se enquadre nas normas da Revista, ou fazem sugestões para melhor compreensão do texto. Neste caso, o original é devolvido ao autor acompanhado das recomendações.

c) Recusado: nessa hipótese, os pareceres serão enviados ao autor, com indicação dos motivos da recusa.

### **Normas para Elaboração dos Trabalhos**

A RBCDH poderá ter como conteúdo: Editorial; Artigos Originais e de Atualização; Artigos Opinativos e/ou Revisões Bibliográficas; Estudos de Caso; Relato de Experiências; Resenhas ou Resumos de Teses. Os Editoriais, que refletem as posições da Revista, serão elaborados pelo Editor Responsável ou pelos membros do Conselho Editorial, mediante convite.

Os manuscritos serão redigidos, preferencialmente, em português, inglês ou espanhol. Os trabalhos deverão ser encaminhados por e-mail para [rbcdh.fsp@gmail.com](mailto:rbcdh.fsp@gmail.com) ou para a Secretaria Geral da revista, situada na Av. Dr. Arnaldo, 715 – sala 03, 2º andar, prédio da biblioteca - São Paulo, SP. CEP 01246-904. Nesta caso, dever-se-á ser acompanhadas de versão digital em mídia (CD Room) ou pen drive e uma versão impressa.

### **Preparação dos Manuscritos**

Os textos enviados para publicação devem limitar seu número de páginas digitadas aos seguintes parâmetros máximos, incluindo tabelas e gráficos: 25 páginas para Artigos Originais e de Atualização; 10 páginas para Artigos Opinativos e Revisões Bibliográficas; 8 páginas para Estudos de Caso e Relatos de Experiência; 3 páginas para Resenhas e Resumos.

**Página de rosto:** Deve conter: a) Título do artigo, que deve ser conciso e completo, descrevendo o assunto com termos que possam ser adequadamente indexados pelos serviços de recuperação da informação. Deve ser apresentada a versão do título para o idioma inglês; b) Nome completo de cada autor; c) Indicação da instituição em que cada autor está filiado, acompanhada do respectivo endereço; d) Nome do Departamento e da Instituição no qual o trabalho foi realizado; e) Indicação do autor responsável para troca de correspondência, com endereço completo, telefone, fax e correio eletrônico; f) Se foi subvencionado, indicar o nome da agência de fomento que concedeu o auxílio e respectivo número do processo; g) Se foi baseado em tese, indicar título, ano, e instituição onde foi apresentado; h) Se foi apresentado em reunião científica, indicar nome do evento, local e data de realização.

**Resumos e Descritores:** Os trabalhos devem vir acompanhados de resumo - em português e em inglês - com, no máximo, 250 palavras. Quando escrito em espanhol deve ser acrescentado versão do resumo nessa língua. Para sua redação devem ser observadas as recomendações da UNESCO, devendo conter informações referentes a: objetivos, procedimentos básicos, resultados mais importantes e principais conclusões, enfatizando os aspectos novos e os que merecem destaque. Devem ser indicados até seis descritores (em português e em inglês),

extraídos do vocabulário "Descritores em Ciência da Saúde - DeCS" (<http://decs.bvs.br/>). Se não forem encontrados descritores para representar a temática do manuscrito, podem ser indicados termos ou expressões extraídos do próprio texto.

**Estrutura do texto:** Os Artigos de Investigação poderão ser organizados segundo a estrutura formal: Introdução, Método, Resultados, Discussão e Conclusões. Outros tipos de artigos como: Revisões, Atualizações, Notas, Estudo de Caso e Relatos de Experiência podem seguir outros formatos para organização do conteúdo. A coerência do conteúdo com a apresentação será observada em todos os artigos.

Cada uma das partes da estrutura formal de artigo de investigação científica deve conter as seguintes informações.

**Introdução:** apresentação e discussão do problema à luz de bibliografia pertinente e atualizada, sem pretender incluir extensa revisão do assunto; deve conter o objetivo, em que se declare o objeto da pesquisa e se justifique sua elaboração e importância; não devem ser incluídos dados ou conclusões do trabalho que está sendo apresentado.

**Métodos:** descrição dos procedimentos adotados; apresentada(s) a(s) variável(is) na pesquisa, com a(s) respectiva(s) definição(ões) quando necessária(s) e sua categorização; e apresentada(s) a(s) hipótese(s) científica(s) e estatística(s). Deve ser determinada a população e a amostra; descrito(s) o(s) instrumento(s) de medida, com a apresentação, se possível, das provas de validade e confiança; e conter informações sobre a coleta e processamento dos dados. Os métodos e técnicas utilizados, incluindo os métodos estatísticos, devem ser embasados em trabalhos científicos. Modificações de métodos e técnicas introduzidas pelo(s) autor(es), ou mesmo a indicação sobre métodos e técnicas publicadas e pouco conhecidas, devem ser devidamente descritas.

**Resultados:** devem ser apresentados em sequência lógica no texto, nas tabelas e ilustrações. Não devem ser repetidos no texto todos os dados das tabelas e ilustrações, apenas destacadas as observações mais importantes, com um mínimo de interpretação pessoal. Sempre que for necessário, os dados numéricos devem ser submetidos à análise estatística.

**Discussão:** deve restringir-se aos dados obtidos e aos resultados alcançados, enfatizando os novos e importantes aspectos observados e discutindo as concordâncias e divergências com outros achados já publicados; deve-se evitar a inclusão de argumentos e provas divulgados em comunicações de caráter pessoal ou em documentos de caráter restrito. Tanto as limitações do trabalho como suas implicações para futuras pesquisas devem ser esclarecidas. Hipóteses e generalizações não baseadas nos dados do trabalho devem ser evitadas. As conclusões alicerçadas na discussão e interpretação podem ser incluídas nessa parte, e neste caso não há necessidade de repeti-las em item à parte.

**Conclusões:** deve ser apresentado o conjunto das conclusões mais importantes, retomando os objetivos do trabalho; podem ser apresentadas propostas que visem contribuir para soluções dos problemas detectados ou outras sugestões necessárias.

**Agradecimentos:** devem ser breves, diretos e dirigidos a pessoas ou instituições que contribuíram substancialmente para a elaboração do trabalho.

## Referências

- a) A RBCDH adota como norma de referências os Requisitos Uniformes de Vancouver, disponíveis em [http://www.nlm.nih.gov/bsd/uniform\\_requirements.html](http://www.nlm.nih.gov/bsd/uniform_requirements.html).
- b) As referências devem ser dispostas numericamente, na ordem de citação no texto.
- c) Se mais de seis autores colaborarem numa publicação, são citados todos até o sexto autor seguido da expressão latina "et al.",
- d) Os títulos dos periódicos devem ser indicados na forma abreviada, de acordo com o Index Medicus.
- e) Comunicações pessoais, trabalhos inéditos ou em andamento poderão ser citados quando absolutamente necessários, mas não devem ser incluídos na lista de referências; apenas indicados no texto ou em nota de rodapé.
- f) As publicações não-convencionais, de acesso restrito, podem ser citadas desde que o(s) autor(es) indique(m) ao leitor onde localizá-las.
- g) A exatidão das referências é de responsabilidade dos autores.

## Exemplos:

### Livro

Rogoff B. A Natureza Cultural do desenvolvimento humano. Porto Alegre: Artmed; 2005.

### Capítulo de livro

Phillips SJ, Whiosnant JP. Hypertension and stroke. In: Laragh JH, Brenner BM, editors. Hypertension: pathophysiology, diagnosis, and management. 2nd ed. New York: Raven Press; 1995. p. 465-78.

