



Associação entre Restrição de Crescimento Extrauterino (RCEU) e desmame precoce entre Recém Nascidos de Muito Baixo Peso (RNMBP).

Samarah Paula Nascente Jorcelino Valente¹, Naira Chaves de Melo Gioia Fonseca², Jefferson Pereira Guilherme³

1,2- Pediatra, Neonatologista pela Universidade Estadual do Amazonas (UEA)

2- Pediatra, Neonatologista, Professor Auxiliar da UEA.

Endereço eletrônico: samarahpaula@hotmail.com, nairacmelofonseca@gmail.com, jeffeped@outlook.com

Resumo

Introdução: recém-nascidos prematuros correm risco de crescimento deficiente na unidade de terapia intensiva neonatal (UTIN) e muitos deles recebem alta em RCEU. Seu crescimento deve ser monitorado pois frequentemente necessitam de intervenções para otimizar seu ganho ponderal. Com o objetivo de descrever a incidência de RCEU, a velocidade de crescimento em recém-nascidos de muito baixo peso acompanhados nas fases hospitalar e ambulatorial do método canguru e verificar a associação de desmame precoce com crescimento insuficiente se desenvolveu esse estudo. **Métodos:** estudo observacional, tipo coorte retrospectiva. Foram incluídos no estudo todos os RNs (recém-nascidos) de MBP (muito baixo peso) nascidos na unidade ou transferidos para a instituição e que tenham completado o seguimento ambulatorial na terceira etapa do método canguru no ano de 2016. O projeto foi autorizado pelo CEP local. Os prontuários foram utilizados para gerar um banco de dados no EXCEL 2016. Utilizou-se o software SPSS para análises de frequência, do risco relativo (RR) e intervalo de confiança (IC 95%). Calculou-se o z-score para peso e perímetro cefálico (PC) ao nascer, na alta hospitalar e ambulatorial. **Resultados:** Entre estes neonatos de MBP, 56,6% receberam alta em AME, 38% em aleitamento materno misto e 5,4% em uso de fórmula exclusivamente. Em média os pacientes ganharam $8,6 \pm 2,4$ g/kg/dia durante a fase hospitalar e $16,3 \pm 5,7$ g/kg/dia durante acompanhamento ambulatorial da terceira etapa do método canguru. Foi percebida redução de taxas de RCEU em 38,6% no momento da alta ambulatorial e foi possível garantir crescimento de perímetro craniano adequado, em média 0,8 cm por semana. Aqueles que receberam alta hospitalar com diagnóstico de RCEU tiveram risco 51% maior de desmame precoce (RR 1,51; IC 95% 1,01 – 2,25). **Conclusão:** O uso predominante de leite humano promoveu crescimento inicial mais lento no período de hospitalização, mas durante o acompanhamento ambulatorial, com programa de apoio ao aleitamento materno foi possível proporcionar crescimento adequado e reduzir taxas de RCEU.



Palavras-chave: crescimento do prematuro; muito baixo peso; aleitamento materno; método canguru; velocidade de crescimento; restrição de crescimento.

Abstract

Introduction: Premature newborns are at risk of poor growth in the neonatal intensive care unit (NICU) and many of them are discharged in extra utero growth restriction (EUGR). Its growth should be monitored closely because they often need interventions to optimize their weight gain. In order to describe the growth velocity in newborns monitored in the hospital and outpatient phases of the Kangaroo method, the frequency of EUGR and to verify the association of early weaning with insufficient growth developed this study. **Methods:** Observational study, retrospective cohort type. The study included all newborns of very low birth weight born in the unit or transferred to the institution and who completed the outpatient follow-up in the third stage of the Kangaroo method in the year 2016. The project was authorized by the local Research Ethics Committee. The charts were used to generate a database in EXCEL 2016. The SPSS software was used to analyze frequency, relative risk (RR) and confidence interval (CI 95%). The z-score was calculated for weight and cephalic circumference at birth, at hospital discharge and outpatient. **Results:** Among these neonates, 56.6% were discharged in EBF, 38% in mixed breastfeeding and 5.4% using formula exclusively. On average, the patients gained 8.6 ± 2.4 g/kg/day during the hospital phase and 16.3 ± 5.7 g/kg/day during outpatient follow-up of the third stage of the Kangaroo method. Follow-up during the outpatient phase was able to reduce rates of EUGR by 38.6% and ensure adequate cranial perimeter growth, on average 0.8 cm per week. Those who were discharged from the hospital with a diagnosis of EUGR had 51% higher risk of early weaning (RR 1.51; CI 95% 1.01 – 2.25). **Conclusion:** The predominant use of human milk promoted a slower initial growth during the hospitalization period, but during outpatient follow-up, with a multidisciplinary approach to support breastfeeding, it was possible to provide adequate growth and Reduce rates of EUGR in our study.



