



**HOSPITAL DO SERVIDOR PÚBLICO MUNICIPAL**



**USO DE CURVAS DE CRESCIMENTO PARA AVALIAÇÃO E  
CONDUTA NO ACOMPANHAMENTO DE RECÉM-NASCIDOS  
PREMATUROS – REVISÃO DE LITERATURA**

**ANDREZZA GONÇALVES FIGUEIRA**

**São Paulo**

**2018**

**ANDREZZA GONÇALVES FIGUEIRA**

**USO DE CURVAS DE CRESCIMENTO PARA AVALIAÇÃO E  
CONDUTA NO ACOMPANHAMENTO DE RECÉM-NASCIDOS  
PREMATUROS – REVISÃO DE LITERATURA**

Trabalho de Conclusão de Curso  
apresentado à Comissão de Residência  
Médica do Hospital do Servidor Público  
Municipal, para obter o título de  
Residência Médica.

Área: Pediatria

Orientador: Vera Rosana Dalla Verde  
Campmann

**São Paulo**

**2018**

**AUTORIZO A DIVULGAÇÃO TOTAL OU PARCIAL DESTE TRABALHO, POR QUALQUER MEIO CONVENCIONAL OU ELETRÔNICO, PARA FINS DE ESTUDO E PESQUISA, DESDE QUE CITADA A FONTE.**

São Paulo, \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_

**Assinatura do Autor:**

---

Figueira, Andrezza Gonçalves

Uso de curvas de crescimento para avaliação e conduta no acompanhamento de recém-nascidos prematuros – Revisão de Literatura/ Andrezza Gonçalves Figueira. – São Paulo: Hospital do Servidor Público Municipal, 2018.

35f.

Orientador: Vera Rosana Dalla Verde Campmann

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Comissão de Residência Médica do Hospital do Servidor Público Municipal, para obter o título de Residência Médica.

1. Recém-nascido prematuro. 2. Recém-nascido de baixo peso. 3. Crescimento. 3. I. Hospital do Servidor Público Municipal. II. Avaliação ambulatorial do crescimento, nos primeiros doze meses de vida, em crianças prematuras e de baixo peso ao nascer: uma revisão da literatura.

Dedicatória

Para meu filho Pedro

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço a Deus por ter me dado graça, aos colegas que ofereceram parceria, e aos mestres que revelam amor e dedicação pela profissão e que mostraram que apesar de tudo, sempre vale a pena. Obrigada.

*Por vezes sentimos que aquilo que fazemos não é senão uma gota de água no mar.  
Mas o mar seria menor se lhe faltasse uma gota.*

*Madre Teresa de Calcutá*



## RESUMO

A prematuridade traz, além das morbidades e risco de morte, prejuízos que vão além da saúde física, atingindo também as dimensões cognitivas e comportamentais, o que faz deste problema um dos maiores desafios para a Saúde Pública atual. Por isso, o monitoramento do crescimento de recém-nascidos prematuros, especialmente os de baixo peso e os de muito baixo peso ao nascer, é tão importante, pois permite uma intervenção multiprofissional quando um déficit de crescimento é identificado. Diante desta situação, justifica-se a relevância deste estudo, pois torna-se fundamental monitorar o crescimento e desenvolvimento desses recém-nascidos, e oferecer uma adequada orientação nutricional, além de uma constante avaliação neuropsicomotora de forma a detectar precocemente possíveis desvios para intervir, prevenir ou minimizar sequelas. Este estudo teve como objetivo geral revisar a literatura, identificando a produção científica mais recente sobre a avaliação do crescimento de recém-nascidos prematuros, com baixo peso ao nascer e muito baixo peso ao nascer nos primeiros doze meses de vida. O estudo concluiu que estas medidas devem ser plotadas semanalmente em curva de crescimento, e que as curvas de crescimento mais utilizadas atualmente são as de Fenton 2013 e, a ainda mais recente, do Projeto *Intergrowth-21<sup>st</sup>*, que tem se apresentado como a melhor opção, por que também utilizou em seu desenvolvimento curvas longitudinais de crescimento além de ter incluído gestantes e prematuros brasileiros, o que a torna mais próxima da realidade nacional.

Palavras-chave: Recém-nascido prematuro. Recém-nascido de baixo peso. Crescimento.

## **ABSTRACT**

Prematurity brings, in addition to morbidity and death risk, damages that go beyond physical health, reaching also the cognitive and behavioral dimensions, which makes this problem one of the greatest challenges for the current Public Health. Therefore, monitoring the growth of preterm newborns, especially those of low birth weight and those of very low birth weight, is so important because it allows intervention of the neonatal team when a growth deficit is identified. In view of this situation, the relevance of this study is justified because it is essential to monitor the growth and development of these newborns and to provide an adequate nutritional orientation, as well as a constant neuropsychomotor evaluation to detect early deviations to intervene, prevent or minimize sequelae. The objective of this study was to review the literature, identifying the most recent scientific literature on the evaluation of the growth of preterm infants with low birth weight and very low birth weight in the first twelve months of life. The study concluded that these measures should be weekly plotted on a growth curve, and that the growth curves currently used are those of Fenton 2013 and, still more recent, of the Intergrowth-21st Project, which has been presented as the best option, because it also used longitudinal growth curves in its development, besides having included Brazilian pregnant and preterm infants, which makes it closer to the national reality.

Keywords: Infant premature. Infant low birth weight. Growth.

# SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO</b> .....	9
<b>2 OBJETIVO</b> .....	11
2.1 OBJETIVO GERAL .....	11
2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS .....	11
<b>3 METODOLOGIA</b> .....	12
<b>4 RESULTADOS</b> .....	13
4.1 RECÉM-NASCIDOS PREMATUROS .....	13
4.2 DÉFICITS DE CRESCIMENTO E MORBIDADES .....	14
4.3 NUTRIÇÃO DO PREMATURO .....	23
4.4 AVALIAÇÃO DO CRESCIMENTO DE RECÉM-NASCIDOS PREMATUROS .....	<b>Erro! Indicador não definido.</b> 3
4.5 AVALIAÇÃO DO DESENVOLVIMENTO DE RECÉM-NASCIDOS PREMATUROS .....	28
4.5.1 TESTES PARA AVALIAR O DESENVOLVIMENTO .....	29
4.5.1.1 TESTE DO DESENVOLVIMENTO DE DENVER II .....	29
4.5.1.2 ESCALA DE DESENVOLVIMENTO MOTOR ALBERTA .....	30
<b>5 DISCUSSÃO</b> .....	31
<b>6 CONCLUSÕES</b> .....	33
<b>REFERÊNCIAS</b> .....	35

# 1 INTRODUÇÃO

A prematuridade é considerada o maior fator de risco para um recém-nascido adoecer e morrer, não apenas imediatamente após o nascimento, mas também durante sua infância e até em sua vida adulta. Sabe-se que os prejuízos da prematuridade vão além do campo da saúde física, atingindo também as dimensões cognitivas e comportamentais, o que faz deste problema um dos maiores desafios para a Saúde Pública contemporânea<sup>1</sup>.

De acordo com a Organização Mundial da Saúde, todos os anos, cerca de 15 milhões de bebês nascem prematuros (antes de 37 semanas completas de gestação), o que equivale a mais do que 1 em 10 bebês, e esse número está aumentando. As complicações de parto prematuro são a principal causa de morte entre crianças menores de 5 anos de idade, tendo sido responsáveis por aproximadamente 1 milhão de mortes em 2015. Três quartos dessas mortes poderiam ser evitadas com intervenções atuais e custo-efetivas. Em 184 países, a taxa de nascimento prematuro varia de 5% a 18% dos bebês nascidos<sup>2</sup>.

Segundo a Fundação Oswaldo Cruz, dados da pesquisa “Nascer no Brasil: inquérito nacional sobre parto e nascimento” demonstram que a taxa de prematuridade brasileira (11,5%) é quase duas vezes superior à verificada em países europeus. Destes, 74% são tardios (34 a 36 semanas gestacionais). Ainda de acordo com o estudo, a prematuridade espontânea (com ou sem ruptura de membranas) no Brasil equivale a 59% dos casos, enquanto a prematuridade terapêutica (provocada por intervenção médica por indução do parto ou cesariana anteparto) foi de 41%, sendo que quase sua totalidade (90%) ocorreu por cesariana sem trabalho de parto. Em países desenvolvidos, essa taxa é de 30%. Acredita-se que muitos destes casos são decorrentes de uma prematuridade iatrogênica, ou seja, crianças nascidas de cesarianas sem indicação, agendadas, ou através de avaliação incorreta da idade gestacional<sup>1</sup>.

