

Avaliação do estado nutricional de recém-nascidos pré-termo em unidade de terapia intensiva neonatal**Assessment of nutritional status of preterm newborns in the neonatal intensive care unit**

DOI:10.34117/bjdv6n10-432

Recebimento dos originais: 13/09/2020

Aceitação para publicação: 21/10/2020

Jéssica de Oliveira Campos

Mestranda em Nutrição, atividade Física e plasticidade fenotípica pela UFPE-CAV
Instituição: Universidade Federal de Pernambuco- Centro Acadêmico de Vitória
Endereço: R. Alto do Reservatório, S/n - Alto José Leal, Vitória de Santo Antão - PE
E-mail: oliveira.joc714@gmail.com

Adriana Maria da Silva

Especialista em Saúde da Família pela Universidade Federal de Pernambuco
Instituição: Universidade Federal de Pernambuco/Centro Acadêmico de Vitória
Endereço: R. Alto do Reservatório, S/n - Alto José Leal, Vitória de Santo Antão - PE, CEP:
E-mail: adrianasilva150291@hotmail.com

Merielly Saeli de Santana

Doutoranda em Nutrição pela Universidade Federal de Pernambuco
Instituição: Universidade Federal de Pernambuco
Endereço: Av. Prof. Moraes Rego, 1235 - Cidade Universitária, Recife - PE
E-mail: santana.meri10@gmail.com

Tafnes Laís Pereira Santos de Oliveira

Doutoranda em Nutrição pela Universidade Federal de Pernambuco
Instituição: Universidade Federal de Pernambuco
Endereço: Av. Prof. Moraes Rego, 1235 - Cidade Universitária, Recife - PE
E-mail: tafnes_lais@hotmail.com

Cathleen Sandy de Amorim Rocha

Especialista em Saúde da Família pela Universidade Federal de Pernambuco
Instituição: Universidade Federal de Pernambuco/Centro Acadêmico de Vitória
Endereço: R. Alto do Reservatório, S/n - Alto José Leal, Vitória de Santo Antão - PE, CEP:
E-mail: cathleenrochanutri@hotmail.com

Anna Raquel da Silva

Graduada em enfermagem pela Universidade Federal de Pernambuco
Instituição: Universidade Federal de Pernambuco/Centro Acadêmico de Vitória
Endereço: R. Alto do Reservatório, S/n - Alto José Leal, Vitória de Santo Antão - PE
E-mail: annaraquelsilva25@hotmail.com

Gabriela Maria da Silva

Mestranda em Nutrição, atividade Física e plasticidade fenotípica pela UFPE-CAV
Instituição: Universidade Federal de Pernambuco- Centro Acadêmico de Vitória
Endereço: R. Alto do Reservatório, S/n - Alto José Leal, Vitória de Santo Antão - PE
E-mail: gabriela.nutricionista03@gmail.com

Janaíne Soares da Silva

Especialista em nutrição Clínica pela Faculdade Estácio de Sá.
Instituição: Nutricionista clínica do Hospital Mestre Vitalino
Endereço: BR-104, 175 - Luiz Gonzaga, Caruaru - PE, 55016-430
E-mail: janainesoares.96@hotmail.com

Camylla Sinezia dos Santos Paiva Alves Pereira

Especialista em nutrição clínica pelo Centro Universitário Internacional
Instituição: Nutricionista neonatal do Hospital João Murilo de Oliveira
Endereço: Av. Henrique de Holanda, 87 - Matriz, Vitória de Santo Antão – PE
E-mail: myllanutri@hotmail.com

Michelle Figueiredo Carvalho

Doutora em nutrição pela Universidade Federal de Pernambuco
Instituição: Universidade Federal de Pernambuco- Centro Acadêmico de Vitória
Endereço: R. Alto do Reservatório, S/n - Alto José Leal, Vitória de Santo Antão - PE
E-mail: michelle.carvalho@ufpe.br