Introdução

O comprometimento do crescimento durante o período neonatal pode ter efeitos prejudiciais permanentes, especialmente em pacientes que foram prematuros¹. Knops e colaboradores descreveram 10 anos de crescimento de prematuros de muito baixo peso (peso de nascimento < 1500 g) e em sua amostra de 1338 crianças demonstraram que o ganho de peso precoce parece ser um importante fator prognóstico na predição de crescimento da infância².

Medidas antropométricas como peso, comprimento e perímetro cefálico são parâmetros frequentemente utilizados na prática clínica para avaliação da nutrição pós-natal. A velocidade de ganho ponderal é amplamente utilizada e através dela podemos supor déficits do crescimento^{3,4} e em cada fase da assistência espera-se que ocorra ganho ponderal adequado.

Sabe-se que o crescimento pós-natal insuficiente de RNMBP (Recém-Nascidos de Muito Baixo Peso) pode resultar de interações entre fatores genéticos e ambientais e não simplesmente de um suprimento nutricional inadequado⁵.

Não há consenso sobre como monitorar o crescimento RNMBP ou o que constitui seu padrão ideal de crescimento, especialmente pela idade gestacional corrigida. O conceito de que o crescimento ideal de prematuros deve corresponder a de fetos saudáveis não é baseado em evidência e raramente é atingido. Conseqüentemente, na alta hospitalar, muitos prematuros são classificados com Restrição do Crescimento Extra Uterino (RCEU)⁶.

Frente a este desafio, apenas nesta década foi possível realizar um estudo multicêntrico e multicontinental que permitisse construir uma padronização internacional de crescimento dos prematuros, o projeto *International Fetal Newborn Growth Consortium for the 21st Century (INTERGROWTH-21st)*⁷.

O leite humano sem dúvida é o melhor alimento para recém-nascidos, inclusive para RNMBP⁵. Entre os benefícios do aleitamento materno destacam-



se: menores taxas de Enterocolite Necrosante (ECN), retinopatia da prematuridade (ROP), broncodisplasia (DBP) e sepse tardia durante a internação e a longo prazo menores taxas de doenças cardiovasculares e obesidade, além de melhor prognóstico neurológico². O leite da própria mãe é capaz de reduzir hospitalizações por doença respiratória até os 3 anos de idade.

O objetivo desta pesquisa foi descrever a velocidade de crescimento de recém-nascidos acompanhados nas fases hospitalar e ambulatorial do método canguru, a frequência de RCEU e verificar se o crescimento inadequado durante as respectivas fases, se associou com maiores taxas de desmame precoce (menos que seis meses em AME) em um serviço que utiliza o leite humano como o principal nutriente nas duas fases da assistência.

Para este estudo, levantou-se a hipótese de que os bebês que não crescem adequadamente durante a internação, interrompem o aleitamento materno exclusivo mais frequentemente durante o acompanhamento da terceira etapa do método canguru (fase ambulatorial).

Métodos

Estudo observacional, tipo coorte retrospectiva. Foram incluídos no estudo todos os RNMBP nascidos na Maternidade Ana Braga ou transferidos para a instituição e que tenham completado o seguimento ambulatorial durante o período de 1 de Janeiro a 31 de Dezembro de 2016. Por outro lado, aqueles RNs que não completaram o seguimento ambulatorial, aqueles com contraindicação ao aleitamento materno (exposição ao HIV) e os que nasceram com malformação grave ou que tenham sido reinternados e evoluído para óbito foram excluídos.