Apesar destes números, os avanços que ocorreram na terapia intensiva neonatal nos últimos anos contribuíram para a menor mortalidade, aumentando a sobrevida de recém-nascidos com idades gestacionais cada vez menores e pesos

de nascimento cada vez mais baixos, principalmente no grupo de recém-nascidos de muito baixo peso (peso de nascimento inferior a 1.500g). Deve-se considerar que os recém-nascidos prematuros apresentam características singulares que requerem uma adaptação complexa ao meio extrauterino, no que se refere aos aspectos biológicos, sociais e psicológicos<sup>3</sup>.

A incidência de morbidades crônicas que envolvem déficit de crescimento e atraso no neurodesenvolvimento, com alterações na aquisição de habilidades motoras, cognitivas e psicossociais entre os sobreviventes, tem aumentado. Existem evidências suficientes de que quanto mais precoce for o diagnóstico de atraso e ocorrer a intervenção, menor será o impacto desses agravos na vida da criança. Estudos mais recentes têm mostrado, também, a relevância do crescimento no primeiro ano de vida, a fim de evitar no futuro, o desenvolvimento de doenças crônicas, como a hipertensão arterial, diabete *melittus* tipo 2, doença cardiovascular e obesidade<sup>3</sup>.

Diante desta situação, justifica-se a relevância do tema do presente estudo, pois torna-se fundamental monitorar o crescimento e desenvolvimento desses recém-nascidos, e oferecer uma adequada orientação alimentar, além da constante avaliação neuropsicomotora de forma a detectar precocemente possíveis desvios para intervir, prevenir ou minimizar sequelas.

## 2 OBJETIVO

### 2.1 OBJETIVO GERAL

Este estudo teve como objetivo geral revisar a literatura, identificando a produção científica mais recente sobre a avaliação do crescimento de recém-nascidos prematuros, com baixo peso ao nascer e muito baixo peso ao nascer nos primeiros doze meses de vida.

### 2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Rever o uso das curvas de crescimento, que utilizam as medidas antropométricas (peso, comprimento e perímetro cefálico), a forma de utilizá-las e quais as mais apropriados para recém-nascidos de risco.
- Descrever os sinais de alerta para déficit no primeiro ano de vida e para as doenças crônicas na vida adulta.
- Levantar as mais atualizadas orientações quanto a alimentação e suplementação no primeiro ano de vida.

### 3 METODOLOGIA

Revisão integrativa da literatura, com consulta as bases de dados Medline, PubMed, SciELO (*Scientific Electronic Library OnLine*) e Cochrane. A busca incluiu artigos em português, espanhol e inglês, publicados em periódicos nacionais e internacionais entre 2000 e 2018, sobre avaliação do crescimento em recém-nascidos de risco, suas morbidades e necessidades nutricionais. Também foram consultados órgãos oficiais como a Organização Mundial da Saúde, o Ministério da Saúde, a Sociedade Brasileira de Pediatria e a Fiocruz.

Foram utilizados os seguintes descritores: Recém-nascido prematuro (*Infant, premature*); Recém-nascido de baixo peso (*Infant, low birth weight*); Crescimento (*Growth*). Foram escolhidos artigos disponíveis integralmente *online*, nos últimos quinze anos (a partir de 2000), sendo priorizados os artigos publicados nos últimos cinco anos, abrindo exceção para anteriores apenas em função de sua alta relevância com o tema e conteúdos buscados.

Foram selecionadas 43 referências iniciais, de onde os dados e informações foram analisados de forma qualitativa, através da leitura destas referências pré-selecionadas. Através desta pré-seleção, foram finalmente escolhidas 31 referências para utilização nos resultados e discussão deste estudo, preferidas por serem as que mais reuniam informações relevantes e com a qualidade necessária para esclarecer os objetivos da pesquisa.

## 4 RESULTADOS

### 4.1 RECÉM-NASCIDOS PREMATUROS

De acordo com a Organização Mundial da Saúde (OMS), prematuro é definido como bebês nascidos vivos antes de completar 37 semanas de gestação. E pode ser classificada ainda em: prematuro moderado a tardio (32 a 37 semanas de idade gestacional), muito prematuro (28 a 32 semanas de idade gestacional) e extremamente prematuro (idade gestacional menor que 28 semanas de gestação).<sup>2</sup>

Aproximadamente 1 milhão de crianças morrem a cada ano devido a complicações de parto prematuro, enquanto muitos sobreviventes enfrentam uma vida inteira de incapacidades, incluindo dificuldades de aprendizado e problemas visuais e auditivos. Globalmente, a prematuridade é a principal causa de morte em crianças menores de 5 anos. E em quase todos os países, com dados confiáveis, as taxas de nascimento prematuro estão aumentando<sup>2</sup>.

Nas últimas décadas, a sobrevivência de prematuros melhorou essencialmente devido ao uso de corticosteroides pré-natais, surfactante e melhores recursos tecnológicos. No entanto, isso não foi acompanhado por um declínio tão significativo nas sequelas a longo prazo destas crianças, uma vez que o nascimento prematuro interrompe o desenvolvimento do sistema nervoso central em um momento de crescimento rápido e vulnerável. Há, portanto, uma alta frequência de morbidade em crianças muito imaturas, o que pode causar sérias incapacidades futuras. É cada vez maior a convicção de que algumas dessas alterações se relacionam, entre muitos outros fatores, aos cuidados prestados após o nascimento<sup>4</sup>.

As desigualdades nas taxas de sobrevivência em todo o mundo são gritantes. Em ambientes de baixa renda, metade dos bebês nascidos com menos de 32 semanas morrem devido à falta de cuidados viáveis e custo-efetivos, como calor, apoio ao aleitamento materno e cuidados básicos para infecções e dificuldades respiratórias. Já em países de alta renda, quase todos esses bebês sobrevivem.<sup>2</sup>

Em prematuros, o cérebro encontra-se em um período crítico de crescimento, maturação e desenvolvimento sensorial. Os bebês prematuros mudam de um ambiente intrauterino "ideal" para um ambiente com múltiplos estímulos ambientais inesperados (como luz, ruído, estímulo proprioceptivo) e/ou prejudiciais (como estresse, dor). Acredita-se que estas grandes diferenças entre os dois ambientes podem ter um efeito negativo no neurodesenvolvimento desses pacientes, de modo que seu acompanhamento se torna um marcador da efetividade do cuidado neonatal<sup>4</sup>.

Além da prematuridade, há também a questão do peso ao nascer. Segundo o Ministério da Saúde, define-se peso ao nascer como a primeira medida de peso do feto ou recém-nascido obtida após o nascimento; baixo peso ao nascer é considerado quando o recém-nascido apresenta menos de 2.500g (até 2.499g, inclusive); peso muito baixo ao nascer é quando o bebê apresenta menos de 1.500g (até 1.499g, inclusive); e peso extremamente baixo ao nascer é quando apresenta menos de 1.000g (até 999g, inclusive)<sup>5</sup>.

## 4.2 DÉFICITS DE CRESCIMENTO E MORBIDADES

Entre os fatores determinantes de morbimortalidade neonatal, destacam-se os relacionados ao nível socioeconômico da família (especialmente relacionadas às condições de habitação, localização e escolaridade), à história reprodutiva/obstétrica materna (mãe adolescente, tabagismo, desnutrição) à disponibilidade e qualidade da atenção perinatal e ao peso do recém-nascido que parece ser isoladamente o principal fator de risco associado, existe uma relação inversamente proporcional, ou seja, o risco de morte e adoecimento aumenta a medida que o peso ao nascimento diminui.<sup>6</sup>

Daí a importância da classificação do RN relacionando seu peso a idade gestacional. Classificação essa que surgiu em 1967, com a introdução da curva de crescimento intrauterino, elaborada por Battaglia et al. que relacionou o peso do nascimento com a idade gestacional. A partir daí, ao nascimento, pôde-se identificar recém-nascidos pequenos para idade gestacional (PIG) com peso abaixo do

percentil dez, adequados para a idade gestacional (AIG) classificados entre o percentil dez e noventa e grandes para a idade gestacional (GIG) classificados acima do percentil noventa.