RESUMO

O recém-nascido pré-termo (RNPT) é considerado aquele que nasce com idade gestacional inferior a 37 semanas. Devido à imaturidade fisiológica é frequente que esses recém-nascidos necessitem de cuidados intensivos e, portanto, sejam considerados pacientes em risco nutricional. A avaliação do estado do estado nutricional (AEN) possui a finalidade de identificar sinais de risco de desnutrição e promover a adequação da dietoterapia. O objetivo deste estudo foi realizar uma revisão da literatura acerca dos métodos de AEN em RNPT internados em unidades de terapia intensiva neonatal. Trata-se de uma revisão narrativa, realizada por meio de consulta ao Scielo, ao PubMed, e aos manuais e diretrizes para a prática clínica. No ambiente de terapia intensiva neonatal a avaliação antropométrica deve ser adaptada ao estado clínico do RNPT, sendo realizada com maior periodicidade, observando-se os sinais que indiquem o risco de desnutrição. Conclui-se que o método para a realização da AEN do RNPT é dependente da condição clínica do paciente, sendo realizada regularmente a fim de promover a adequação da dietoterapia.

Palavras-chave: Avaliação nutricional, Recém-nascido prematuro. Unidade de terapia intensiva neonatal.

ABSTRACT

The preterm newborn (PTNB) is considered to be born with a gestational age of less than 37 weeks. Due to their physiological immaturity, these newborns often need intensive care and are therefore considered to be at nutritional risk. The nutritional assessment has the purpose of identifying signs of risk of malnutrition and promoting the adequacy of diet therapy. The aim of this study was to conduct a literature review on the methods of nutritional assessment in PTNB admitted to neonatal intensive care units. This is a narrative review, carried out by consulting Scielo, PubMed, manuals and guidelines for clinical practice. In the neonatal intensive care environment, the anthropometric assessment must be adapted to the clinical status of the PTNB, being carried out with greater frequency and paying attention to the signs that indicates the risk of malnutrition. We concluded that the method for performing the PTNB's nutritional assessment is dependent on the patient's clinical condition, being performed regularly in order to promote the adequacy of diet therapy.

Keywords: Nutrition assessment. Infant, Premature. Intensive Care Units, Neonatal.

1 INTRODUÇÃO

O Recém-Nascido Pré-Termo (RNPT) é considerado um paciente de risco para o desenvolvimento de complicações no período pós-parto. Acredita-se que no ano de 2016 as complicações devido a um parto prematuro foram associadas à cerca de 30% das mortes de recém-nascido (RN) no mundo (UNICEF, 2017). Esse fato evidencia a necessidade de um acompanhamento diferenciado ao RNPT, visto que esse RN apresenta um comprometimento fisiológico e do estado nutricional devido à imaturidade ocasionada pela prematuridade, a qual atinge todos os órgãos e sistemas (HOLZBACH; MOREIRA; PEREIRA, 2018; PEDIATRIA, 2017). Devido a essas características o RNPT pode necessitar do suporte da Unidade de Terapia Intensiva (UTI) neonatal.

No ambiente da UTI neonatal são internados: RNPT extremos e/ou aqueles que apresentem as necessidades de cuidados constantes, entre eles: neonatos com alterações cardiorrespiratórias, instabilidade hemodinâmica e má formações congênitas (FERREIRA, 2019). O objetivo da UTI neonatal é oferecer ao RN cuidados urgentes na tentativa de melhorar seu estado clínico e auxiliá-lo a viver, sendo necessário, na maioria dos casos, o suporte ventilatório e a realização de procedimentos constantes (BRASIL, 2011).

Em virtude do elevado risco de desnutrição, a avaliação do estado nutricional do RNPT deve ser realizada em períodos fixos e curtos sempre que possível, pois essa prática permite alterações na dietoterapia e conseqüentemente na manutenção e/ou recuperação do estado nutricional (CARDOSO; DE MOURA; OLIVEIRA, 2010; PEREIRA-DA-SILVA; VIRELLA; FUSCH, 2019). O nutricionista atuante na UTI neonatal é responsável pelo acompanhamento do estado nutricional do RN e pela adequação da dietoterapia (FERRAZ; DA SILVA FRÔNIO; NEVES; DEMARCHI *et al.*, 2010). Ressalta-se que devido à grande particularidade do cenário enfrentado pelos profissionais da UTI neonatal é importante que os mesmos recebam capacitações e atualizações frequentes, a fim de oferecer a atenção e os cuidados necessários ao RNPT (DE ARAÚJO MARQUES; MELO, 2011). Nesse contexto, ressalta-se a importância da realização de estudos de revisão da literatura a cerca deste tema, pois esse tipo de estudo atua como uma forma de atualização, fornecendo aos profissionais da área, informações sobre a temática, bem como as estratégias utilizadas nos estudos desenvolvidos e quais os benefícios e os malefícios das mesmas (MARIANO; ROCHA, 2017). Assim, o objetivo do presente estudo foi realizar uma revisão narrativa da literatura acerca dos métodos de avaliação do estado nutricional em RNPT internados em UTI neonatal.