Nessa unidade, nasceram 8600 nascidos vivos no ano de 2016 e índice de nascimento de RNMBP de 1,6%. Cerca de um terço dos RNMBP evoluem para óbito. O serviço dispõe de 25 leitos de Unidade de Terapia Intensiva Neonatal (UTIN), 20 leitos de Unidade de Cuidados Intermediários Convencional (UCINCO), 14 leitos de Cuidados Intermediários Canguru (UCINCA) e ambulatório da terceira etapa com agenda aberta para primeira consulta após 48 a 72h após a alta hospitalar. Dispõe de equipe multidisciplinar capacitada em



promover o Aleitamento Materno. Os protocolos de assistência e apoio à amamentação preconizados pelo Ministério da Saúde através do Método Canguru são seguidos.

O projeto foi aprovado sobre parecer número 2.734.329 pelo CEP local da Universidade do Estado do Amazonas (UEA). Os prontuários foram utilizados para gerar um banco de dados no EXCEL 2016. Utilizou-se o software *Statistical Package for the Social Sciences* (IBM SPSS *Statistics* 25) para análises analíticas e descritivas, para o cálculo do risco relativo (RR) e do intervalo de confiança (IC). Foi obtido o z-score para peso e PC em três momentos: ao nascer, na alta hospitalar e ambulatorial através da ferramenta disponibilizada pelo projeto Intergrowth 21 (disponível no site: <https://intergrowth21.tghn.org/standards-tools/>).

Considerou-se Pequeno para Idade Gestacional (PIG) aqueles que nasceram abaixo do - 2 z-score e Adequado para Idade Gestacional (AIG) aqueles que nasceram entre -2 e +2 z-score. Para caracterizar o déficit nutricional, considerou-se Restrição do Crescimento Extra Uterino (RCEU) o prematuro que se apresentou à alta hospitalar como peso situado abaixo do - 2 z-score na curva de referência^{6,7}.

Velocidade de ganho ponderal (VC) foi definida em g/kg/dia conforme fórmula usada no estudo de Fenton et al. (2013): peso final – peso inicial/peso médio do período/número de dias. Peso médio: peso final + peso inicial/2⁹.

Resultados

Foram eleitos para o estudo 140 pacientes, um neonato foi excluído por interrupção do seguimento ambulatorial, outro por exposição ao HIV e nove, por prontuários com informação incompleta.

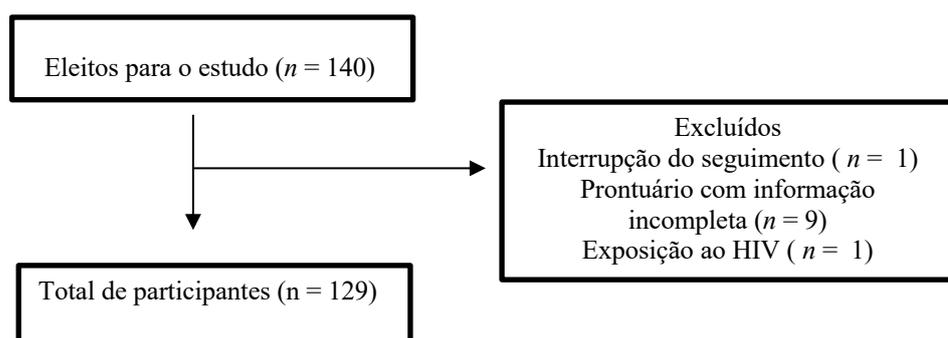


Fig. 1. Fluxograma de participantes.

No estudo, destacaram-se algumas características maternas: 17,1% eram procedentes do interior do Amazonas, a idade média era de $23,5 \pm 7,2$ anos e 30% do grupo era de adolescentes (menores de 18 anos), 28,6% possuíam apenas o ensino fundamental incompleto, com média de 2,4 filhos por mãe e 24% da amostra tiveram 4 filhos ou mais.

Tabela 1. Características da população

	%	Média	Desvio Padrão
Parto Cesáreo	55,8		
PIG	10,9		
Sexo Feminino	51,9		
Gêmeos	12,4		
P1, gramas		1201,70	235,8
P2, gramas		1800,70	263,7
P3, gramas		2728,73	394,3
IG ao nascer, sem		29,47	3,18
APGAR 1'		7,25	1,45
APGAR 5'		8,51	1,08

PIG = Pequeno para a Idade Gestacional. P1 = Peso de nascimento. P2 = Peso da alta hospitalar. P3 = Peso da alta ambulatorial. IG = Idade Gestacional. PN = Peso de nascimento.