Entretanto, dentre os RN pequenos para a idade gestacional, existem aqueles que sofreram Restrição do Crescimento Intrauterino (RCIU) e aqueles constitucionalmente pequenos. RCIU corresponde à diminuição de velocidade de crescimento do feto documentada por pelo menos duas medidas de avaliação do crescimento fetal, e traduz ou sugere a existência de um processo patológico capaz de modificar o potencial de crescimento fetal. E pode estar associado a crescimento pós-natal deficitário e problemas cardiovasculares e metabólicos que ocorrem mais tardiamente na adolescência e vida adulta, e pode afetar também o neurodesenvolvimento.

A desnutrição intrauterina exerce forte influência na maturação anatômica e funcional do Sistema Nervoso Central (SNC), processo diretamente relacionado a biossíntese de proteínas, assim como à proporção de ácidos graxos essenciais, que afetam a mielinização e a composição lipídica do cérebro. Ao avaliar a susceptibilidade do SNC em desenvolvimento, e relação a condição de restrição nutricional, deve-se considerar três fatores: a gravidade da restrição, o período do desenvolvimento e a duração do evento.

O período crítico para o desenvolvimento do SNC corresponde ao último trimestre de gestação e os dois primeiros anos de vida da criança, havendo um prognóstico neurológico reservado nos casos em que a criança apresenta crescimento insuficiente, ou exagerado do perímetro cefálico<sup>3</sup>

Crianças pequenas para a idade gestacional (PIG) estão associadas a sequelas neurológicas, mesmo que tenham capacidade de recuperar o peso e a altura. Em relação ao perímetro cefálico, estas crianças, mesmo tendo conquistado alguma recuperação de tamanho e peso, podem persistir em ter cabeças menores em comparação com crianças nascidas com peso adequado para idade gestacional. Nas crianças prematuras, as que se apresentam pequenas para a idade gestacional estão associadas com piores resultados no desenvolvimento neurológico, nas funções motoras e cognitivas, nas habilidades de comunicação e na conduta comportamental<sup>8</sup>.

Estas condições são justificadas, provavelmente, por uma estrutura cerebral permanentemente alterada após déficits crônicos nas necessidades nutricionais e de oxigênio no período fetal, pois parte das crianças que nascem prematuras sofreram restrição do crescimento fetal intrauterino e estão em risco considerável de atraso no desenvolvimento independente da circunferência cefálica no nascimento<sup>8</sup>.

Hoje em dia, mesmo com as melhorias no suporte nutricional do prematuro, em especial nos casos de muito baixo peso, através da nutrição parenteral e enteral (agressiva e precoce), ainda se observa, com frequência, uma restrição de crescimento no período pós-natal, onde estes bebês apresentam taxas significativamente inferiores às intrauterinas de fetos da mesma idade gestacional<sup>7</sup>.

Para se caracterizar o déficit nutricional, definiu-se com RCEU (Restrição do crescimento extrauterino) a situação na qual o prematuro apresenta às 36 semanas de idade gestacional corrigida ou à alta hospitalar peso situado abaixo do percentil 10 na curva de crescimento de referência.<sup>34</sup>

No caso da restrição do crescimento extrauterino em prematuros, apesar dos avanços da medicina ela continua a ser prevalente, ocorrendo principalmente com a maioria dos prematuros extremos. Pode-se definir a restrição do crescimento extrauterino como tendo uma medida de crescimento (peso, comprimento ou perímetro cefálico)  $\leq 10^{\circ}$  percentil do crescimento intrauterino esperado para a idade gestacional(IG) no momento da alta. A IG de 36 semanas ou de 40 semanas (idade equivalente de nascimento a termo) são geralmente utilizadas para comparar a incidência da restrição do crescimento extrauterino entre unidades de terapia intensiva neonatais<sup>9</sup>.

Entre os fatores que contribuem para isso, o principal deles, provavelmente, são os déficits significativos de proteína e energia durante as primeiras semanas de vida do prematuro, sendo algo difícil de reverter. Além disso, estes déficits aumentam conforme a idade gestacional diminui. Outros fatores são a já citada restrição do crescimento intrauterino; nascer pequeno para a idade gestacional; ser do sexo masculino; necessitar de ventilação mecânica no primeiro dia de vida e precisar de suporte respiratório prolongado; maior tempo de internação e desenvolvimento de morbidades neonatais, como displasia broncopulmonar, enterocolite necrosante e sepse tardia<sup>9</sup>.

Outra morbidade relacionada aos prematuros é a susceptibilidade à doença óssea metabólica por dois motivos principais: 80% do acúmulo mineral ósseo fetal ocorrem durante o último trimestre de gravidez, com um aumento da transferência placentária de cálcio, magnésio e fósforo para o feto; e as condições de vida fora do útero tornam a movimentação e o fortalecimento dos ossos do recém-nascido mais difíceis, pois isso seria feito por eles dentro do útero. Por isso, um bebê prematuro deve promover o acúmulo mineral ósseo sem o auxílio do ambiente placentário normal, o que faz com que quase todas estas crianças tenham conteúdo mineral ósseo significativamente menor do que os que nascem a termo. Apesar de ser uma condição auto limitante, existe a preocupação de que uma submineralização durante essa fase crítica do desenvolvimento possa potencializar o risco de fratura na infância, ou, ainda, que possa resultar na redução do pico de massa óssea, que é um fator relevante de predição do risco de osteoporose na vida adulta<sup>10</sup>.

#### 4.3 NUTRIÇÃO NEONATAL

A nutrição neonatal é essencial para o crescimento adequado e desenvolvimento de recém-nascidos prematuros. De acordo com recomendações recentes, a nutrição neonatal pode ser iniciada nas primeiras horas de vida e é segura e eficaz mesmo em bebês muito prematuros. A infusão de glicose com aminoácidos no primeiro dia de vida diminui o catabolismo proteico, aumenta as taxas de incorporação de proteínas, e mantém as concentrações de glicose plasmática. As dificuldades em fornecer suporte nutricional adequado na fase de internação de recém-nascidos (especialmente os com muito baixo peso) é uma das principais razões para o déficit de crescimento pós-natal. A adequação de um protocolo nutricional é capaz de promover a redução do número de dias para iniciar a nutrição enteral, um tempo mais curto para atingir nutrição enteral plena, tempo de internação reduzido e menor porcentagem de crianças com peso abaixo do percentil 10 na alta<sup>20</sup>.

Um dos benefícios comprovados para a redução da morbimortalidade infantil e ao seu melhor neurodesenvolvimento é o aleitamento materno<sup>21</sup>. Porém, a dificuldade de alimentação de bebês prematuros é apontada como um dos principais desafios que estas crianças enfrentam, devido a sua incoordenação entre as

funções de sucção/deglutição/respiração, além da imaturidade biomecânica da deglutição e da função gastrointestinal, que podem causar problemas com os métodos para alimentar e o tipo de alimento administrado<sup>22</sup>.

Por isso, nos casos de recém-nascidos prematuros que ficam impossibilitados de receber aleitamento materno, estes devem ser alimentados por outros meios. Inicialmente, por via parenteral e/ou enteral, com posterior transição para via oral, conforme seu amadurecimento. Mas é fundamental que este recém-nascido receba um aporte nutricional que permita seu crescimento e também progresso na função de alimentação<sup>23</sup>.

Nas últimas duas décadas, os esforços realizados no desenvolvimento de orientações padronizadas de alimentação para prematuros começaram a obter sucesso na redução da incidência da restrição do crescimento extrauterino. Essas orientações estabeleceram uma assistência nutricional intensa através da associação de nutrição parenteral e enteral precoces, com posterior redução progressiva da nutrição parenteral, até uma nutrição enteral total. Ao comparar esta abordagem com os controles históricos, seus benefícios incluem uma recuperação mais rápida do peso ao nascer, melhoria da antropometria na idade gestacional ou alta com 36 semanas. Além disso, as orientações padronizadas de alimentação parenteral precoce têm sido relacionadas a um menor nível de enterocolite necrosante e sepse tardia, ambos associados à restrição do crescimento extrauterino<sup>9</sup>.

Estudos comparando uma alta versus baixa oferta de aminoácidos nos primeiros dias de vida mostraram que o suprimento elevado de proteína resultou em aumento da incorporação desta proteína sem aumentar a toxicidade, sendo recomendado o fornecimento inicial de até 3,0g/kg/dia<sup>20</sup>.