2 MATERIAIS E MÉTODOS

Trata-se de uma revisão narrativa da literatura, realizada entre junho e agosto de 2020, através da consulta ao Scielo, ao PubMed, e aos manuais e diretrizes para a prática clínica. Foram utilizadas as palavras chave em português: Recém nascido prematuro, avaliação nutricional, Prematuridade e unidade de terapia intensiva neonatal e em inglês: Premature newborn, nutritional assessment, Prematurity and neonatal intensive care unit. Foram incluídos os trabalhos que tratavam da temática: a avaliação do estado nutricional de recém nascidos prematuros internados no ambiente da UTI neonatal publicados nos últimos 10 anos (2010-2020). Os artigos que estavam disponíveis para a leitura do texto completo, seja no formato de artigos originais ou no formato de teses, foram selecionados.

Neste estudo também foram incluídos os documentos e diretrizes estabelecidos para guiar a prática clínica dos profissionais de saúde. Foram excluídos os estudos e pesquisas publicados em de anais de congressos, artigos de revisão e aqueles que não atendessem os critérios de inclusão e o objetivo deste estudo. As referências dos trabalhos selecionados também foram verificadas a fim de identificar estudos que poderiam ser inclusos e não foram encontrados através da metodologia de busca. Após a seleção dos artigos de acordo com os critérios de inclusão foram realizados os seguintes passos: leitura exploratória, seleção do material que contemplasse o objetivo deste estudo, análise e interpretação dos textos selecionados e por fim a redação do artigo.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

3.1 ASPECTOS EPIDEMIOLÓGICOS DA PREMATURIDADE

A prematuridade é um importante problema de saúde pública, visto que pode favorecer complicações no período perinatal e ocasionar altos custos aos sistemas de saúde. Diversos aspectos podem favorecer um parto prematuro, entre eles: a idade da gestante, cor da pele, renda, escolaridade, paridade e intercorrências gestacionais como, por exemplo, hipertensão, diabetes, infecções urinárias e a ruptura prematura da membrana (ALVES, 2016; GUIMARÃES; *et al.*, 2017). Os dados do relatório publicado pelo Fundo Internacional de Emergência das Nações Unidas para a Infância (*do inglês, UNICEF*) apontam que quase 30 milhões de crianças em todo o mundo nascem prematuras, pequenas demais ou adoecem a cada ano (UNICEF, 2018). No Brasil, estima-se que 323 mil crianças nasceram prematuras em 2018, o que corresponde a 10,9% dos nascimentos no país. No que diz respeito à distribuição de nascimentos prematuros no Brasil, parece existir certa homogeneidade, visto que a região de maior prevalência foi o Norte (11,57%) e a de menor prevalência foi o Nordeste (10,7%) (DATASUS, 2020).

O nascimento precoce é um dos principais fatores associados à mortalidade perinatal e/ou a danos imediatos ou tardios ao RN. No ano de 2017 aproximadamente 2,5 milhões de recém-nascidos morreram, sendo quase dois terços devido a complicações de um parto prematuro (UNICEF, 2018). O peso ao nascer é um indicador importante da situação de saúde do RN, sendo o baixo peso ao nascer associados ao aumento da taxa de mortalidade durante o período perinatal. A relação existente entre o grau de prematuridade e o peso ao nascer é inversamente proporcional, ou seja, quanto maior o grau de prematuridade, menor o peso do RN (VARASCHINI; MOLZ; PEREIRA, 2015).

O nascimento prematuro também está associado a um elevado custo para saúde pública. Estima-se que o custo médio de internação diária de um RNPT seja de R\$497,84. Ao considerarmos o período médio de internação, aproximadamente 51 dias, chegamos a um custo médio total diário de R\$ 25.389,84 por criança. Isso significa que, em uma estimativa conservadora, o parto prematuro no Brasil tem um custo de aproximadamente 8 bilhões de reais por ano (OLIVEIRA, 2015). Ressalta-se que a maior concentração de óbitos infantis nos primeiros dias de vida, ocasionados pela prematuridade, indica a necessidade de melhorar a atenção a este segmento da população tanto no pré-natal como no parto, pós-parto e seguimento ambulatorial.