### Artigo de Periódico

Riera, ARP; Abreu LC; Ferreira, C; Brugada, P. Do Patients with Electrocardiographic Brugada type 1 pattern have associated right bundle branch block?. *Europace* (London, England), v. 14, p. 152-159, 2012. Doi: 10.1093/europace/eur395

### Trabalho apresentado em evento

Abreu LC e Leone C. Ratio of head circumference and chest of newborns with respiratory distress in hospital intensive care unit. *Rev. bras. crescimento desenvolv. hum.*, São Paulo, v. 21, n. 2, 2011. In: Anais do III Congresso internacional de saúde da criança e do adolescente. 2-5 set. 2011; São Paulo. URL: <http://www.congressocdh.com.br/anais>. Pág. 721.

### Dissertação e Tese

Abreu. LC. Impacto da fisioterapia neonatal em recém-nascidos pré-termo com doença pulmonar das membranas hialinas em ventilação pulmonar mecânica e pós-reposição de surfactante exógeno (Tese). São Paulo: Universidade Federal de São Paulo, 2003.

### **MateriaI eletrônico**

Volodymyr I. Lushchak and Dmytro V. Gospodaryov. Oxidative Stress and Diseases. Edited by, ISBN 978-953-51-0552-7, Hard cover, 610 pages, Publisher: InTech, Published: April 25, 2012. DOI: [10.5772/2535](https://doi.org/10.5772/2535)

Embora as referências sejam indicadas numericamente, as citações no texto, tabelas, ilustrações e notas de rodapé podem indicar o nome do autor e ano de publicação (para mais de dois autores, citar o primeiro, seguido da expressão "et al."). Exemplo: Apesar da vacinação BCG por via oral ser defendida por muitos autores, outros não manifestam o mesmo entusiasmo pela sua administração (Rosen7, 1958).

**Tabelas:** Devem ser datilografadas em espaço duplo e apresentadas em folhas separadas e numeradas consecutivamente, com algarismos arábicos, na ordem em que foram citadas no texto e encabeçadas por um título, recomendando-se a não repetição dos mesmos dados em gráficos; para sua montagem, devem ser seguidas as orientações apresentadas em: "IBGE. Normas de apresentação tabular. Rio de Janeiro; 1993.", evitando-se linhas verticais ou inclinadas. As notas de rodapé referentes às tabelas devem ser restritas ao menor número possível. O limite de tabelas, por trabalho, é de 10; acima deste número, a despesa adicional ficará por conta do(s) autor(es). Tabelas muito extensas, mesmo com dados importantes, podem não ser aceitas; neste caso, incluir nota de rodapé oferecendo a possibilidade de fornecimento dos dados. Se houver tabelas extraídas de trabalhos publicados, providenciar permissão por escrito, para reprodução das mesmas; esta autorização deve acompanhar os manuscritos submetidos à publicação.

**Figuras:** As ilustrações (fotografias, desenhos, gráficos etc.) devem ser numeradas consecutivamente em algarismos arábicos na ordem em que aparecem no texto, e indicadas como figuras; devem ser identificadas fora do texto, por número e título abreviado do trabalho; as legendas devem ser apresentadas em folha à parte; as ilustrações devem ser suficientemente claras para permitir sua reprodução em clichês reduzidos a 13 cm (largura da página). Se houver figuras extraídas de outros trabalhos previamente publicados, providenciar permissão por escrito para reprodução; com exceção aos documentos de domínio público; esta autorização deve acompanhar os manuscritos submetidos à publicação.

**Abreviaturas:** Deve ser utilizada a forma padronizada. Quando não padronizada, devem ser precedidas do nome completo quando citadas pela primeira vez; quando aparecerem em tabelas ou figuras, devem ser acompanhadas de explicação quando seu significado não for conhecido.

Não devem ser usadas abreviaturas no título e no resumo do trabalho apresentado, tão pouco na seção Objetivo(s).

### **Artigos OriginaIs**

Induem estudos observacionais, estudos experimentais ou quase-experimentais, avaliação de programas, análises de custo-efetividade, análises de decisão e estudos sobre avaliação de desempenho de testes diagnósticos para triagem populacional. Cada artigo deve conter objetivos e hipóteses claras, desenho e métodos utilizados, resultados, discussão e conclusões.

Induem também ensaios teóricos (críticas e formulação de conhecimentos teóricos relevantes) e artigos dedicados à apresentação e

discussão de aspectos metodológicos e técnicas utilizadas na pesquisa em saúde pública. Neste caso, o texto deve ser organizado em tópicos para guiar os leitores quanto aos elementos essenciais do argumento desenvolvido.

Recomenda-se ao autor que antes de submeter seu artigo utilize o "checklist" correspondente:

CONSORT checklist e fluxograma para ensaios controlados e randomizados  
 STARD checklist e fluxograma para estudos de acurácia diagnóstica  
 MOOSE checklist e fluxograma para meta-análise  
 QUOROM checklist e fluxograma para revisões sistemáticas  
 STROBE para estudos observacionais em epidemiologia

Informações complementares:

- Devem ter até 3.500 palavras, excluindo resumos, tabelas, figuras e referências.
- As tabelas e figuras, limitadas a 5 no conjunto, devem incluir apenas os dados imprescindíveis, evitando-se tabelas muito longas. As figuras não devem repetir dados já descritos em tabelas.
- As referências, limitadas a cerca de 25, devem incluir apenas aquelas estritamente pertinentes e relevantes à problemática abordada. Deve-se evitar a inclusão de número excessivo de referências numa mesma citação. Citações de documentos não publicados e não indexados na literatura científica (teses, relatórios e outros) devem ser evitadas. Caso não possam ser substituídas por outras, não farão parte da lista de referências, devendo ser indicadas nos rodapés das páginas onde estão citadas.

Os resumos devem ser apresentados no formato estruturado, com até 300 palavras, contendo os itens: Objetivo, Métodos, Resultados e Conclusões. Excetuam-se os ensaios teóricos e os artigos sobre metodologia e técnicas usadas em pesquisas, cujos resumos são no formato narrativo, que, neste caso, terão limite de 150 palavras.

A estrutura dos artigos originais de pesquisa é a convencional: Introdução, Métodos, Resultados e Discussão, embora outros formatos possam ser aceitos. A Introdução deve ser curta, definindo o problema estudado, sintetizando sua importância e destacando as lacunas do conhecimento que serão abordadas no artigo. As fontes de dados, a população estudada, amostragem, critérios de seleção, procedimentos analíticos, dentre outros, devem ser descritos de forma compreensiva e completa, mas sem prolixidade. A seção de Resultados deve se limitar a descrever os resultados encontrados sem incluir interpretações/comparações. O texto deve complementar e não repetir o que está descrito em tabelas e figuras. A Discussão deve incluir a apreciação dos autores sobre as limitações do estudo, a comparação dos achados com a literatura, a interpretação dos autores sobre os resultados obtidos e sobre suas principais implicações e a eventual indicação de caminhos para novas pesquisas. Trabalhos de pesquisa qualitativa podem juntar as partes Resultados e Discussão, ou mesmo ter diferenças na nomeação das partes, mas respeitando a lógica da estrutura de artigos científicos.

**Comunicações Breves** - São relatos curtos de achados que apresentam interesse para a saúde pública, mas que não comportam uma análise mais abrangente e uma discussão de maior fôlego.

Informações complementares

- Devem ter até 1.500 palavras (excluindo resumos, tabelas, figuras e referências) uma tabela ou figura e até 5 referências.
- Sua apresentação deve acompanhar as mesmas normas exigidas para artigos originais, exceto quanto ao resumo, que não deve ser estruturado e deve ter até 100 palavras.