As emulsões lipídicas são fundamentais na nutrição parenteral para prevenir a deficiência de ácidos graxos essenciais e para que os recém-nascidos prematuros atendam aos requisitos energéticos para manutenção e crescimento. As estratégias de administração de lipídios incluem um fornecimento mínimo de 0,5 a 1,0g/kg/dia, começando no primeiro dia de vida, aumentando 0,5 a 1,0g/kg/dia até o máximo de 3,0g/kg/dia, atingido em 4 a 5 dias<sup>20</sup>.

A transição para nutrição enteral em recém-nascidos de muito baixo peso é muitas vezes adiada por vários dias ou semanas após o nascimento, devido a

complicações cardiorrespiratórias e preocupação com a enterocolite necrosante. No entanto, a nutrição enteral mínima, especialmente com leite humano, proporciona inúmeros benefícios e tem sido associada a um menor tempo para atingir a nutrição enteral exclusiva, assim como a redução da infecção associada ao cateter venoso central, sem aumentar a incidência de enterocolite necrosante. O incremento de 20mL/kg/dia para nutrição enteral é considerado seguro de acordo com estudos que mostram que incrementos de até 30mL/kg/dia não foram associados a aumento da incidência de enterocolite necrosante<sup>20</sup>.

Desta forma no recém-nascido pré-termo extremo, a nutrição enteral não pode ser utilizada de forma exclusiva, pela imaturidade do trato gastrointestinal, deve-se aguardar a estabilização, podendo então ser administrada a dieta enteral mínima por 10 a 20 mL/kg/dia, até que se consiga obter um aporte que corresponda a necessidade nutricional diária necessária, podendo retirar o aporte parenteral.

A transição da alimentação enteral para a alimentação oral é uma das etapas mais difíceis para os recém-nascidos prematuros. É um processo contínuo, que exige desenvolvimento fisiológico, independência respiratória e capacidade de coordenação da sucção, respiração e deglutição.

A idade gestacional é o principal critério para indicar a maturidade do prematuro, e ainda que o RN seja prematuro extremo ou muito baixo peso, o peso não influencia na aquisição dessa capacidade. Estes bebês muitas vezes demoram a atingir o peso ideal, mas nem sempre apresentam atraso em seu neurodesenvolvimento e maturidade motora oral. Por isso, não é indicado usar o peso como critério adequado para indicar o aleitamento materno para recém-nascidos prematuros. Outras variáveis que devem ser consideradas são: estabilidade clínica, estado de consciência, além das já citadas habilidades motoras orais e coordenação entre as funções de sucção, deglutição e respiração<sup>24</sup>.

Em estudo recente, foi avaliada a influência da habilidade motora oral do recém-nascido prematuro sobre seu desempenho alimentar oral e crescimento, durante o período de internação neonatal. O estudo concluiu que nível de habilidade oral do prematuro interferiu positivamente no tempo de transição alimentar da sonda para via oral plena e permanência hospitalar, e que o crescimento, representado pelo ganho de peso, não sofreu influência do nível de habilidade oral. Os autores explicam que, para uma adequada alimentação por via oral, é essencial que o

prematureo apresente integridade do sistema estomatognático. Assim, para iniciar a alimentação por via oral, é fundamental avaliar a habilidade oral do recém-nascido e, sempre que necessário, intervir sobre o sistema motor oral, objetivando minimizar as dificuldades observadas<sup>25</sup>.

Na transição para a alimentação via oral, em alguns casos, a recomendação da OMS é o uso do copo/xícara, colher ou conta-gotas. Justifica-se essa orientação porque os bicos artificiais das mamadeiras podem induzir uma confusão na resposta oral da criança (confusão de bicos) em razão da redução do trabalho muscular que é necessário para a sucção/ordenha nestes casos, o que pode acabar por diminuir o desejo de sucção no seio materno<sup>22,26</sup>.

O aleitamento materno é o alimento ideal para o recém-nascido prematuro, sendo necessárias ações estratégicas para estimular a mãe a manter o aleitamento exclusivo do prematuro até os seis meses de idade, idade preconizada pela OMS, que deve ser mantida no mínimo até os dois anos de idade (ou mais), já suplementada com outros alimentos. Esta amamentação assegura melhor qualidade de vida, crescimento e desenvolvimento do prematuro, pois promove o vínculo mãe e filho, diminui a perda de peso, estimula e amadurece o sistema imunológico e intestinal da criança, entre outros benefícios. Mas a prática do aleitamento materno do prematuro apresenta certas peculiaridades que, se não foram contornadas, podem acabar desfavorecendo sua realização, levando a um desmame precoce<sup>27</sup>.

O aleitamento materno é fundamental para a criança prematura, sendo esta afirmação baseada em estudos que comprovaram seus inúmeros benefícios, como as propriedades imunológicas do leite humano, seu papel na maturação gastrointestinal, formação do vínculo mãe-filho e melhora no desempenho neurocomportamental, comprovada pelas crianças amamentadas em comparação com as que não são. Um dos aspectos mais importantes do leite humano é a presença de elementos de defesa que, juntamente com sua perfeita composição nutricional, garantem um efeito protetor em termos de morbidade e mortalidade infantil<sup>28,29</sup>.

A colostroterapia é uma técnica reconhecidamente segura que utiliza o colostro materno com a finalidade de proporcionar aos recém-nascidos prematuros proteção imunológica precoce. Em revisão de literatura sobre tal técnica ao comparar os grupos que receberam a colostroterapia com os controles, os achados

são positivos, como menor tempo para se atingir a dieta enteral plena, maior peso médio em 36 semanas de vida, efeito protetor para desenvolvimento de sepse e melhores taxas de aleitamento materno na alta hospitalar do que as crianças que não receberam a terapia com colostro.<sup>30</sup>

Também já se comprovou que prematuros alimentados com leite materno e com formulas diferem quanto ao crescimento físico e ao desenvolvimento cognitivo, emocional e social, pois a mãe do prematuro possui em seu leite maior concentração de proteína, sódio, cálcio, lipídios e particularidades anti-infecciosas do que qualquer fórmula<sup>30</sup>.

Porém, é importante que seja utilizado o leite cru, da própria mãe, pois um estudo comparou as concentrações de eletrólitos e minerais no leite humano, em amostras analisadas antes e após pasteurização de lactantes doadoras a termo e amostra de leite cru colhida à beira do leito de mães de recém-nascidos pré-termo, e identificou uma redução significativa de cálcio, fósforo e potássio nas amostras de leite após pasteurização, enquanto os valores de sódio no leite cru coletado à beira do leito foram superiores aos da pré-pasteurização<sup>31</sup>. Além disso, o leite pasteurizado fica com sua capacidade imunológica comprometida<sup>20</sup>.

A alimentação de bebês prematuros com leite humano possui benefícios de curto, médio e longo prazo. Com a amamentação, os níveis de pressão parcial de oxigênio transcutânea, a saturação de oxigênio e a temperatura corporal se apresentam superiores aos níveis observados em crianças alimentadas com mamadeira ou outros métodos. O leite materno possui efeito protetor em recém-nascidos prematuros contra alergias e várias infecções e, inclusive, contra a enterocolite necrosante, a sepse e meningite. Além disso, durante a internação hospitalar, a mãe produz anticorpos contra micro-organismos nosocomiais que ocorrem na unidade neonatal, fato importante para a prevenção da infecção no neonato durante a internação hospitalar<sup>28,29</sup>.

O leite materno possui ácidos graxos ômega 3, que são essenciais para o desenvolvimento normal da retina do recém-nascido, especialmente para os de muito baixo peso. Esses ácidos graxos, juntamente com substâncias antioxidantes, como vitamina E,  $\beta$ -caroteno e taurina, explicam o efeito protetor do leite humano no desenvolvimento da retinopatia prematura, visto que a incidência e a gravidade dessa doença são significativamente menores em prematuros alimentados

exclusivamente com com leite materno ou que ingeriram pelo menos 80% do leite na forma de leite humano<sup>28,29</sup>.

Mas apesar de todas estas vantagens, amamentar recém-nascidos prematuros é um grande desafio, especialmente por estes apresentarem imaturidade fisiológica e neurológica, além de hipotonia muscular e hiper-reatividade aos estímulos do meio ambiente. Entretanto, mesmo tendo de início um inadequado controle da sucção/deglutição/respiração, um prematuro é capaz de se alimentar ao seio, desde que receba auxílio e apoio apropriados. Para isso, a equipe de neonatologia precisa saber integrar o manejo e o apoio da lactação ao planejamento da ação terapêutica nesses pacientes<sup>29</sup>.