Tabela 2. Tipo de aleitamento na alta ambulatorial

	n
AME	73 (56,6)
AM misto	49 (38,0)
Fórmula	7 (5,4)

() = %. AME = Aleitamento Materno Exclusivo.
AM = Aleitamento Materno. Fórmula = fórmula exclusivo.

Na população estudada, 25% dos neonatos tinham menos de 1000g. Na fase ambulatorial do método 86% dos bebês tiveram crescimento de PC > 0,5 cm/sem e 14% dos neonatos em AME tiveram crescimento de PC < 0,5 cm /sem.

O crescimento abaixo de 15g/kg/dia durante a fase hospitalar não se associou com risco maior de desmame (RR 0,44; IC 95% 0,12-1,54). Durante a fase ambulatorial o crescimento abaixo de 15g/kg/dia também não aumentou risco de desmame (RR 1,13; IC 95% 0,23-5,42). Crescer mais de 30 g por dia não se associou a maior risco de usar fórmula (RR 1,18; IC 95% 0,78 – 1,78).

Tabela 3. Variáveis de acompanhamento hospitalar e ambulatorial

	Média	Mediana	Desvio Padrão
TI, dias	50,3	45,5	22,1
TVM, dias	8,1	2,0	12,6
TNPP, dias	8,9	7,0	6,6
TAA, dias	23,7	21,0	11,3
VC1, g/kg/dia	8,6	8,7	2,4
VC2, g/kg/dia	16,3	15,3	5,7
VCPC, cm/sem	0,8	0,8	0,3

TI = tempo de internação. TVM = tempo de ventilação mecânica. TNPP = tempo de nutrição parenteral. TAA = tempo de acompanhamento ambulatorial. VC1 = velocidade de crescimento hospitalar. VC2 = velocidade de crescimento ambulatorial. VCPC = velocidade de crescimento de perímetro cefálico do acompanhamento ambulatorial.



Na nossa amostra, 10,9% nasceram abaixo do z-score - 2 (PIG), 44,2% receberam alta com z-score menor que -2 (RCEU). Na alta ambulatorial, 27,1% receberam alta abaixo do z-score -2. Aqueles que receberam alta hospitalar com diagnóstico de RCEU demonstraram associação com desmame precoce (RR 1,51; IC 95% 1,01 – 2,25) com $p=0,029$. Neste estudo, nascer com z-score - 2 não se associou com uso de fórmula.

Tabela 4. Frequência de neonatos abaixo do z-score - 2

	< z-score - 2	> z-score - 2	Total
Ao nascer	14 (10,9)	115 (89,1)	129
Alta hospitalar	57 (44,2)	66 (53,7)	129
Alta Ambulatorial	35 (27,1)	89 (69)	129

() porcentagem;

Discussão

Os resultados permitem afirmar que é possível estabelecer com sucesso o aleitamento materno, mesmo entre recém-nascidos de muito baixo peso. O achado de que 56,6% dos neonatos de muito baixo peso estavam em AME (no momento da alta da 3ª etapa do Método Canguru) é resultado de um modelo de assistência com equipe multidisciplinar capacitada em amamentação, em um Hospital Amigo da Criança que cumpre a NBCAL (Norma Brasileira de Comercialização de Alimentos para Lactentes e Crianças de Primeira Infância, Bicos, Chupetas e Mamadeiras) e possui BLH (Banco de Leite Humano) atuante; este conjunto de ações tem permitido o manejo das dificuldades da amamentação com sucesso, reduzindo o desmame precoce neste grupo de neonatos de alto risco¹⁰.

Lamy encontrou taxa de AME de 23,8%¹¹ e Anchieta demonstrou taxa de 28,2% em AME, ambos em grupos de RNMBP¹². Em 2003, Smith et al descreveram taxa de 27% de AME numa coorte de RNMBP¹³ em grupo



semelhante. Hallowell e cols, 2016, em UTI neonatal dos EUA, dos 6997 RNMBP, apenas 6% receberam alta em AME¹⁴. Méio, 2018 descreveu 5,5% de aleitamento materno exclusivo¹⁵. Promover o AME nessa população ainda é um desafio da atualidade.