3.2 ALTERAÇÕES FISIOLÓGICAS DO RECÉM NASCIDO PRÉ-TERMO

O RNPT é mais suscetível a agravos de saúde devido ao grau de imaturidade e as condições clínicas no período pós natal (DA ROSA; DE OLIVEIRA; JANTSCH; NEVES, 2020). A imaturidade fisiológica pode afetar diversos órgãos e sistemas, especialmente o sistema respiratório e o sistema nervoso central (BOYLE; RINALDI; NORMAN; STOCK, 2017). O grau de imaturidade fisiológica, apresentado pelo prematuro, correlaciona-se de forma diretamente proporcional ao grau de prematuridade, ou seja, quanto mais prematuro o nascimento maior a imaturidade de órgãos e sistemas (SOUZA; SILVA; SENA, 2019). Dentre as alterações desencadeadas pelo parto prematuro destacam-se: dificuldades respiratórias, distúrbios cardiovasculares, alterações no desenvolvimento neural, dificuldade na regulação térmica e distúrbios gastrointestinais (DA ROSA; et al, 2020).

Sabe-se que o sistema respiratório é um dos últimos sistemas a se desenvolver durante a gestação, dessa forma é comum que o pulmão do RNPT esteja ainda em processo de formação e maturação, e por essa razão as trocas gasosas, necessárias à oxigenação, não ocorrem de maneira eficiente, podendo levar a complicações pós-natais (BUI; PANG; SEHGAL; THEDA *et al.*, 2017). No sistema cardiovascular, normalmente o RNPT apresenta uma elevação da frequência cardíaca

quando comparado a recém-nascidos a termo. Essa alteração também pode ser acompanhada de alterações na frequência respiratória, temperatura e pressão arterial (BRASIL, 2012). O desenvolvimento neural do prematuro também é afetado, pois a exposição precoce do RN ao ambiente extra uterino dificulta o processo de desenvolvimento cerebral e possibilita a ocorrência de diferentes mecanismo de danos cerebrais, envolvendo: lesões da substância branca, hemorragias intracranianas e lesões no cerebelo. Estas lesões podem ser explicadas pelo próprio grau de imaturidade anatômica e fisiológica do neonato ou pela presença de agentes inflamatório/infeccioso materno ou fetal, as lesões também podem dificultar o processo do desenvolvimento cognitivo e da aprendizagem das crianças (CERISOLA et al., 2019).

No sistema digestório ocorrem alterações que podem comprometer a nutrição do RNPT. O desenvolvimento intestinal durante a gestação pode ser dividido em 4 principais processos: diferenciação celular, digestão, absorção e motilidade. Dependendo do grau de prematuridade, os processos de maturação intestinal do recém-nascido sofrem interrupções (COMMARE; TAPPENDEN, 2007). No processo de digestão, observa-se comprometimento das ações de enzimas digestivas, como a sacarase, a lactase, a lipase gástrica e a pepsina, que pode ocasionar uma incompleta digestão e absorção de carboidrato, gordura e proteína. Os prematuros também podem apresentar imaturidade na motilidade do trato gastrointestinal, já que a mesma é desenvolvida nos períodos finais da gestação, sendo a imaturidade, pode levar a estagnação de nutrientes no intestino e à ocorrência de inflamação, especialmente pela baixa capacidade digestiva de carboidratos e proteínas (COMMARE; TAPPENDEN, 2007).

Além disso, o RNPT apresenta um subdesenvolvimento do trato gastrointestinal associado a uma deficiência de alguns componentes do muco e dos fatores imunomoduladores, como a imunoglobulina A (IgA). Essas alterações geralmente resultam no aumento da permeabilidade da barreira intestinal, tornando possível a translocação bacteriana e a passagem para a corrente sanguínea de eventuais toxinas e vírus presentes no lúmen intestinal (FERREIRA, 2018). Dessa forma os prematuros apresentam um risco aumentado para complicações intestinais, como a enterocolite necrosante e intolerâncias alimentares (FERREIRA, 2018; MOREIRA, 2019).