Uma atitude preconizada pelos órgãos de saúde é o fortalecimento do vínculo mãe-filho através do contato precoce pele a pele durante o aleitamento, pois também auxilia no desenvolvimento cognitivo, que se mostra maior em crianças amamentadas no seio. Em casos de prematuros, indica-se o método mãe-canguru, que é capaz de estimular um forte apego entre a mãe e o bebê, além de aumentar a produção de leite materno e beneficiar a lactação e amamentação. Para isso, é fundamental a participação dos profissionais de saúde, pois são eles que irão contribuir no estabelecimento das condutas necessárias para proporcionar o desenvolvimento integral do recém-nascido prematuro, favorecendo a adequação do tônus muscular através de estímulos sensoriais e movimentação corporal mais organizada<sup>23</sup>.

O método mãe canguru possui diretrizes controladas clinicamente e abordagem humanizadora do desenvolvimento do apego entre mães e bebês. Além das abordagens clínicas e psicológicas do método, o processo ensino-aprendizagem é baseado em conhecimento científico implementado pela explicação, apoio e demonstração de procedimentos. Este método tem o objetivo de melhorar as habilidades das mães em cuidar de bebês com necessidades especiais de saúde e influenciar a decisão materna de amamentá-las exclusivamente, o que é muito importante para a posterior manutenção da amamentação em domicílio. As mães são ensinadas a amamentar e reconhecer os sinais de mal-estar do seu filho, dadas as suas necessidades especiais relacionadas com o parto prematuro e/ou com peso insuficiente<sup>32</sup>.

#### 4.4 AVALIAÇÃO DO CRESCIMENTO DE RECÉM-NASCIDOS PREMATUROS

De acordo com a Sociedade Brasileira de Pediatria<sup>11</sup>, as medidas antropométricas mais utilizadas na avaliação do crescimento do recém-nascido são: o peso (P), o comprimento (C) e o perímetro cefálico (PC). São de fácil obtenção e não invasivas. Com base nestas medidas foram desenvolvidas curvas de monitoramento do crescimento pós-natal de prematuros, que usam diferentes metodologias. Existem as curvas de crescimento intrauterino, que são baseadas nas estimativas ultrassonográficas de peso fetal ao longo da gestação; as curvas de crescimento intrauterino, de peso, comprimento e perímetro cefálico, ao nascer, para cada idade gestacional; e as curvas de acompanhamento do peso, comprimento e perímetro cefálico, no período pós-natal por metodologias combinadas.

O peso, comprimento e perímetro cefálico devem ser plotados semanalmente em curva de crescimento até atingir 50 a 64 semanas de idade gestacional corrigida (IGc), de acordo com a curva selecionada. O aferimento das medidas antropométricas de peso, comprimento e perímetro cefálico é feito da seguinte forma<sup>11</sup>:

- **Peso:** a criança prematura deve ser pesada em balanças com sensibilidade de 5 gramas. Seu peso deve ser obtido diariamente até a recuperação do peso do nascimento e, a partir de então, ser aferido duas vezes por semana, até a alta hospitalar.
- **Comprimento:** deve ser aferido através de uma régua que possa ser usada preferencialmente dentro da incubadora, graduada em centímetros, tendo uma das extremidades fixa e a outra móvel, ajustando-se a extremidade fixa à cabeça do recém-nascido e a parte móvel nos pés com uma leve extensão dos joelhos.
- **Perímetro cefálico:** deve ser aferido por meio de uma fita métrica não extensível e graduada em centímetros. Os pontos de medida devem ser logo acima das sobrancelhas (sulco supraorbitario), e posteriormente, na proeminência occipital com o ponto zero no lado da cabeça do recém-nascido mais próximo de quem fizer a medida.

A avaliação do crescimento dos recém-nascidos é feita logo após o nascimento, sendo um procedimento rotineiro e que envolve a obtenção de medidas antropométricas (as citadas: peso, comprimento e perímetro cefálico) que deverão ser comparadas com os dados fornecidos por gráficos ou tabelas padronizados (dependendo da curva de crescimento utilizada), de acordo com a idade gestacional e o sexo e apresentados na forma de percentil ou escore Z. Por fim, a avaliação é obtida através da comparação da medida individual (do prematuro), por meio do gráfico respectivo, com a população de referência, o que permite estabelecer uma avaliação do estado nutricional desse prematuro, fornecendo informações em relação a quantidade e qualidade do crescimento intrauterino<sup>12</sup>.

Percentil e escore Z são escalas utilizadas para se estabelecer uma comparação de um conjunto de medidas antropométricas com um padrão de referência. Os percentis são derivados da distribuição em ordem crescente dos valores de um parâmetro, observados para uma determinada idade ou sexo. Assim, a classificação de uma criança em um determinado percentil permite estimar quantas crianças, de mesma idade e sexo, são maiores ou menores em relação ao parâmetro avaliado<sup>13</sup>.

O escore Z significa o número de desvios-padrão que o dado obtido está afastado de sua mediana de referência. Desse modo, através do acompanhamento do crescimento de uma criança, com a utilização de uma curva-gráfico de crescimento, em pelo menos três mensurações sucessivas de peso e estatura, utilizando intervalos compatíveis com sua velocidade de crescimento em função da idade, permite constatar se esta criança está em processo de desnutrição com tendência de afastamento de seu canal de crescimento, caminhando para percentis inferiores. No caso da avaliação do crescimento de recém-nascidos prematuros e/ou com baixo peso ao nascer, são utilizadas tabelas e curvas de crescimento próprios, pelo menos até completarem 24 meses<sup>13</sup>.

A definição de qual curva utilizar, a partir das muitas disponíveis, acaba representando um desafio. Também há que se levar em conta que a definição dos parâmetros utilizados pode modificar os resultados, como a da idade gestacional, o sexo, a raça e/ou etnia-específicas, o acompanhamento longitudinal ou leitura transversal do parâmetro estudado. Entre as curvas existentes, pode-se classificar as mais utilizadas atualmente em<sup>11</sup>:

- Curvas de referência que utilizam cortes transversais de peso, comprimento e perímetro cefálico das populações estudadas ao nascimento, de acordo com a idade gestacional, que refletem o crescimento intrauterino. Exemplos: Lubchenco, Fenton 2013, NICMC-UK (*Neonatal and Infant Close Monitoring Chart*), Horbar;
- Curvas de referência construídas a partir do acompanhamento longitudinal pós-natal, dos parâmetros do crescimento. Exemplos: NICHD-US (*National Institute of Child Health and Human Development*), Ehrenkranz, Cole;
- Curva padrão, longitudinal, predominantemente pós-natal, desenvolvida por *Intergrowth 21th*.

Entre as mais utilizadas estão as curvas de Fenton 2013, que incluem valores de peso, perímetro cefálico e comprimento de recém-nascidos de países desenvolvidos, proporcionando valores próximos ao padrão que se iniciam nas 24 semanas de idade gestacional e terminam nas 50 semanas de idade corrigida seguindo com a curva da OMS de 2006. Estas curvas são específicas para gênero e estratificadas em percentis. Também fornecem dados sobre medianas e desvio padrão, permitindo o cálculo do escore Z. Outro detalhe importante é que, além das curvas, em percentis, os idealizadores destas curvas disponibilizam um programa para cálculo<sup>(1)</sup> dos escores Z e dos percentis, de acordo com a idade gestacional corrigida<sup>11,14,15</sup>.

O objetivo de Fenton e Kim<sup>14</sup> ao desenvolverem as curvas de Fenton 2013 foi de revisar o Gráfico de Crescimento Prematuro de Fenton de 2003, especificamente para: harmonizar o gráfico de crescimento prematuro com o novo Padrão de Crescimento da OMS; suavizar os dados entre as estimativas pré-termo e da OMS pelo estudo Pré-termo de Crescimento Multicêntrico (*PreM Growth*) mantendo a integridade dos dados de 22 a 36 e 50 semanas; e reescalonar o eixo x do gráfico para a idade real (em vez de semanas completas) para apoiar o monitoramento do crescimento.

Em seguida, Fenton e colaboradores<sup>16</sup> realizam um estudo para comparar os padrões de ganho de peso de prematuros contemporâneos com uma referência de

---

<sup>1</sup> Disponível no endereço eletrônico: <http://ucalgary.ca/fenton>.

crescimento fetal-infantil (derivado de uma meta-análise) para validar as suposições anteriores de suavização e informar a revisão do prontuário de Fenton. Os autores concluíram que a velocidade de ganho de peso de prematuros através do período de dados de crescimento de 30 a 50 semanas de gestação foi consistente e, portanto, valida as suposições de suavização feitas entre as referências de crescimento pré-termo e pós-termo, pela curva de Fenton 2013.