## ARTIGOS DE REVISÃO

**Revisão sistemática e meta-análise:** Por meio da síntese de resultados de estudos originais, quantitativos ou qualitativos, objetiva responder à pergunta específica e de relevância para a saúde pública. Descreve com pormenores o processo de busca dos estudos originais, os critérios utilizados para seleção daqueles que foram incluídos na revisão e os procedimentos empregados na síntese dos resultados obtidos pelos estudos revisados (que poderão ou não ser procedimentos de meta-análise).

**Revisão narrativa/crítica:** A revisão narrativa ou revisão crítica apresenta caráter descritivo-discursivo, dedicando-se à apresentação compreensiva e à discussão de temas de interesse científico no campo da Saúde Pública. Deve apresentar formulação clara de um objeto científico de interesse, argumentação lógica, crítica teórico-metodológica dos trabalhos consultados e síntese conclusiva. Deve ser elaborada por pesquisadores com experiência no campo em questão ou por especialistas de reconhecido saber.

Informações complementares:

- Sua extensão é de até 4.000 palavras.
- O formato dos resumos, a critério dos autores, será narrativo, com até 150 palavras. Ou estruturado, com até 300 palavras.
- Não há limite de referências.

## COMENTÁRIOS

Visam a estimular a discussão, introduzir o debate e "oxigenar" controvérsias sobre aspectos relevantes da saúde pública. O texto deve ser organizado em tópicos ou subtópicos destacando na Introdução o assunto e sua importância. As referências citadas devem dar sustentação aos principais aspectos abordados no artigo.

Informações complementares:

- Sua extensão é de até 2.000 palavras, excluindo resumos, tabelas, figuras e referências.
- O formato do resumo é o narrativo, com até 150 palavras.
- As referências estão limitadas a cerca de 25

Publicam-se também Cartas Ao Editor com até 600 palavras e 5 referências.

**Publicam-se também Cartas Ao Editor com até 600 palavras e 5 referências.**

**Autoria**

O conceito de autoria está baseado na contribuição substancial de cada uma das pessoas listadas como autores, no que se refere sobretudo à concepção do projeto de pesquisa, análise e interpretação dos dados, redação e revisão crítica. A contribuição de cada um dos autores deve ser explicitada em declaração para esta finalidade. Não se justifica a inclusão de nome de autores cuja contribuição não se enquadre nos critérios acima. A indicação dos nomes dos autores logo abaixo do título do artigo é limitada a 12; acima deste número, os autores são listados no rodapé da página.

**Os manuscritos publicados são de propriedade da Revista, vedada tanto a reprodução, mesmo que parcial, em outros periódicos impressos. Resumos ou resenhas de artigos publicados poderão ser divulgados em outros periódicos com a indicação de links para o texto completo, sob consulta à Editoria da RBCDH. A tradução para outro idioma, em periódicos estrangeiros, em ambos os formatos, impresso ou eletrônico, somente poderá ser publicada com a autorização do Editor Chefe e desde que sejam fornecidos os respectivos créditos.**

**PROCESSO DE JULGAMENTO DOS MANUSCRITOS**

Os manuscritos submetidos que atenderem às "instruções aos autores" e que se coadunem com a sua política editorial são encaminhados para avaliação.

Para ser publicado, o manuscrito deve ser aprovado nas três seguintes fases:

**Pré-análise:** a avaliação é feita pelos Editores Científicos com base na originalidade, pertinência, qualidade acadêmica e relevância do manuscrito para a saúde pública.

**Avaliação por pares externos:** os manuscritos selecionados na pré-análise são submetidos à avaliação de especialistas na temática abordada. Os pareceres são analisados pelos editores, que propõem ao Editor Científico a aprovação ou não do manuscrito.

**Redação/Estilo:** A leitura técnica dos textos e a padronização ao estilo da Revista finalizam o processo de avaliação. Manuscritos recusados, mas com a possibilidade de reformulação, poderão retornar como novo trabalho, iniciando outro processo de julgamento.

**PREPARO DOS MANUSCRITOS**

Devem ser digitados em extensão .doc, .txt ou .rtf, com letras arial, corpo 12, página em tamanho A-4, incluindo resumos, agradecimentos, referências e tabelas.

Todas as páginas devem ser numeradas.

Deve-se evitar no texto o uso indiscriminado de siglas, excetuando as já conhecidas.

Os **critérios éticos da pesquisa** devem ser respeitados. Para tanto os autores devem explicitar em Métodos que a pesquisa foi conduzida dentro dos padrões exigidos pela Declaração de Helsinque e aprovada pela comissão de ética da instituição onde a pesquisa foi realizada.

### **IDIOMA**

Aceitam-se manuscritos nos idiomas português, espanhol e inglês. Para aqueles submetidos em português oferece-se a opção de tradução do texto completo para o inglês e a publicação adicional da versão em inglês em meio eletrônico. Independentemente do idioma empregado, todos manuscritos devem apresentar dois resumos, sendo um em português e outro em inglês. Quando o manuscrito for escrito em espanhol, deve ser acrescentado um terceiro resumo nesse idioma.

### **DADOS DE IDENTIFICAÇÃO**

- a) Título do artigo - deve ser conciso e completo, limitando-se a 93 caracteres, incluindo espaços. Deve ser apresentada a versão do título em inglês.
- b) Título resumido - com até 45 caracteres, para fins de legenda nas páginas impressas.
- c) Nome e sobrenome de cada autor, seguindo formato pelo qual é indexado.
- d) Instituição a que cada autor está afiliado, acompanhado do respectivo endereço (uma instituição por autor).
- e) Nome e endereço do autor responsável para troca de correspondência.
- f) Se foi subvencionado, indicar o tipo de auxílio, o nome da agência financiadora e o respectivo número do processo.
- g) Se foi baseado em tese, indicar o nome do autor, título, ano e instituição onde foi apresentada.

h) Se foi apresentado em reunião científica, indicar o nome do evento, local e data da realização.

**Descritores:** Devem ser indicados entre 3 e 10, extraídos do vocabulário "Descritores em Ciências da Saúde" (DeCS), quando acompanharem os resumos em português, e do Medical Subject Headings (MeSH), para os resumos em inglês. Se não forem encontrados descritores disponíveis para cobrirem a temática do manuscrito, poderão ser indicados termos ou expressões de uso conhecido.

**Agradecimentos:** Devem ser mencionados nomes de pessoas que prestaram colaboração intelectual ao trabalho, desde que não preencham os requisitos para participar da autoria. Deve haver permissão expressa dos nomeados (ver documento Responsabilidade pelos Agradecimentos). Também podem constar desta parte agradecimentos a instituições quanto ao apoio financeiro ou logístico.

**Referências:** As referências devem ser ordenadas alfabeticamente, numeradas e normalizadas de acordo com o estilo Vancouver. Os títulos de periódicos devem ser referidos de forma abreviada, de acordo com o Index Medicus, e grafados no formato itálico. No caso de publicações com até 6 autores, citam-se todos; acima de 6, citam-se os seis primeiros, seguidos da expressão latina "et al".

**Exemplos:**

Fernandes LS, Peres MA. Associação entre atenção básica em saúde bucal e indicadores socioeconômicos municipais. Rev Saude Publica. 2005;39(6):930-6.

Forattini OP. Conceitos básicos de epidemiologia molecular. São Paulo: Edusp; 2005. 206 p.

Karlsen S, Nazroo JY. Measuring and analyzing "race", racism, and racial discrimination. In: Oakes JM, Kaufman JS, editores. Methods in social epidemiology. San Francisco: Jossey-Bass; 2006. p. 86-111.