O reflexo de sucção, deglutição e respiração corresponde ao desenvolvimento sensório motor oral, onde todos os movimentos necessários à alimentação devem ser realizados de forma consistente e coordenada. Por isso, devido a essa condição de imaturidade nesse reflexo, a alimentação do RNPT é prejudicada, sendo a alimentação oral impossibilitada e fazendo-se necessário o suporte da terapia nutricional enteral e ou parenteral (CALADO; SOUZA, 2012; LA; SALCEDO; CUADRADO; HERRÁEZ *et al.*, 2012). Segundo La e colaboradores (2012), quanto

mais precoce o estímulo à sucção do RNPT, menor o tempo de evolução para a dieta oral, maior a média de ganho de peso e menor o tempo de permanência em ambiente hospitalar. A exposição precoce do RN ao ambiente extrauterino tem como consequência alterações nos sinais vitais, como a frequência cardíaca, a frequência respiratória, pressão arterial e temperatura corporal (BRASIL, 2012). Acredita-se que essas alterações fisiológicas apresentadas pelo RNPT contribuem para um maior comprometimento do estado nutricional, devido ao aumento da taxa metabólica basal e consequentemente, maior gasto energético (VARASCHINI; MOLZ; PEREIRA).

O RNPT possui baixo estoque energético, e por esse motivo demanda um maior aporte calórico e de nutrientes através da dieta, que muitas vezes não é possível ser atingido devido a imaturidade enzimática e a baixa funcionalidade do trato gastrintestinal. A evolução do uso de sonda para a dieta oral requer um constante estímulo oral para o desenvolvimento adequado das habilidades motoras orais, e do reflexo sucção, deglutição e respiração, visando a adequada ingestão calórica e de nutrientes e minimizando os riscos de complicações clínicas (MEDEIROS; OLIVEIRA; FERNANDES; GUARDACHONI *et al.*, 2011; VARGAS; BERWIG; STEIDL; PRADE *et al.*, 2015). Além do aumento das necessidades energéticas e de todas as particularidades do RNPT, a incidência de sepse e doenças do trato gastrointestinal, como a enterocolite necrosante, podem ocasionar manifestações gastrointestinais que prejudicam a oferta nutricional como, recusa alimentar, vômitos frequentes, distensão abdominal, resíduo gástrico em borra de café ou até bilioso, diarreia e/ou fezes com sangue, sendo necessária a suspensão ou redução da terapia nutricional enteral e/ou oral (BRASIL, 2011).

3.3 CRESCIMENTO DO RECÉM NASCIDO PRÉ-TERMO

O crescimento é caracterizado como um processo contínuo, resultante da interação complexa entre fatores genéticos, nutricionais, hormonais e ambientais (BOCCA-TJEERTES; KERSTJENS; REIJNEVELD; DE WINTER *et al.*, 2011; LIMA; CARVALHO; COSTA; MOREIRA, 2014; MAYER; JOSEPH, 2013). O crescimento pré-natal do ser humano consiste em pelo menos três fases distintas: 1) da concepção ao quarto mês de vida, com predomínio da hiperplasia; 2) do quarto ao sétimo mês de vida, no qual ocorre a hiperplasia e a hipertrofia celular, e 3) do sétimo mês ao termo, com predomínio da hipertrofia (CARDOSO-DEMARTINI; BAGATIN; SILVA; BOGUSZEWSKI, 2011). A literatura aponta que nascer prematuramente coloca a criança numa condição de grande risco nutricional, visto que o terceiro trimestre de gestação é marcado por intenso crescimento intrauterino (CARREIRA, 2010). Assim, é comum observar uma proporção

maior de prematuros pequenos para idade gestacional (PIG) (peso abaixo do percentil 10) ao nascimento, em relação ao termo (KANG; WANG; HE; WANG *et al.*, 2019).