Outra curva interessante citada pela Sociedade Brasileira de Pediatria é a desenvolvida pelo projeto multicêntrico internacional *Intergrowth*, que criou curvas longitudinais prescritivas de crescimento, a partir de 27 semanas. As curvas prescritivas do *Intergrowth* são robustas para pré-termos a partir de 33 semanas e sua metodologia de construção, além de ter incluído uma população de gestantes de recém-nascidos brasileiros a diferencia das demais curvas, sendo indicada pela Sociedade Brasileira de Pediatria como a melhor forma de acompanhamento do crescimento de prematuros. Suas curvas de crescimento pós-natal estão disponíveis<sup>(2)</sup> em português para peso, comprimento e perímetro cefálico, são prescritivas, multiétnicas e se ajustam perfeitamente às curvas da OMS<sup>11</sup>.

O Projeto *Intergrowth-21<sup>st</sup>* foi um estudo multicêntrico, multiétnico, de base populacional, realizado entre 2009 e 2014, em oito áreas urbanas: Pelotas, Brazil; Shunyi, China; Nagpur, India; Turim, Italia; Parklands, Nairobi, Quênia; Muscat, Oman; Oxford, Reino Unido e Seattle, Estados Unidos. O objetivo principal foi estudar o crescimento, saúde, nutrição e desenvolvimento neuromotor desde 14 semanas de gestação até os dois anos de idade, utilizando o mesmo modelo conceitual dos Padrões Multicêntricos de Crescimento da OMS. Desta forma foram produzidos padrões prescritivos para idade gestacional através de ultrassom, ganho de peso materno durante a gravidez, crescimento fetal, antropometria do recém-nascido, crescimento pós-natal de recém-nascidos pré-termo, e desenvolvimento cognitivo até os dois anos de idade. Estes instrumentos clínicos podem ser utilizados para avaliar e monitorar o bem-estar materno e fetal, assim como a saúde e o bem-estar infantil, tanto a nível individual como populacional<sup>17</sup>.

Ainda favorecendo esta curva de crescimento, uma das principais falhas citadas nas curvas anteriores é não terem estudos longitudinais, sendo estes estudos necessários para determinar qual avaliação identifica o maior número de bebês prematuros em risco para problemas de crescimento a longo prazo<sup>18</sup>.

---

<sup>2</sup> As curvas para acompanhamento do crescimento e o escore Z e percentil para cada sexo estão disponíveis no site: <http://intergrowth21.ndog.ox.ac.uk/pt>.

O monitoramento do crescimento de prematuros, em especial os de muito baixo peso ao nascer (RNMBP) deve ser realizado da seguinte forma:

Os RNMBP devem ser monitorados através da plotagem semanal, em curva de crescimento intrauterino, das medidas de peso, comprimento e perímetro cefálico a cada semana de idade gestacional corrigida (IGc), até atingir 40 semanas. A partir de 40 semanas de IGc, deve-se utilizar a curva padrão de crescimento pós-natal, considerando-a como o ponto zero na nova curva, e continuar utilizando a idade corrigida para a prematuridade (ICP), ou seja, descontando da idade cronológica as semanas que faltaram para a idade gestacional atingir 40 semanas (termo). EXEMPLO: recém-nascido com 30 semanas de idade gestacional, aos 3 meses de idade cronológica terá idade corrigida =  $40 - 30 = 10$  semanas (2 meses e 15 dias de diferença), 3m-2m 15 dv = 15 dias de idade corrigida para a prematuridade. Até os 3 anos de idade deve utilizar a ICP, e, posteriormente, utilizar a idade cronológica<sup>12</sup>.

Os recém-nascidos prematuros apresentam um padrão de crescimento que é classificado em quatro fases, que variam conforme peso de nascimento, idade gestacional e comorbidades apresentadas. No início há uma perda de peso considerada típica, em decorrência da perda de líquido extracelular, podendo chegar a 15% do peso de nascimento. A segunda fase é a de transição, onde ocorre a estabilização clínica e melhora do aporte calórico, com crescimento muito lento, com prioridade do aumento do perímetro cefálico (PC) e, conseqüente, crescimento cerebral. A terceira fase é onde ocorre um crescimento acelerado, com rápido aumento de peso, de estatura e de PC, denominada como fase *Catch-up*, onde os valores estimados nas curvas de crescimento intrauterino ou pós-natal são ultrapassados<sup>3</sup>.

A quarta fase é a fase de equilíbrio:

Há recuperação do crescimento quando houver variação do escore Z ou Desvio Padrão (DP)  $> 0,67$ , 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 recém-nascido prematuro atinge a fase de equilíbrio, com padrão normal de crescimento, com velocidade semelhante ao recém-nascido de termo<sup>3</sup>.

Esta recuperação acelerada (*catch-up*) geralmente se completada antes dos dois anos de idade. Porém, nos casos em que este crescimento de recuperação é insuficiente, há pouca possibilidade de atingir um tamanho normal na idade adulta,

sendo uma das indicações aprovadas o tratamento com hormônio de crescimento recombinante<sup>19</sup>.

Porém, o recém-nascido prematuro de muito baixo peso dificilmente consegue manter essa velocidade de crescimento no pós-natal (seguindo o padrão de Crescimento Intrauterino como referência), não apenas pela perda de peso acentuada, mas principalmente devido as morbidades associadas. Nestes casos, estas crianças podem apresentar restrição de crescimento no período neonatal, tendo taxas de crescimento inferiores às de crescimento intrauterinas, o que leva a um retardo de crescimento extrauterino. Este retardo no crescimento apresenta um severo déficit proteico e energético nas primeiras semanas de vida, resultando em um crescimento menor que o esperado, baseado nas curvas de crescimento intrauterino (com valores abaixo do percentil 10 da curva de crescimento intrauterino de acordo com a idade gestacional estimada), o que afeta o peso, estatura e perímetro cefálico, na época da alta hospitalar, ou seja, com 36 ou 40 semanas de Idade Gestacional Corrigida. Daí a fundamental importância de uma nutrição adequada às suas necessidades nos primeiros dias/semanas de vida<sup>3</sup>.

#### 4.5 AVALIAÇÃO DO DESENVOLVIMENTO DE RECEM-NASCIDOS PREMATUROS

Embora não seja o escopo primordial do presente estudo, deixar de abordar, ainda que brevemente, a avaliação do desenvolvimento nos primeiros meses de vida dos prematuros, resultaria em uma lacuna, frente a importância de avaliar de forma completa esses pacientes.

Desenvolvimento infantil é um processo que se inicia desde a vida intrauterina e envolve vários aspectos, como o crescimento físico, a maturação neurológica e a construção de habilidades relacionadas ao comportamento nas esferas cognitiva, social e afetiva da criança. O desenvolvimento infantil envolve o aumento da capacidade do indivíduo em realizar funções cada vez mais complexas e sofre influência de vários fatores.<sup>37 - 38</sup>

O período compreendido entre o nascimento e o final do primeiro ano de vida é considerado como um dos mais críticos no desenvolvimento infantil, as aquisições

motoras no primeiro ano de vida são marcadores relevantes do prognóstico do desenvolvimento global da criança.<sup>35</sup>

É nessa etapa que as crianças (principalmente as com risco aumentado de desenvolver deficiências, como prematuros e neonatos de baixo peso ao nascer) devem ser acompanhadas por programas apropriados de follow-up, que avaliam o desenvolvimento de forma longitudinal.<sup>39</sup>

Em estudo realizado no Rio Grande do Sul, foram identificados como fatores de risco para atraso no desenvolvimento neuropsicomotor: Idade gestacional menor que 27 semanas, muito baixo peso ao nascer, baixo nível socioeconômico, ter mais de 3 irmãos, aleitamento materno inferior a 3 meses ou inexistente.<sup>35</sup>

Para avaliação de desenvolvimento e aquisição de habilidades motoras, existem alguns testes padronizados que rotineiramente são aplicados, por fisioterapeutas e também educadores, segue breve comentário sobre alguns testes.