Em nossa amostra, 14% demonstrou velocidade de crescimento de perímetro cefálico (VCPC) $< 0,5\text{cm/sem}$. Were e colaboradores, em 2006 obtiveram crescimento de PC $< 0,5\text{cm/sem}$ em 70,4% da população estudada¹⁶. Destaca-se a importância da monitorização de VCPC, que reflete nutrição cerebral. Várias pesquisas têm documentado que restrição nutricional e consequente restrição de crescimento cerebral em período crítico de desenvolvimento acarreta pior desfecho neurológico^{17,18} ao longo da vida.

Monitorar o crescimento através das curvas de crescimento permite identificar déficits de crescimento e aferições únicas, ainda que precisas, são menos importantes do que o padrão de crescimento ao longo do tempo de internação⁶. Embora a maioria dos centros use uma meta de crescimento mínima de 15 g/kg/dia ⁶, o crescimento muitas vezes permanece inadequado, sugerindo-se que metas mais altas são necessárias para evitar a RCEU de recém-nascidos prematuros durante a hospitalização, porém evidências mais fortes são necessárias para estabelecer metas de crescimento adequadas em bebês prematuros²⁰.

Em nosso estudo, 57% dos pacientes evoluíram com RCEU no momento da alta hospitalar, mas apenas 35% tiveram alta ambulatorial abaixo do -2 z-score, sugerindo que o acompanhamento durante a fase ambulatorial foi capaz de reduzir taxas de restrição de crescimento em 38,6%, promovendo média de velocidade de crescimento de $16,3\text{g/kg/dia}$, o que traduz ganho ponderal de $37,4\text{ g/dia}$, relação mais utilizada na prática diária de atendimento ambulatorial, capaz de refletir o bom ganho ponderal nesta fase da vida. Menezes, 2014 demonstrou taxas de 67,9% de RCEU em população semelhante, em maternidade assistida pelo Método Canguru²¹.

Receber alta hospitalar com diagnóstico de RCEU aumentou o risco de desmame precoce (RR 1,51; IC 95% 1,01 – 2,25). Ter conhecimento desta



associação, pode ser de grande importância para que sejam iniciadas estratégias nutricionais mais precocemente, assim como maior apoio ao aleitamento materno nessa população de alto risco para uso de fórmula.

A baixa velocidade de ganho ponderal no momento da internação (7,93g/kg/dia) é um fator preocupante, visto que pode definir pior prognóstico. Em nosso serviço três fatores podem ter determinado a baixa velocidade de ganho ponderal: primeiro, a falta de nutrição parenteral padrão nas primeiras horas de vida, permitindo provavelmente maior incidência de choque metabólico e maior perda ponderal nos primeiros dias de internação, retardando recuperação do peso de nascimento, apesar da ausência destes dados nos prontuários. Segundo, durante o período do estudo os neonatos não estavam em uso de fortificante devido a um surto recente de enterocolite que a equipe clínica relacionou ao uso inadequado do aditivo, o que acarretou a suspensão temporariamente da fortificação. Em terceiro lugar, a prática corriqueira do uso predominante de leite pasteurizado em detrimento de leite materno ordenhado.

No Brasil, Lamy e colaboradores, em 2008 mostraram melhores taxas de velocidade de ganho ponderal intra-hospitalar (15,3g/kg/dia) em população com maior peso médio (1399g)¹¹. Nobre et al, em 2016 mostrou ganho ponderal maior ao encontrado nessa amostra (11,2g/kg/dia), porém com peso médio e idade gestacional maiores que o deste grupo estudado²². Na África Central, Evelyn et al, em 2016 demonstrou 17,3g/kg/dia²³, porém em vigência de fórmula infantil. Buscar métodos de aditivação de forma individualizada^{24,25,26} poderá resultar em melhor ganho ponderal, assim como estimular a mãe a realizar ordenha à beira leito, conforme norma técnica do banco de leite e apoiar o AM ainda dentro do ambiente hospitalar para melhorar desfechos a longo prazo²⁷.

Cabe destacar que altas velocidade de crescimento com menores taxas de amamentação não acarretam benefícios. O aparente paradoxo do uso de leite humano promove menor crescimento inicial, porém parece conferir mais saúde ao indivíduo no longo prazo⁸. Velocidades de ganho ponderal muito elevadas podem estar associadas à síndrome metabólica e outras doenças crônicas



graves a longo prazo nesta população^{2,6}. A amamentação deve ser estimulada nas unidades neonatais, pois o estado nutricional não foi influenciado pelos diferentes tipos de alimentação em nossa amostra, assim como por Anchieta¹³ e Smith¹⁴.