O padrão de crescimento pós-natal do RNPT é único (CARDOSO-DEMARTINI; BAGATIN; SILVA; BOGUSZEWSKI, 2011; CARREIRA, 2010). A fase inicial da dinâmica de crescimento do prematuro, corresponde ao retardo de crescimento, na qual é observado uma perda de peso na primeira semana de vida (CARDOSO-DEMARTINI; BAGATIN; SILVA; BOGUSZEWSKI, 2011), com ganho ponderal médio de 25g/dia nas semanas subsequentes (SILVEIRA, 2012). Esta perda ponderal após o nascimento também ocorre nos neonatos a termo e é decorrente da redução dos fluidos corporais em excesso e das reservas de gordura, as quais são mobilizadas para geração de energia (GALLARDO LÓPEZ; GALLARDO CADENASSO; GALLARDO CADENASSO, 2018; MEZZACAPPA; FERREIRA, 2016). A perda de peso é considerada fisiológica quando corresponde até 20% do peso de nascimento do RNPT (MEIRELES; OLIVEIRA; NOBRE; SOUSA, 2018). A segunda fase, de transição, caracteriza-se pela estabilização das intercorrências clínicas do prematuro. Neste momento, o prematuro para de perder peso, sendo observado um discreto aumento do perímetro cefálico e do comprimento, bem como a recuperação do peso de nascimento (CARDOSO-DEMARTINI; BAGATIN; SILVA; BOGUSZEWSKI, 2011). Geralmente, a recuperação do peso de nascimento ocorre aproximadamente até o 14º dia de vida (PEDIATRIA, 2017).

A terceira fase, ou fase de recuperação (*catch-up*), caracteriza-se por uma aceleração da velocidade de crescimento com a finalidade de recuperação de um déficit prévio. Espera-se que a aceleração máxima de crescimento ocorra entre 36 e 40 semanas de idade após a concepção e que a recuperação de medidas somáticas como o perímetro cefálico, comprimento e peso, ocorra até o primeiro ano de vida, entre 2 a 3 anos e até 3 anos, respectivamente (CARDOSO-DEMARTINI; BAGATIN; SILVA; BOGUSZEWSKI, 2011). Geralmente, a maioria dos prematuros atingem a normalidade nas curvas de referência até os 2-3 anos de idade (CARDOSO-DEMARTINI; BAGATIN; SILVA; BOGUSZEWSKI, 2011; CARREIRA, 2010). Por fim, a fase de equilíbrio, caracteriza-se por uma velocidade de crescimento comparável à das crianças saudáveis nascidas a termo (CARDOSO-DEMARTINI; BAGATIN; SILVA; BOGUSZEWSKI, 2011). Cabe destacar que, a intensidade e duração destas fases variam de acordo com a idade gestacional, o peso de nascimento e a gravidade da condição do RN (BOCCA-TJEERTES; VAN BUUREN; BOS; KERSTJENS *et al.*, 2012; LIU; LUO; PENG; XIONG *et al.*, 2019; ZHAO; DING; HU; DAI *et al.*, 2015).

Alguns fatores podem influenciar o crescimento pós-natal de prematuros, tais como as intercorrências durante o período de internação e pós-alta hospitalar (ROVER; VIERA; SILVEIRA; GUIMARÃES *et al.*, 2016), as práticas alimentares pós-natais (DAMASCENO; SILVA; XIMENES NETO; FERREIRA *et al.*, 2014) e o estado nutricional ao nascimento (LIMA; CARVALHO; COSTA; MOREIRA, 2014). Durante o período de internação os principais fatores associados à danos no crescimento do prematuro são as intercorrências clínicas, como infecções, distúrbios do trato gastrointestinal e impossibilidade de ingestão alimentar adequada (ALTERMAN, 2016). O uso prolongado da ventilação mecânica, necessário devido a imaturidade do sistema respiratório, também é associado ao menor crescimento do RNPT. Acredita-se que o uso prolongado de corticóides no período pós-natal é um fator de risco para o comprometimento do crescimento e desenvolvimento do RNPT, atingindo principalmente o crescimento linear, seja por efeito direto ou indireto no metabolismo do colágeno (RUGOLO, 2005).

A nutrição tem um papel essencial no crescimento do RNPT, sendo a má nutrição pós-parto associada a desnutrição em prematuros (ALTERMAN, 2016; BOCCA-TJEERTES; KERSTJENS; REIJNEVELD; DE WINTER *et al.*, 2011; ROVER; VIERA; SILVEIRA; GUIMARÃES *et al.*, 2016). Segundo Lopez (2017) a qualidade do crescimento pós-natal depende do tipo, quantidade e qualidade da alimentação oferecida ao RN. No estudo realizado por Gianini; Vieira e Moreira (2005) observou-se que os prematuros que conseguiram atingir uma dieta enteral com 140 kcal/kg/dia, até o 10º dia de vida, tiveram uma menor prevalência de desnutrição durante a internação. Acredita-se que o ganho de peso é influenciado pela oferta calórica, enquanto o aumento do comprimento e do perímetro cefálico está associado a oferta adequada de proteínas (CARDOSO-DEMARTINI; BAGATIN; SILVA; BOGUSZEWSKI, 2011). Assim, ressalta-se a importância de uma nutrição adequada, tanto em calorias quanto em macro e micronutrientes, ainda nos primeiros momentos após o nascimento.