Yevich R, Logan J. An assessment of biofuel use and burning of agricultural waste in the developing world. Global Biogeochem Cycles. 2003;17(4):1095, DOI:10.1029/2002GB001952. 42p.

Zinn-Souza LC, Nagai R, Teixeira LR, Latorre MRDO, Roberts R, Cooper SP, et al. Fatores associados a sintomas depressivos em estudantes do ensino médio de São Paulo, Brasil. Rev Saude Publica. 2009; 42(1):34-40.

Para outros exemplos recomendamos consultar o documento "Uniform Requirements for Manuscripts Submitted to Biomedical Journals: Writing and Editing for Medical Publication" (<http://www.icmje.org>).

Comunicação pessoal, não é considerada referência. Quando essencial,

pode ser citada no texto, explicitando em rodapé os dados necessários. Devem ser evitadas citações de documentos não indexados na literatura científica mundial e de difícil acesso aos leitores, em geral de divulgação circunscrita a uma instituição ou a um evento; quando relevantes, devem figurar no rodapé das páginas que as citam. Da mesma forma, informações citadas no texto, extraídas de documentos eletrônicos, não mantidas permanentemente em sites, não devem fazer parte da lista de referências, mas podem ser citadas no rodapé das páginas que as citam.

**Citação no texto:** Deve ser indicado em expoente o número correspondente à referência listada. Deve ser colocado após a pontuação, nos casos em que se aplique. Não devem ser utilizados parênteses, colchetes e similares. O número da citação pode ser acompanhado ou não do(s) nome(s) do(s) autor(es) e ano de publicação. Se forem citados dois autores, ambos são ligados pela conjunção "e"; se forem mais de dois, cita-se o primeiro autor seguido da expressão "et al".

#### **Exemplos:**

Segundo Lima et al<sup>9</sup>, a prevalência de transtornos mentais em estudantes de medicina é maior do que na população em geral.

Parece evidente o fracasso do movimento de saúde comunitária, artificial e distanciado do sistema de saúde predominante<sup>12,15</sup>.

**A exatidão das referências constantes da listagem e a correta citação no texto são de responsabilidade do(s) autor(es) do manuscrito.**

**Tabelas:** Devem ser apresentadas separadas do texto, numeradas consecutivamente com algarismos arábicos, na ordem em que foram citadas no texto. A cada uma deve-se atribuir um título breve, não se utilizando traços internos horizontais ou verticais. As notas explicativas devem ser colocadas no rodapé das tabelas e não no cabeçalho ou título. Se houver tabela extraída de outro trabalho, previamente publicado, os autores devem solicitar autorização da revista que a publicou, por escrito, para sua reprodução. Esta autorização deve acompanhar o manuscrito submetido à publicação.

Quadros são identificados como Tabelas, seguindo uma única numeração em todo o texto.

**Figuras:** As ilustrações (fotografias, desenhos, gráficos, etc.), devem ser citadas como figuras. Devem ser numeradas consecutivamente com algarismos arábicos, na ordem em que foram citadas no texto; devem ser identificadas fora do texto, por número e título abreviado do trabalho; as legendas devem ser apresentadas ao final da figura; as ilustrações devem ser suficientemente claras para permitir sua reprodução, com resolução mínima de 300 dpi. Não se permite que figuras representem os mesmos dados de Tabela. Não se aceitam gráficos apresentados com as linhas de grade, e os elementos (barras, círculos) não podem apresentar volume (3-D). Figuras coloridas são publicadas excepcionalmente. Nas legendas das figuras, os símbolos,

flechas, números, letras e outros sinais devem ser identificados e seu significado esclarecido. Se houver figura extraída de outro trabalho, previamente publicado, os autores devem solicitar autorização, por escrito, para sua reprodução. Estas autorizações devem acompanhar os manuscritos submetidos à publicação.

### **SUBMISSÃO VIA E-MAIL**

Para submeter o manuscrito, o autor responsável pela comunicação com a Revista deverá enviar e-mail para [rbcdh.fsp@gmail.com](mailto:rbcdh.fsp@gmail.com) [fsp@gmail.com](mailto:fsp@gmail.com)

Após 60 dias corridos, no máximo, os autores receberão as seguintes possibilidades:

Ao todo são oito situações possíveis:

- **Aguardando documentação:** Caso seja detectada qualquer falha ou pendência, inclusive se os documentos foram anexados e assinados, a secretaria entra em contato com o autor. Enquanto o manuscrito não estiver de acordo com as Instruções da RBCDH, o processo de avaliação não será iniciado.
- **Em avaliação na pré-análise:** A partir deste status, o autor não pode mais alterar o manuscrito submetido. Nesta fase, o editor pode recusar o manuscrito ou encaminhá-lo para a avaliação de relatores externos.
- **Em avaliação com relatores:** O manuscrito está em processo de avaliação pelos relatores externos, que emitem os pareceres e os enviam ao editor.
- **Em avaliação com Editoria:** O editor analisa os pareceres e encaminha o resultado da avaliação ao autor.
- **Manuscrito com o autor:** O autor recebe a comunicação da RBCDH para reformular o manuscrito e encaminhar uma nova versão.
- **Reformulação:** O editor faz a apreciação da nova versão, podendo solicitar novos esclarecimentos ao autor.
- **Aprovado**
- **Reprovado**

### **VERIFICAÇÃO DOS ITENS EXIGIDOS NA SUBMISSÃO:**

1. Nomes e instituição de afiliação dos autores, incluindo e-mail e telefone.
2. Título do manuscrito, em português e inglês, com até 93 caracteres, incluindo os espaços entre as palavras.
3. Título resumido com 45 caracteres, para fins de legenda em todas as páginas impressas.

4. Texto apresentado em letras arial, corpo 12, em formato Word ou similar (doc,txt,rtf).
5. Nomes da agência financiadora e números dos processos.
6. No caso de artigo baseado em tese/dissertação, indicar o nome da instituição e o ano de defesa.
7. Resumos estruturados para trabalhos originais de pesquisa, português e inglês, e em espanhol, no caso de manuscritos nesse idioma.
8. Resumos narrativos originais para manuscritos que não são de pesquisa nos idiomas português e inglês, ou em espanhol nos casos em que se aplique.
9. Declaração, com assinatura de cada autor, sobre a "responsabilidade de autoria"
10. Declaração assinada pelo primeiro autor do manuscrito sobre o consentimento das pessoas nomeadas em Agradecimentos.
11. Documento atestando a aprovação da pesquisa por comissão de ética, nos casos em que se aplica. Tabelas numeradas seqüencialmente, com título e notas, e no máximo com 12 colunas.
12. Figura no formato: pdf, ou tif, ou jpeg ou bmp, com resolução mínima 300 dpi; em se tratando de gráficos, devem estar em tons de cinza, sem linhas de grade e sem volume.
13. Tabelas e figuras não devem exceder a cinco, no conjunto.
14. Permissão de editores para reprodução de figuras ou tabelas já publicadas.
15. Referências normalizadas segundo estilo Vancouver, ordenadas alfabeticamente pelo primeiro autor e numeradas, e se todas estão citadas no texto.

#### **CONFLITO DE INTERESSES**

A confiabilidade pública no processo de revisão por pares e a credibilidade de artigos publicados dependem em parte de como os conflitos de interesses são administrados durante a redação, revisão por pares e tomada de decisões pelos editores.

Conflitos de interesses podem surgir quando autores, revisores ou editores possuem interesses que, aparentes ou não, podem influenciar a elaboração ou avaliação de manuscritos. O conflito de interesses pode ser de natureza pessoal, comercial, política, acadêmica ou financeira.