Dentro das limitações do estudo, os prontuários são manuscritos, o que dificulta a compreensão dos registros e o seu resgate. Há dados preenchidos de forma incompleta, o que favoreceu a exclusão de pacientes. O desenho do trabalho, retrospectivo, trabalha com dados já registrados, não sendo possível levantar outras variáveis de interesse, como condição socioeconômica, licença maternidade, etc. Ademais, o tempo relativamente curto de acompanhamento ambulatorial e o tamanho da amostra podem ter impossibilitado outras associações estatisticamente significantes.

Para promoção de crescimento adequado destes neonatos, a atenção inicia-se na UTIN, promovendo a assistência integral do paciente durante a internação³⁰, o diagnóstico nutricional ainda na primeira fase do Método Canguru e o reconhecimento dos fatores que influenciam a velocidade de ganho de peso. Investir na nutrição do prematuro, principalmente o de muito baixo peso pode reduzir taxas de internações prolongadas²², assim como estafa emocional materna e provavelmente melhores taxas de amamentação e menor necessidade de uso de fórmula infantil.

Conclusão

O uso predominante de leite humano promoveu crescimento inicial mais lento no período de hospitalização, mas durante o acompanhamento ambulatorial, com abordagem multidisciplinar de apoio a amamentação, foi possível crescer adequadamente em AME e reduzir taxas de RCEU em nossa amostra.

Conflitos de interesse: Os autores declaram não ter conflito de interesse.

Agradecimentos: Nossa gratidão à equipe de enfermagem por promover o aleitamento materno na terceira etapa do Método Canguru da Maternidade Ana Braga.



Referências

1. Hack M, Flannery DJ, Schluchter M, et al. Outcomes in young adulthood for very-low-birth-weight infants. *N Engl J Med* 2002; 346:149.
2. Knops, et al. Catch-up growth up to ten years of age in children born very preterm or with very low birth weight. *BMC Pediatrics* 2005, 5:26.
3. F.P. Martins-Celini, et. al. Association between type of feeding at discharge from the hospital and nutritional status of very low birth weight preterm infants. *Brazilian Journal of Medical and Biological Research* (2018) 51(3): e6540, <http://dx.doi.org/10.1590/1414-431X20>.
4. Babson SG. Growth of low-birth-weight infants. *J Pediatr* 1970; 77:11.
5. Lucas A, Gore SM, Cole TJ, et al. Multicentre trial on feeding low birthweight infants: effects of diet on early growth. *Arch Dis Child* 1984; 59:722.
6. Villar J, Giuliani F, Barros F, et al. Monitoring the Postnatal Growth of Preterm Infants: A Paradigm Change. *Pediatrics*. 2018;141(2):e20172467.
7. Papageorgiou AT, Ohuma EO, Altman DG, Todros T, Ismail LC, Lambert A, et al. International standards for fetal growth based on serial ultrasound measurements: the fetal Growth Longitudinal Study of the INTERGROWTH-21 st Project. *Lancet*. 2014; 384 (9946); 869-79.
8. Roze´ J-C, Darmaun D, Boquien C-Y, et al. The apparent breastfeeding paradox in very preterm infants: relationship between breast feeding, early weight gain and neurodevelopment based on results from two cohorts, EPIPAGE and LIFT. *BMJ Open* 2012;2:e000834. doi:10.1136/ bmjopen-2012-000834.
9. Fenton, T.R., Nasser, R., Eliasziw, M., Kim, J.H., Bilan, D., Sauve, R. (2013). Validating the weight gain of preterm infants between the reference growth curve of the fetus and the term infant. *BMC Pediatrics*, 13(92), 1–10.
10. Leite PFP, et. al. Incidência de aleitamento materno no momento da alta da terceira etapa do método canguru da Maternidade Ana Braga. *Revista de Ciências da Amazônia* 2016, n. 1.
11. Lamy Filho F, Silva AA, Lamy ZC, Gomes MA, Moreira ME. Grupo de Avaliação do Método Canguru; Rede Brasileira de Pesquisas Neonatais. *J. Pediatr (Rio J)* 2008; 31:203-9.
12. Anchieta LM, Xavier CC, Colosimo EA. Growth of preterm newborns during the first 12 weeks of life. *J Pediatr (Rio J)* 2004;80:267-76.
13. Smith, M. M., Durkin, M., Hinton, V. J., Bellinger, D., & Kuhn, L. (2003). Initiation of Breastfeeding Among Mothers of Very Low Birth Weight Infants. *PEDIATRICS*, 111(6), 1337–1342.
14. Hallowell SG, Rogowski JA, Spatz DL, Hanlon AL, Kenny M, Lake ET. Factors associated with infant feeding of human milk at discharge from neonatal intensive