#### 4.5.1 TESTES PARA AVALIAR O DESENVOLVIMENTO

Em revisão da literatura sobre o assunto, Lopes destaca o desenvolvimento, nas últimas três décadas, de um grande número de tabelas de avaliação infantil, enfatizando que muitos trabalhos foram desenvolvidos sem uma homogeneidade dos dados clínicos analisados, bem como dos escores de risco, exames complementares e avaliação neurológica neonatal. Em função disto, tais estudos mostram resultados divergentes quanto ao papel dessas variáveis na construção de instrumentos confiáveis de predição.<sup>39</sup>

Além disso observou-se certa complexidade para aplicabilidade das tabelas na rotina de avaliação, necessitando de treinamento técnico específico na maioria dos casos, além disso, devido a falta de validação para populações brasileiras, optou-se por citar as duas com aplicabilidade simplificada e validação para uso nacional.

##### 4.5.1.1 TESTE DO DESENVOLVIMENTO DENVER II

Criado por Frankenburg et al., em 1967, é um instrumento de detecção precoce das condições de desenvolvimento da criança, avaliando quatro

áreas/categorias: motor-grosseiro, motor finoadaptativo, linguagem e pessoal-social.<sup>37</sup> Pode ser aplicado por vários profissionais da saúde e também educadores.

#### 4.5.1.2 ESCALA DE DESENVOLVIMENTO MOTOR ALBERTA

A Escala Motora Infantil de Alberta (AIMS) foi desenvolvida para ser utilizada no acompanhamento do desenvolvimento motor de crianças. É considerada como sendo um teste rápido e de fácil aplicação, com manual de orientação disponível, é realizada a partir da observação livre da criança em 4 posturas, supino, prono, sentado e em pé. O teste avalia permanência na postura, atitude antigravitacional e capacidade da criança em realizar transições entre as posturas de forma independente. É uma escala válida e confiável para ser utilizada na população da rede pública de saúde do País, possui abordagem na avaliação do desenvolvimento motor baseado na evolução progressiva das habilidades motoras.<sup>39</sup>

## 5 DISCUSSÃO

Avaliar o crescimento do recém-nascido prematuro, especialmente daquele pequeno para sua idade gestacional (que provavelmente sofreu algum retardo do crescimento intrauterino), é importante para identificar seu prognóstico e crescimento, no sentido de alcançar uma vida saudável e semelhante a de crianças nascidas à termo<sup>12</sup>.

Para esta avaliação, existem várias curvas de crescimento que podem ser adotadas, porém a mais recente, desenvolvida pelo Projeto *Intergrowth*<sup>17</sup> parece ser a mais fidedigna atualmente, sendo inclusive recomendada pela Sociedade Brasileira de Pediatria<sup>11</sup>, por trazer curvas longitudinais prescritivas de crescimento, a partir de 27 semanas e por ter utilizado também gestantes e prematuros brasileiros, portanto se aproximando mais da realidade nacional.

Apesar da atenção que é dada à nutrição logo após o nascimento dos recém-nascidos de muito baixo peso ao nascer, especialmente aos mais prematuros e de extremo baixo peso, a literatura demonstra que, principalmente em países em desenvolvimento, se observa que a falha de crescimento nas primeiras semanas de vida e no momento da alta hospitalar ainda é muito frequente<sup>12</sup>.

Isso porque nascer prematuramente coloca a criança em uma condição de grande risco nutricional, pois interrompe seu crescimento (que seria intrauterino) na fase de maior velocidade. Além disso, muitos desses recém-nascidos apresentam doenças crônicas justamente no período inicial de suas vidas, em que se espera um crescimento rápido, onde ele apresenta necessidades calóricas elevadas.

Devido a estes fatos, a falha de crescimento pós-natal em prematuros de muito baixo peso é um fenômeno praticamente universal. Conseqüentemente, o impacto desta restrição de crescimento e agravos nutricionais nesta fase tão precoce da vida também acaba influenciando a qualidade de vida futura, visto que pode, inclusive, afetar o desenvolvimento cerebral e contribuir para o surgimento de doenças crônicas do adulto, como hipertensão, diabetes, hipercolesterolemia e obesidade<sup>7</sup>.

De acordo com a literatura consultada, a nutrição pós-natal é fundamental para o desenvolvimento do prematuro, e deve receber atenção especial, com início precoce de alimentação via enteral ou parenteral, para estimular o crescimento e o desenvolvimento neuropsicomotor da criança. Para esta alimentação, diversos estudos consultados<sup>20-31</sup> declaram que o leite materno é o alimento ideal para o prematuro, e que o aleitamento materno deve ser estimulado e iniciado o quanto antes.

Também é fundamental realizar uma avaliação antropométrica periódica, a qual evita prejuízos futuros, uma vez que identifica alterações de crescimento precocemente<sup>3</sup>. No acompanhamento deste crescimento até os dois anos de idade, que é a fase de recuperação acelerada, caso se perceba que este crescimento está sendo insuficiente, uma das indicações médicas que se pode recomendar é o tratamento com hormônio de crescimento recombinante<sup>19</sup>.

## 6 CONCLUSÕES

O objetivo geral do estudo foi concretizado com esta revisão da literatura, sendo possível construir uma narrativa com conteúdo recente e qualificado sobre o crescimento de crianças prematuras, em especial as de baixo peso e muito baixo peso ao nascer, trazendo as principais curvas de crescimento utilizadas para o monitoramento e controle deste crescimento nestas crianças.

Também foi possível concluir que apesar de toda a evolução conquistada nos últimos anos em saúde e medicina, ainda é difícil vencer o retardo de crescimento extrauterino em recém-nascido prematuro de muito baixo peso, pois estes dificilmente conseguem manter uma velocidade adequada de crescimento no pós-natal, em comparação com crianças nascidas à termo.

Este retardo no crescimento geralmente está associado com perda de peso e, principalmente, em consequência de morbidades associadas. Assim, respondendo a um dos objetivos específicos do estudo, que era o de descrever os sinais de alerta para déficit no primeiro ano de vida e para as doenças crônicas na vida adulta, constata-se que este retardo no crescimento pós-natal é o principal sinal de alerta, o que reforça a importância de um monitoramento rotineiro deste crescimento, para que a equipe neonatal possa intervir em busca de corrigir este déficit.

Outro objetivo específico do estudo era o de rever o uso das curvas de crescimento, que utilizam as medidas antropométricas (peso, comprimento e perímetro cefálico), a forma de utilizá-las e quais as mais apropriados para recém-nascidos de risco. O estudo concluiu que estas medidas devem ser plotadas semanalmente em curva de crescimento até atingir 50 a 64 semanas de idade gestacional corrigida, e que as curvas de crescimento mais utilizadas atualmente são as de Fenton 2013 e, a ainda mais recente, do Projeto *Intergrowth-21<sup>st</sup>*, que tem se apresentado como a melhor opção, por que também utilizou em seu desenvolvimento curvas longitudinais de crescimento além de ter incluído gestantes e prematuros brasileiros, o que a torna mais próxima da realidade nacional.

Por fim, o último objetivo específico do presente estudo era o de levantar as mais atualizadas orientações quanto a alimentação e suplementação no primeiro

ano de vida dos prematuros, onde o estudo enfatiza a importância desta nutrição se iniciar ainda nas primeiras horas de vida do neonato, tendo em vista que seu retardo no crescimento apresenta um severo déficit proteico e energético nas primeiras semanas de vida, o que irá afetar o peso, a estatura e o perímetro cefálico, na época da alta hospitalar. Portanto, é de fundamental importância que uma nutrição adequada às suas necessidades seja fornecida logo em suas primeiras horas de vida, já sendo comprovado que mesmo os prematuros extremos necessitam desta nutrição, inicialmente por via parenteral, e progressivamente, conforme estabilidade clínica do RN, a introdução precoce da nutrição enteral e conforme aquisição de habilidades motoras e coordenação entre sucção, deglutição e respiração a nutrição oral.

Além disso, a literatura também comprova que o alimento ideal para o recém-nascido prematuro é sempre o leite materno, e que a amamentação deve ser sempre preconizada e estimulada.