Quando os autores submetem um manuscrito, eles são responsáveis por reconhecer e revelar conflitos financeiros ou de outra natureza que possam ter influenciado seu trabalho. Os autores devem reconhecer no manuscrito todo o apoio financeiro para o trabalho e outras conexões financeiras ou pessoais com relação à pesquisa. O relator deve revelar aos editores quaisquer conflitos de interesse que poderiam influir em sua opinião sobre o manuscrito, e, quando couber, deve declarar-se não qualificado para revisá-lo.

Se os autores não tiverem certos do que pode constituir um potencial conflito de interesses, devem contatar a secretaria editorial da Revista.

### **DOCUMENTOS**

Cada autor deve ler, assinar e anexar os documentos: Declaração de Responsabilidade e Transferência de Direitos Autorais (enviar este somente após a aprovação). Apenas a Declaração de responsabilidade pelos Agradecimentos deve ser assinada somente pelo primeiro autor (correspondente).

#### **Documentos que devem ser anexados ao manuscrito no momento da submissão:**

1. Declaração de responsabilidade
2. Agradecimentos

#### **Documento que deve ser enviado à Secretaria da RBCDH somente na ocasião da aprovação do manuscrito para publicação:**

3. Transferência de direitos autorais

#### **1. Declaração de Responsabilidade**

Segundo o critério de autoria do International Committee of Medical Journal Editors, autores devem contemplar todas as seguintes condições: (1) Contribuí substancialmente para a concepção e planejamento, ou análise e interpretação dos dados; (2) Contribuí significativamente na elaboração do rascunho ou na revisão crítica do conteúdo; e (3) Participei da aprovação da versão final do manuscrito.

No caso de grupo grande ou multicêntrico ter desenvolvido o trabalho, o grupo deve identificar os indivíduos que aceitam a responsabilidade direta pelo manuscrito. Esses indivíduos devem contemplar totalmente os critérios para autoria definidos acima e os editores solicitarão a eles as declarações exigidas na submissão de manuscritos. O autor correspondente deve indicar claramente a forma de citação preferida para o nome do grupo e identificar seus membros. Normalmente serão listados em rodapé na folha de rosto do artigo.

Aquisição de financiamento, coleta de dados, ou supervisão geral de grupos de pesquisa, somente, não justificam autoria.

**TODAS AS PESSOAS RELACIONADAS COMO AUTORES DEVEM ASSINAR DECLARAÇÃO DE RESPONSABILIDADE.**

**MODELO**

Eu, (nome por extenso), certifico que participei da autoria do manuscrito intitulado (título) nos seguintes termos:

"Certifico que participei suficientemente do trabalho para tornar pública minha responsabilidade pelo seu conteúdo."

"Certifico que o manuscrito representa um trabalho original e que nem este manuscrito, em parte ou na íntegra, nem outro trabalho com conteúdo substancialmente similar, de minha autoria, foi publicado ou está sendo considerado para publicação em outra revista, quer seja no formato impresso ou no eletrônico."

"Atesto que, se solicitado, fornecerei ou cooperarei totalmente na obtenção e fornecimento de dados sobre os quais o manuscrito está baseado, para exame dos editores."

Contribuição:

Local, data Assinatura

**DOCUMENTOS**

**2. Declaração de Responsabilidade pelos Agradecimentos**

Os autores devem obter permissão por escrito de todos os indivíduos mencionados nos Agradecimentos, uma vez que o leitor pode inferir seu endosso em dados e conclusões. O autor responsável pela correspondência deve assinar uma declaração conforme modelo abaixo.

**MODELO**

Eu, (nome por extenso), autor responsável pelo manuscrito intitulado (título):

- Certifico que todas as pessoas que tenham contribuído substancialmente à realização deste manuscrito mas não preenchem os critérios de autoria, estão nomeados com suas contribuições específicas em Agradecimentos no manuscrito.
- Certifico que todas as pessoas mencionadas nos Agradecimentos me forneceram permissão por escrito para tal.
- Certifico que, se não induí uma sessão de Agradecimentos, nenhuma pessoa fez qualquer contribuição substancial a este manuscrito.

---

Local, Data Assinatura

### 3. TRANSFERÊNCIA DE DIREITOS AUTORAIS

Enviar o documento assinado por todos os autores na ocasião da aprovação do manuscrito.

A RBCDH não autoriza republicação de seus artigos, exceto em casos especiais. Resumos podem ser republicados em outros veículos impressos, desde que os créditos sejam devidamente explicitados, constando a referência ao artigo original. Todas as solicitações acima, assim como pedidos de inclusão de links para artigos da RBCDH em sites, devem ser encaminhados à Editoria Científica da Revista Brasileira de Crescimento e Desenvolvimento Humano.

#### MODELO

"Declaro que em caso de aceitação do artigo por parte da Revista Brasileira de Crescimento e Desenvolvimento Humano – RBCDH concordo que os direitos autorais a ele referentes se tornarão propriedade do **Centro de Estudos de Crescimento e Desenvolvimento do Ser Humano e da Faculdade de Saúde Pública**, vedado qualquer produção, total ou parcial, em qualquer outra parte ou meio de divulgação, impressa ou eletrônica, sem que a prévia e necessária autorização seja solicitada e, se obtida, farei constar o competente agradecimento ao Centro de Estudos de Crescimento e Desenvolvimento do Ser Humano à Faculdade de Saúde Pública e os créditos correspondentes."

Autores:

---

Título:

---



---

Local, Data Assinatura

#### Taxa de Publicação

Não há taxa de pagamento para artigos aceitos para publicação na Revista Brasileira de Crescimento e Desenvolvimento Humano – RBCDH. Na submissão do manuscrito, o autor deve emitir documento e enviá-lo à revista com concordância dos termos de originalidade, relevância e qualidade.

Após a avaliação por relatores externos e aprovação pela Editoria, o

05/12/2014

Rev. bras. crescimento desenvolv. hum. - Instruções aos autores

manuscrito será encaminhado para publicação *on line* e,  
excepcionalmente, para versão impressa, mediante demanda.

[\[Home\]](#) [\[Sobre esta revista\]](#) [\[Corpo editorial\]](#) [\[Assinaturas\]](#)

---

© 2007 *Centro de Estudos de Crescimento e Desenvolvimento do Ser Humano*

Revista Brasileira de Crescimento e Desenvolvimento Humano  
Avenida Dr. Arnaldo, 715 - Prédio biblioteca - sala 01  
CEP: 01246-904 São Paulo - SP  
Tel.: +55 11 3061-7775  
Tel./Fax.: +55 11 3061-7775



[rbdh.fsp@gmail.com](mailto:rbdh.fsp@gmail.com)

**Anexo H**[Imprimir](#)[Fechar](#)

---

**Submission Confirmation**

---

De: **ees.jpmed.0315665.d2d5f306@eesmail.elsevier.com** em nome de **Jornal de Pediatria**  
([jpmed@jpmed.com.br](mailto:jpmed@jpmed.com.br))

Enviada: segunda-feira, 18 de maio de 2015 19:26:59

Para: [mmsrover@hotmail.com](mailto:mmsrover@hotmail.com)

Dear Milene,

We have received your article "Fatores associados à falha de crescimento no seguimento de Prematuros de Muito Baixo Peso" for consideration for publication in *Jornal de Pediatria*.

Your manuscript will be given a reference number once an editor has been assigned.

To track the status of your paper, please do the following:

1. Go to this URL: <http://ees.elsevier.com/jpmed/>
2. Log in as an Author
3. Click [Submissions Being Processed]

Thank you for submitting your work to this journal.