care: Cross-sectional analysis of nurse survey and infant outcomes data. *Int J Nurs Stud*, 53:190-203; 2016.

15. Méio MDBB, Vilela LD, Júnior SCSG, Tovar CM, Moreira MEL. Amamentação em lactentes nascidos pré-termo pós alta hospitalar: acompanhamento durante o primeiro ano de vida. *Ciência & Saúde Coletiva*, 23 (7): 2403-2412, 2018.

16. Were FN, Bwibo NO. Early Growth Very Low Birth Weight Infants. *East African Medical Journal* 2006; 93 (3).

17. Clark RH, et al. Assessment of Neonatal Growth in Prematurely Born Infants. *Clin Perinatol* 41 (2014) 295–307 <http://dx.doi.org/10.1016/j.clp.2014.02.001>.

18. Ehrenkranz RA, Dusick AM, Vohr BR, Wright LL, Wrage LA, Poole WK. Growth in the neonatal intensive care unit influences neurodevelopmental and growth outcomes of extremely low birth weight infants. *Pediatrics* 2006; 117: 1253–1261, doi: 10.1542/peds.2005-1368.

19. Olsen IE, Lawson ML, Ferguson NA, Cantrell BS, Grabich MS, Clark RH. BMI Curves for Preterm Infants. *Pediatrics*, 2015; 135 (3).

20. Leone CR. Crescimento Extrauterino Restrito: Fatores e Prevenção. PRORN, ciclo 9, volume 3, 35-41, 2010.

21. Menezes, MAS, Garcia DC, Melo, EV, Cipolotti R. Recém-nascidos prematuros assistidos pelo Método Canguru: avaliação de uma coorte do nascimento aos seis meses. *Ver Paul Pediatr* 2014; 32 (2): 171-7.

22. Raquel GN. Weight-Gain Velocity in Newborn Infants Managed with the Kangaroo Method and Associated Variables. *Matern Child Health J*. 2016.

23. Mah EM, Chiabi A, Chetcha AB, Nguetack S, Dongmo FN, Tetanye E, et al. Evaluation of short-term growth in very low birth weight preterm infants at a tertiary hospital in Cameroon. *J Clin Neonatol* 2016;5:247-53.

24. Schanler RJ. Outcomes of human milk-fed premature infants. *Semin Perinatol*. 2011; 35 (1): 29-33.

25. Piemontese P, et al. Is targeted fortification of human breast milk an optimal nutrition strategy for preterm infants? An interventional study. *J Transl Med* 2016; 14:195, doi: 10.1186/s12967-016-0957-y.

26. Radmacher PG, Adamkin DH. Fortification of human milk for preterm infants. *Semin Fetal & Neonatal Medicine* 22 (2017) 30 – 35.

27. Gianini NOM, et al. Uso do Leite Humano Cru Exclusivo em Ambiente Neonatal. *Rede Global de Bancos de Leite Humano. Norma Técnica*, V. 1, N. 47, 2018.

28. Toftlund LH, Halden S, Agertof GZ. Catch-Up Growth, Rapid Weight Growth, and Continuous Growth from Birth to 6 Years of Age in Very-Preterm-Born Children. *Neonatology*, 2018; 114: 285-293.

29. Agostoni C, et al. Enteral Nutrient Supply for Preterm Infants: Commentary from the European Society for Paediatric Gastroenterology, Hepatology, and Nutrition Committee on Nutrition. *J Pediatric Gastroenterol Nutr.* 2010; 51 (1): 110-22.

30. Brasil. Ministério da Saúde. Atenção Humanizada ao recém-nascido: Método Canguru: manual técnico. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Ações Programáticas Estratégicas. 3ed. Brasília, 2017.