## REFERÊNCIAS

1. Fiocruz. Fundação Oswaldo Cruz. Taxa de bebês prematuros no país é quase o dobro do que em países da Europa. 7 dez. 2016. Disponível em: <<https://bit.ly/2OyVCq9>>. Acesso em: 1 ago. 2018.
2. World Health Organization. Preterm birth. 19 fev. 2018. Disponível em: <<https://bit.ly/2voykug>>. Acesso em: 1 ago. 2018.
3. Rover MMS, Viera CS, Toso BRGO, Grassioli S, Bugs BM. Growth of very low birth weight preterm until 12 months of corrected age. *Journal of Human Growth and Development*. 2015; 25(3):351-356.
4. Acevedo DH, Becerra JIR, Martínez ÁL. The philosophy of the developmental centred care of the premature infant (NIDCAP): a literature review. *Enferm. glob*. 2017; 16(48):577-589.
5. Brasil. Ministério da Saúde. Data SUS – definições. Disponível em: <<https://bit.ly/2LWMMOh>>. Acesso em: 1 ago. 2018.
6. Faria CS, Martins CBG, Lima FCA, Gaíva MAM. Morbilidad y mortalidad entre recién nacidos de riesgo: una revisión bibliográfica. *Enferm. Glob*. 2014; 13(36):298-309.
7. Lima PAT, Carvalho M, Costa ACC, Moreira MEL. Variables associated with extra uterine growth restriction in very low birth weight infants. *J. Pediatr. (Rio J.)*. 2014; 90(1):22-27.
8. Bocca-Tjeertes I, Bos A, Kerstjens J, de Winter A, Reijneveld S. Symmetrical and asymmetrical growth restriction in preterm-born children. *Pediatrics*. 2014; 133(3):e650-656.
9. Ehrenkranz RA. Extrauterine growth restriction: is it preventable? *J. Pediatr. (Rio J.)*. 2014; 90(1):1-3.
10. Embleton N, Wood CL. Growth, bone health, and later outcomes in infants born preterm. *J. Pediatr. (Rio J.)*. 2014; 90(6):529-532.

11. Sociedade Brasileira de Pediatria. Monitoramento do crescimento de RN pré-termos. Documento Científico do Departamento Científico de Neonatologia. 2017; 1:1-7. Disponível em: <<https://bit.ly/2OF2Mcn>>. Acesso em: 1 ago. 2018.
12. Sadeck LSR. Crescimento de recém-nascidos pré-termo de muito baixo peso nos primeiros anos de vida. In: Silveira RC. Manual seguimento ambulatorial do prematuro de risco. Porto Alegre: Sociedade Brasileira de Pediatria - Departamento Científico de Neonatologia, 2012. p.22-25.
13. Sigulem DM, Devincenzi MU, Lessa AC. Diagnóstico do estado nutricional da criança e do adolescente. J Pediatr (Rio J). 2000; 76(Supl.3):s275-s84.
14. Fenton, TR, Kim, JH. A systematic review and meta-analysis to revise the Fenton growth chart for preterm infants. BMC Pediatrics. 2013; 13(59):1-13.
15. Rodrigues FP, Martinelli S, Bittar RE, Francisco RPV, Zugaib M. Comparação entre duas curvas de crescimento para o diagnóstico de recém-nascidos pequenos para a idade gestacional. Rev. Bras. Ginecol. Obstet. 2015; 37(2):59-63.
16. Fenton TR, Nasser R, Eliasziw M, Kim JH, Bilan D, Sauve R. Validating the weight gain of preterm infants between the reference growth curve of the fetus and the term infant. BMC Pediatr. 2013; 13(1):92.
17. Projeto Intergrowth-21<sup>st</sup>. Sobre o Projeto Intergrowth-21<sup>st</sup>. Disponível em: <<https://bit.ly/2Kmo8rL>>. Acesso em: 1 ago. 2018.
18. Rabner M, Meurling J, Ahlberg C, Lorch SA. The impact of growth curves changes in assessing premature infant growth. Journal of perinatology: official journal of the California Perinatal Association. 2014; 34(1):49-53.
19. Travé TD, García ISM, Guindelain MJG, Zubiri SB. Estudio evolutivo longitudinal (desde el nacimiento hasta los 8 años) de las variables antropométricas en una cohorte de recién nacidos de muy bajo peso. Nutr. Hosp. 2014; 30(5):1063-1070.
20. Lima AM, Goulart AL, Bortoluzzo AB, Kopelman BI. Nutritional practices and postnatal growth restriction in preterm newborns. Rev. Assoc. Med. Bras. 2015; 61(6):500-506.

21. Freitas BAC, Lima LM, Carlos CFLV, Priore SE, Franceschini SCC. Duração do aleitamento materno em prematuros acompanhados em serviço de referência secundário. *Rev Paul Pediatr.* 2016; 34(2):189-196.
22. López CP, Chiari BM, Goulart AL, Furkim AM, Guedes ZCF. Avaliação da deglutição em prematuros com mamadeira e copo. *CoDAS.* 2014; 26(1):81-86.
23. Medeiros AMC, Ramos BKB, Bomfim DLSS, Alvelos CL, Silva TC, Barreto IDC, Santos FB, Gurgel RQ. Tempo de transição alimentar na técnica sonda-peito em recém-nascidos baixo peso do Método Canguru. *CoDAS.* 2018; 30(2):e20170092.
24. Fujinaga CI, Moraes AS, Zamberlan-Amorim NE, Castral TC, Silva AA, Scochi CGS. Validação clínica do instrumento de avaliação da prontidão do prematuro para início da alimentação oral. *Rev. Latino-Am. Enfermagem.* 2013; 21(Spec):1-6.
25. Vargas CL, Berwig LC, Steidl EMS, Prade LS, Bolzan G, Keske-Soares M, Weinmann ARM. Premature: growth and its relation to oral skills. *CoDAS.* 2015; 27(4):378-383.
26. López CP, Silva RG. Métodos de alimentação alternativos para recém-nascidos prematuros. *Rev. Paul. Pediatr.* 2012; 30(2):278-282.
27. Abreu FCP, Marski BSL, Custódio N, Carvalho SC, Wernet M. Aleitamento materno do prematuro em domicílio. *Texto Contexto Enferm.* 2015; 24(4):968-975.
28. Nascimento MBR, Issler H. Breastfeeding: making the difference in the development, health and nutrition of term and preterm newborns. *Rev. Hosp. Clín. Fac. Med. S. Paulo.* 2003; 58(1):49-60.
29. Nascimento MBR, Issler H. Aleitamento materno em prematuros: manejo clínico hospitalar. *J. Pediatr. (Rio J.).* 2004; 80(5 Suppl):s163-s172.
30. Sassá AH, Schmidt KT, Rodrigues BC, Ichisato SMT, Higarashi IH, Marcon SS. Bebês pré-termo: aleitamento materno e evolução ponderal. *Rev. bras. enferm.* 2014; 67(4):594-600.
31. Codo CRB, Caldas JPS, Peixoto RRA, Sanches VL, Guiraldelo TC, Cadore S, Marba STM. Composição eletrolítica e mineral do leite de lactantes a termo pré

e pós-pasteurização e de leite cru de mães de recém-nascidos pré-termo. *Paul Pediatr.* 2018; 36(2):141-147.

32. Cabral IE, Groleau D. Breastfeeding practices after kangaroo mother method in Rio de Janeiro: the necessity for health education and nursing intervention at home. *Esc Anna Nery Rev Enferm.* 2009; 13(4):763-771.
33. VIEIRA, Martina Estevam Brom; LINHARES, Maria Beatriz Martins. Desenvolvimento e qualidade de vida em crianças nascidas pré-termo em idades pré-escolar e escolar. *J. Pediatr. (Rio J.)*, Porto Alegre, v. 87, n. 4, p. 281-291, Aug. 2011. Available from <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0021-75572011000400003&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0021-75572011000400003&lng=en&nrm=iso)>. access on 24 Aug. 2018. <http://dx.doi.org/10.2223/JPED.2096>.
34. COSTA, HPF. Restrição do crescimento intrauterino do pré-termo e suas consequências.
35. Mancini MC, Paixão ML, Gontijo AB, Ferreira AA. Perfil do desenvolvimento neuromotor do bebê de alto risco no primeiro ano de vida. *Temas Desenv* 1992;8:3-8
36. Almeida FA. Desenvolvimento da criança. In: Farah OGD, Sá AC, organizadores. *Psicologia aplicada à enfermagem*. São Paulo: Manole; 2008. 2.
37. Miranda LP, Resegue R, Figueiras ACM. A criança e o adolescente com problemas do desenvolvimento no ambulatório de pediatria. *J Pediatr (Rio J)*. 2003;79(Supl 1):S33-S42.
38. Manacero, Sônia Desempenho motor de prematuros durante o primeiro ano de vida na Escala Motora Infantil de Alberta (AIMS) / Sônia Manacero; orient. Magda Lahorgue Nunes. Porto Alegre: PUCRS, 2005.