Kind regards,

Elsevier Editorial System  
Jornal de Pediatria

\*\*\*\*\*

Please note that the editorial process varies considerably from journal to journal. For more information about the submission-to-publication lifecycle, click here:

[http://help.elsevier.com/app/answers/detail/p/7923/a\\_id/160](http://help.elsevier.com/app/answers/detail/p/7923/a_id/160)

For further assistance, please visit our customer support site at

<http://help.elsevier.com/app/answers/list/p/7923>. Here you can search for solutions on a range of topics, find answers to frequently asked questions and learn more about EES via interactive tutorials. You will also find our 24/7 support contact details should you need any further assistance from one of our customer support representatives.

## Anexo I



### INSTRUÇÕES AOS AUTORES

- [Submissão de Arquivos](#)
- [Diretrizes para a preparação do original](#)
- [Instruções para envio de material para publicação](#)

#### Submissão de Arquivos

O Jornal de Pediatria é a publicação científica da Sociedade Brasileira de Pediatria (SBP), com circulação regular desde 1934. Todo o conteúdo do Jornal de Pediatria está disponível em português e inglês no site <http://www.jpmed.com.br>, que é de livre acesso. O Jornal de Pediatria é indexado pelo Index Medicus/MEDLINE (<http://www.pubmed.gov>), Scielo (<http://www.scielo.org>), LILACS (<http://www.bireme.br/abd/P/lilacs.htm>), EMBASE/Excerpta Medica (<http://www.embase.com>), Sociedad Iberoamericana de Información Científica (SIIC) Data Bases (<http://www.siicsalud.com>), Medical Research Index (<http://www.purplehealth.com/medical-research-index.htm>) e University Microfilms International.

O Jornal de Pediatria publica resultados de investigação clínica em pediatria e, excepcionalmente, de investigação científica básica. Aceita-se a submissão de artigos em português e inglês (<http://ees.elsevier.com/jped>). Na versão impressa da revista, os artigos são publicados em inglês. No site, todos os artigos são publicados em português e inglês, tanto em HTML quanto em PDF. A grafia adotada é a do inglês americano. Por isso, recomenda-se que os autores utilizem a língua com a qual se sintam mais confortáveis e confiantes de que se comunicam com mais clareza. Se um determinado artigo foi escrito originalmente em português, não deve ser submetido em inglês, a não ser que se trate de uma tradução com qualidade profissional.

Observação importante: A língua oficial de publicação do Jornal de Pediatria é o inglês e todo o site de submissão é apresentado exclusivamente em inglês.

#### Diretrizes para a preparação do original

##### Processo de revisão (*Peer review*)

Todo o conteúdo publicado pelo Jornal de Pediatria passa por processo de revisão por especialistas (*peer review*). Cada artigo submetido para apreciação é encaminhado aos editores, que fazem uma revisão inicial quanto aos padrões mínimos de exigência do Jornal de Pediatria e ao atendimento de todas as normas requeridas para envio dos originais. A seguir, remetem o artigo a dois revisores especialistas na área pertinente, selecionados de um cadastro de revisores. Os revisores são sempre de instituições diferentes da instituição de origem do artigo e são cegos quanto à identidade dos autores e ao local de origem do trabalho. Após receber ambos os pareceres, o Conselho Editorial os avalia e decide pela aceitação do artigo sem modificações, pela recusa ou pela devolução aos autores com as sugestões de modificações. Conforme a necessidade, um determinado artigo pode retornar várias vezes aos autores para esclarecimentos e, a qualquer momento, pode ter sua recusa determinada. Cada versão é sempre analisada pelo Conselho Editorial, que detém o poder da decisão final.

##### Tipos de artigos publicados

O Jornal de Pediatria aceita a submissão espontânea de artigos originais, artigos especiais e cartas ao editor.

**Artigos originais** incluem estudos controlados e randomizados, estudos de testes diagnósticos e de triagem e outros estudos descritivos e de intervenção, bem como pesquisa básica com animais de laboratório. O texto deve ter no máximo 3.000 palavras, excluindo tabelas e referências; o número de referências não deve exceder 30. O número total de tabelas e figuras não pode ser maior do que quatro.

Artigos que relatam ensaios clínicos com intervenção terapêutica (clinical trials) devem ser registrados em um dos Registros de Ensaios Clínicos listados pela Organização Mundial da Saúde e pelo International Committee of Medical Journal Editors. Na ausência de um registro latino-americano, o Jornal de Pediatria sugere que os autores utilizem o registro [www.clinicaltrials.gov](http://www.clinicaltrials.gov), dos National Institutes of Health (NIH). O número de identificação deve ser apresentado ao final do resumo.

**Artigos especiais** são textos não classificáveis nas demais categorias, que o Conselho Editorial julgue de especial relevância. Sua revisão admite critérios próprios, não havendo limite de tamanho ou exigências prévias quanto à bibliografia.

**Cartas ao editor** devem comentar, discutir ou criticar artigos publicados no Jornal de Pediatria. O tamanho máximo é de 1.000 palavras, incluindo no máximo seis referências bibliográficas. Sempre que possível, uma resposta dos autores será publicada junto com a carta.

São publicados, mediante convite, editoriais, comentários e artigos de revisão. Autores não convidados podem também submeter ao Conselho Editorial uma proposta para publicação de artigos dessas classificações.

**Editoriais e comentários**, que geralmente se referem a artigos selecionados, são encomendados a autoridades em áreas específicas. O Conselho Editorial também analisa propostas de comentários submetidas espontaneamente.

**Artigos de revisão** são avaliações críticas e ordenadas da literatura em relação a temas de importância clínica, com ênfase em fatores como causas e prevenção de doenças, seu diagnóstico, tratamento e prognóstico - em geral são escritos, mediante convite, por profissionais de reconhecida experiência. Metanálises são incluídas nesta categoria. Autores não convidados podem também submeter ao Conselho Editorial uma proposta de artigo de revisão, com um roteiro. Se aprovado, o autor pode desenvolver o roteiro e submetê-lo para publicação. Artigos de revisão devem limitar-se a 6.000 palavras, excluindo referências e tabelas. As referências bibliográficas devem ser atuais e em número mínimo de 30.

#### **Orientações gerais**

O arquivo original - incluindo tabelas, ilustrações e referências bibliográficas - deve estar em conformidade com os "Requisitos Uniformes para Originais Submetidos a Revistas Biomédicas", publicado pelo Comitê Internacional de Editores de Revistas Médicas (<http://www.icmje.org>). Cada seção deve ser iniciada em nova página, na seguinte ordem: página de rosto, resumo em português, resumo em inglês, texto, agradecimentos, referências bibliográficas, tabelas (cada tabela completa, com título e notas de rodapé, em página separada), figuras (cada figura completa, com título e notas de rodapé, em página separada) e legendas das figuras.

A seguir, as principais orientações sobre cada seção:

#### **Página de rosto**

A página de rosto deve conter todas as seguintes informações:

1. título do artigo, conciso e informativo, evitando termos supérfluos e

abreviaturas; evitar também a indicação do local e da cidade onde o estudo foi realizado;

2. título abreviado (para constar no topo das páginas), com máximo de 50 caracteres, contando os espaços;
3. nome de cada um dos autores (primeiro nome e o último sobrenome; todos os demais nomes aparecem como iniciais);
4. endereço eletrônico de cada autor;
5. informar se cada um dos autores possui currículo cadastrado na plataforma Lattes do CNPq;
6. a contribuição específica de cada autor para o estudo;
7. declaração de conflito de interesse (escrever "nada a declarar" ou a revelação clara de quaisquer interesses econômicos ou de outra natureza que poderiam causar constrangimento se conhecidos depois da publicação do artigo);
8. definição de instituição ou serviço oficial ao qual o trabalho está vinculado para fins de registro no banco de dados do Index Medicus/MEDLINE;
9. nome, endereço, telefone, fax e endereço eletrônico do autor responsável pela correspondência;
10. nome, endereço, telefone, fax e endereço eletrônico do autor responsável pelos contatos pré-publicação;
11. fonte financiadora ou fornecedora de equipamento e materiais, quando for o caso;
12. contagem total das palavras do texto, excluindo resumo, agradecimentos, referências bibliográficas, tabelas e legendas das figuras;
13. contagem total das palavras do resumo; número de tabelas e figuras.

### Resumo

O resumo deve ter no máximo 250 palavras ou 1.400 caracteres, evitando o uso de abreviaturas. Não se devem colocar no resumo palavras que identifiquem a instituição ou cidade onde foi feito o artigo, para facilitar a revisão cega. Todas as informações que aparecem no resumo devem aparecer também no artigo. O resumo deve ser estruturado conforme descrito a seguir:

#### Resumo de artigo original

**Objetivo:** informar por que o estudo foi iniciado e quais foram as hipóteses iniciais, se houve alguma. Definir precisamente qual foi o objetivo principal e informar somente os objetivos secundários mais relevantes.

**Métodos:** informar sobre o delineamento do estudo (definir, se pertinente, se o estudo é randomizado, cego, prospectivo, etc.), o contexto ou local (definir, se pertinente, o nível de atendimento, se primário, secundário ou terciário, clínica privada, institucional, etc.), os pacientes ou participantes (definir critérios de seleção, número de casos no início e fim do estudo, etc.), as intervenções (descrever as características essenciais, incluindo métodos e duração) e os critérios de mensuração do desfecho.

**Resultados:** informar os principais dados, intervalos de confiança e significância estatística dos achados.

**Conclusões:** apresentar apenas aquelas apoiadas pelos dados do estudo e que contemplem os objetivos, bem como sua aplicação prática, dando ênfase igual a achados positivos e negativos que tenham méritos científicos similares.

#### Resumo de artigo de revisão

**Objetivo:** informar por que a revisão da literatura foi feita, indicando se enfatiza algum fator em especial, como causa,

prevenção, diagnóstico, tratamento ou prognóstico.

**Fontes dos dados:** descrever as fontes da pesquisa, definindo as bases de dados e os anos pesquisados. Informar sucintamente os critérios de seleção de artigos e os métodos de extração e avaliação da qualidade das informações.

**Síntese dos dados:** informar os principais resultados da pesquisa, sejam quantitativos ou qualitativos.

**Conclusões:** apresentar as conclusões e suas aplicações clínicas, limitando generalizações ao escopo do assunto em revisão.

Após o resumo, inclua de três a seis palavras-chave que serão usadas para indexação. Utilize termos do Medical Subject Headings (MeSH), disponíveis em <http://www.nlm.nih.gov/mesh/meshhome.html>. Quando não estiverem disponíveis descritores adequados, é possível utilizar termos novos.

### Abreviaturas

Devem ser evitadas, pois prejudicam a leitura confortável do texto. Quando usadas, devem ser definidas ao serem mencionadas pela primeira vez. Jamais devem aparecer no título e nos resumos.

### Texto

O texto dos artigos originais deve conter as seguintes seções, cada uma com seu respectivo subtítulo:

1. **Introdução:** sucinta, citando apenas referências estritamente pertinentes para mostrar a importância do tema e justificar o trabalho. Ao final da introdução, os objetivos do estudo devem ser claramente descritos.
2. **Métodos:** descrever a população estudada, a amostra e os critérios de seleção; definir claramente as variáveis e detalhar a análise estatística; incluir referências padronizadas sobre os métodos estatísticos e informação de eventuais programas de computação. Procedimentos, produtos e equipamentos utilizados devem ser descritos com detalhes suficientes para permitir a reprodução do estudo. É obrigatória a inclusão de declaração de que todos os procedimentos tenham sido aprovados pelo comitê de ética em pesquisa da instituição a que se vinculam os autores ou, na falta deste, por outro comitê de ética em pesquisa indicado pela Comissão Nacional de Ética em Pesquisa do Ministério da Saúde.
3. **Resultados:** devem ser apresentados de maneira clara, objetiva e em sequência lógica. As informações contidas em tabelas ou figuras não devem ser repetidas no texto. Usar gráficos em vez de tabelas com um número muito grande de dados.
4. **Discussão:** deve interpretar os resultados e compará-los com os dados já descritos na literatura, enfatizando os aspectos novos e importantes do estudo. Discutir as implicações dos achados e suas limitações, bem como a necessidade de pesquisas adicionais. As conclusões devem ser apresentadas no final da discussão, levando em consideração os objetivos do trabalho. Relacionar as conclusões aos objetivos iniciais do estudo, evitando assertivas não apoiadas pelos achados e dando ênfase igual a achados positivos e negativos que tenham méritos científicos similares. Incluir recomendações, quando pertinentes.

O texto de **artigos de revisão** não obedece a um esquema rígido de seções. Sugere-se uma introdução breve, em que os autores explicam qual a importância da revisão para a prática pediátrica, à luz da literatura médica. Não é necessário descrever os métodos de seleção e extração dos dados, passando logo para a sua síntese, que, entretanto, deve apresentar todas as informações pertinentes em detalhe. A seção de conclusões deve

correlacionar as ideias principais da revisão com as possíveis aplicações clínicas, limitando generalizações aos domínios da revisão.

#### **Agradecimentos**

Devem ser breves e objetivos, somente a pessoas ou instituições que contribuíram significativamente para o estudo, mas que não tenham preenchido os critérios de autoria. Integrantes da lista de agradecimento devem dar sua autorização por escrito para a divulgação de seus nomes, uma vez que os leitores podem supor seu endosso às conclusões do estudo.

#### **Referências bibliográficas**

As referências devem ser formatadas no estilo Vancouver, também conhecido como o estilo Uniform Requirements, que é baseado em um dos estilos do American National Standards Institute, adaptado pela U.S. National Library of Medicine (NLM) para suas bases de dados. Os autores devem consultar Citing Medicine, The NLM Style Guide for Authors, Editors, and Publishers (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/br.fcgi?book=citmed>) para informações sobre os formatos recomendados para uma variedade de tipos de referências. Podem também consultar o site "sample references" ([http://www.nlm.nih.gov/bsd/uniform\\_requirements.html](http://www.nlm.nih.gov/bsd/uniform_requirements.html)), que contém uma lista de exemplos extraídos ou baseados em Citing Medicine, para uso geral facilitado; essas amostras de referências são mantidas pela NLM.

As referências bibliográficas devem ser numeradas e ordenadas segundo a ordem de aparecimento no texto, no qual devem ser identificadas pelos algarismos arábicos respectivos sobrescritos. Para listar as referências, não utilize o recurso de notas de fim ou notas de rodapé do Word.

Artigos aceitos para publicação, mas ainda não publicados, podem ser citados desde que indicando a revista e que estão "no prelo". Observações não publicadas e comunicações pessoais não podem ser citadas como referências; se for imprescindível a inclusão de informações dessa natureza no artigo, elas devem ser seguidas pela observação "observação não publicada" ou "comunicação pessoal" entre parênteses no corpo do artigo.

Os títulos dos periódicos devem ser abreviados conforme recomenda o Index Medicus; uma lista com suas respectivas abreviaturas pode ser obtida através da publicação da NLM "List of Serials Indexed for Online Users", disponível no endereço <http://www.nlm.nih.gov/tsd/serials/lisou.html>. Para informações mais detalhadas, consulte os "Requisitos Uniformes para Originais Submetidos a Revistas Biomédicas". Este documento está disponível em <http://www.icmje.org/>.

Abaixo, apresentamos alguns exemplos do modelo adotado pelo Jornal de Pediatria:

#### **Artigos em periódicos:**

##### **1. Até seis autores:**

Araújo LA, Silva LR, Mendes FA. Digestive tract neural control and gastrointestinal disorders in cerebral palsy. J Pediatr (Rio J). 2012;88:455-64.

##### **2. Mais de seis autores:**

Ribeiro MA, Silva MT, Ribeiro JD, Moreira MM, Almeida CC, Almeida- Junior AA, et al. Volumetric capnography as a tool to detect early peripheral lung obstruction in cystic fibrosis patients. J Pediatr (Rio J). 2012;88:509-17.

##### **3. Organização como autor:**

Mercier CE, Dunn MS, Ferrelli KR, Howard DB, Soll RF; Vermont Oxford Network ELBW Infant Follow-Up Study Group. Neurodevelopmental outcome of extremely low birth weight infants from the Vermont Oxford network: 1998-2003. *Neonatology*. 2010;97:329-38.

4. Sem autor:

Informed consent, parental permission, and assent in pediatric practice. Committee on Bioethics, American Academy of Pediatrics. *Pediatrics*. 1995;95:314-7.

5. Artigos com publicação eletrônica ainda sem publicação impressa:

Carvalho CG, Ribeiro MR, Bonilha MM, Fernandes Jr M, Prociandy RS, Silveira RC. Use of off-label and unlicensed drugs in the neonatal intensive care unit and its association with severity scores. *J Pediatr (Rio J)*. 2012 Oct 30. [Epub ahead of print]

**Livros:**

Blumer JL, Reed MD. Principles of neonatal pharmacology. In: Yaffe SJ, Aranda JV, eds. *Neonatal and Pediatric Pharmacology*. 3rd ed. Baltimore: Lippincott, Williams and Wilkins; 2005. p. 146-58.

**Trabalhos acadêmicos:**

Borkowski MM. Infant sleep and feeding: a telephone survey of Hispanic Americans [dissertation]. Mount Pleasant, MI: Central Michigan University; 2002.

**CD-ROM:**

Anderson SC, Poulsen KB. Anderson's electronic atlas of hematology [CD-ROM]. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins; 2002.

**Homepage/website:**

R Development Core Team [Internet]. R: A language and environment for statistical computing. Vienna: R Foundation for Statistical Computing; 2003 [cited 2011 Oct 21]. Available from: <http://www.R-project.org>

**Documentos do Ministério da Saúde:**

Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Ações Programáticas e Estratégicas. *Atenção à saúde do recém-nascido: guia para os profissionais de saúde: cuidados gerais*. Brasília: Ministério da Saúde; 2011. v. 1. 192p. (Série A. Normas e Manuais Técnicos)

**Apresentação de trabalho:**

Bugni VM, Okamoto KY, Ozaki LS, Teles FM, Molina J, Bueno VC, et al. Development of a questionnaire for early detection of factors associated to the adherence to treatment of children and adolescents with chronic rheumatic diseases - "the Pediatric Rheumatology Adherence Questionnaire (PRAQ)". Paper presented at the ACR/ARHP Annual Meeting; November 5-9, 2011; Chicago, IL.

### **Tabelas**

Cada tabela deve ser apresentada em folha separada, numerada na ordem de aparecimento no texto, e conter um título sucinto, porém explicativo. Todas as explicações devem ser apresentadas em notas de rodapé e não no título, identificadas com letras sobrescritas em ordem alfabética. Não sublinhar ou desenhar linhas dentro das tabelas e não usar espaços para separar colunas. Não usar espaço em qualquer lado do símbolo  $\pm$ .

### **Figuras (fotografias, desenhos, gráficos etc.)**

Todas as figuras devem ser numeradas na ordem de aparecimento no texto. Todas as explicações devem ser apresentadas nas legendas, inclusive acerca das abreviaturas utilizadas. Figuras reproduzidas de outras fontes já publicadas devem indicar esta condição na legenda, assim como devem ser acompanhadas por uma carta de permissão do detentor dos direitos. Fotos não devem permitir a identificação do paciente; tarjas cobrindo os olhos podem não constituir proteção adequada. Caso exista a possibilidade de identificação, é obrigatória a inclusão de documento escrito fornecendo consentimento livre e esclarecido para a publicação. Microfotografias devem apresentar escalas internas e setas que contrastem com o fundo. As ilustrações são aceitas em cores para publicação no site. Contudo, todas as figuras serão vertidas para o preto e branco na versão impressa. Caso os autores julguem essencial que uma determinada imagem seja colorida mesmo na versão impressa, solicita-se um contato especial com os editores. Imagens geradas em computador, como gráficos, devem ser anexadas sob a forma de arquivos nos formatos .jpg, .gif ou .tif, com resolução mínima de 300 dpi, para possibilitar uma impressão nítida; na versão eletrônica, a resolução será ajustada para 72 dpi. Gráficos devem ser apresentados somente em duas dimensões, em qualquer circunstância. Desenhos, fotografias ou quaisquer ilustrações que tenham sido digitalizadas por escaneamento podem não apresentar grau de resolução adequado para a versão impressa da revista; assim, é preferível que sejam enviadas em versão impressa original (qualidade profissional, a nanquim ou impressora com resolução gráfica superior a 300 dpi). Nesses casos, no verso de cada figura deve ser colada uma etiqueta com o seu número, o nome do primeiro autor e uma seta indicando o lado para cima.

### **Legendas das figuras**

Devem ser apresentadas em página própria, devidamente identificadas com os respectivos números.

### **Lista de verificação**

Como parte do processo de submissão, os autores são solicitados a indicar sua concordância com todos os itens abaixo; a submissão pode ser devolvida aos autores que não aderirem a estas diretrizes.

1. Todos os autores concordam plenamente com a Nota de Copyright.
2. O arquivo de submissão foi salvo como um documento do Microsoft Word.
3. A página de rosto contém todas as informações requeridas, conforme especificado nas diretrizes aos autores.
4. O resumo e as palavras-chave estão na língua de submissão (inglês ou português), seguindo a página de rosto.
5. O texto é todo apresentado em espaço duplo, utiliza fonte tamanho 12 e itálico em vez de sublinhado para indicar ênfase (exceto em endereços da internet). Todas as tabelas, figuras e legendas estão numeradas na ordem em que aparecem no texto e foram colocadas cada uma em página separada, seguindo as referências, no fim do arquivo.
6. O texto segue as exigências de estilo e bibliografia descritas nas normas de publicação.
7. As referências estão apresentadas no chamado estilo de Vancouver e numeradas consecutivamente na ordem em que aparecem no

- texto.
8. Informações acerca da aprovação do estudo por um conselho de ética em pesquisa são claramente apresentadas no texto, na seção de métodos.
  9. Todos os endereços da internet apresentados no texto (p.ex., <http://www.sbp.com.br>) estão ativos e prontos para serem clicados.

#### Instruções para envio de material para publicação

Para submeter novos manuscritos ou verificar o status de seus manuscritos submetidos: <http://ees.elsevier.com/jped/>

[\[Home\]](#) [\[Sobre esta revista\]](#) [\[Corpo editorial\]](#) [\[Assinaturas\]](#)

---

 Todo o conteúdo do periódico, exceto onde está identificado, está licenciado sob uma [Licença Creative Commons](#).

Av. Carlos Gomes, 328, Conj. 304  
90480-000 Porto Alegre RS - Brazil  
Tel.: (55 51) 3328-9520



[jpedit@jpedit.com.br](mailto:jpedit@jpedit.com.br)