Apesar dos fatores já citados exercerem um grande impacto no crescimento dos prematuros, o ambiente intrauterino e o peso ao nascer parecem ser determinantes para que esse recém nascido atinja um crescimento adequado. No estudo realizado por Rouver e colaboradores (2015) foi observado que o fato de ter nascido PIG foi o principal fator associado ao comprometimento do crescimento do RNPT durante o primeiro ano de vida. Resultados semelhantes foram encontrados por Alterman (2016) ao avaliar 152 recém-nascidos prematuros identificou que nascer PIG aumenta em 38 vezes as chances desse RN apresentar o peso inferior ao percentil 10 na alta hospitalar. Juntos, esses resultados evidenciam a necessidade da realização adequada do pré-natal, para que medidas de intervenção precoce possam ser estabelecidas (WACHHOLZ; COSTA; KERBER;

GONÇALVES *et al.*, 2016). Ressalta-se que os prejuízos no crescimento, especialmente em prematuros, durante a primeira infância pode estar associados a danos permanentes como alterações no neurodesenvolvimento e aumento no risco para o desenvolvimento de doenças crônicas não transmissíveis e síndrome metabólica (PARLAPANI; AGAKIDIS; KARAGIOZOGLOU-LAMPOUDI, 2018)

3.4 AVALIAÇÃO NUTRICIONAL DO RECÉM NASCIDO PRÉ- TERMO NO AMBIENTE DA UNIDADE DE TERAPIA INTENSIVA NEONATAL

A realização da avaliação nutricional em RNPT internado na UTI neonatal não deve ser realizada com base em apenas um critério isolado, mas sim, associada com os parâmetros antropométricos, bioquímicos, socioeconômicos e clínicos. Dessa forma é possível avaliar o estado nutricional do RNPT de modo ampliado e consequentemente adotar a conduta dietoterápica adequada para cada paciente (PEREIRA-DA-SILVA; VIRELLA; FUSCH, 2019). A avaliação antropométrica do RN, pode ser subdividida em dois momentos, sendo estes: a avaliação ao nascer, realizado no dia do nascimento, e a avaliação seriada, realizada frequentemente após o nascimento para o monitoramento do crescimento do RN. A avaliação antropométrica ao nascer possui relação direta com a qualidade do crescimento fetal, enquanto que as avaliações seriadas são relacionadas ao crescimento pós-natal e a efetividade da dietoterapia (CARDOSO-DEMARTINI; BAGATIN; SILVA; BOGUSZEWSKI, 2011).

Para garantir que a avaliação nutricional do RNPT seja realizada de forma adequada é indicado que a idade cronológica desse RN seja corrigida, de forma a considerar as particularidades provocadas pela prematuridade (LOPEZ, 2017). A idade gestacional corrigida (IGC) ou pós-concepção, consiste no ajuste da idade cronológica em função do grau de prematuridade. Dessa forma, considerando-se que 40 semanas representa uma gestação a termo, desconta-se da idade cronológica do prematuro as semanas que faltaram para sua idade gestacional atingir 40 semanas, ou seja:

$$IGC = \textit{idade cronológica em semanas} - (40 - \textit{idade gestacional em semanas})$$

Recomenda-se a utilização da idade gestacional corrigida para a avaliação do estado nutricional do prematuro até que o mesmo complete três anos de idade, após esse período é indicada a utilização da idade cronológica (SILVEIRA, 2012a)

3.5 CURVAS DE CRESCIMENTO

A curva de crescimento utilizada para avaliação antropométrica do RNPT deve ser uma curva específica para o mesmo, que considere a idade corrigida desse RN e consequentemente respeite o ritmo de crescimento da criança. Existem dois tipos de curvas de crescimento, as curvas de referência e as curvas padrão, que podem considerar o período de crescimento intrauterino e/ou pós-natal. As curvas de referência dizem respeito apenas ao crescimento de um grupo de crianças, dentre elas estão as que descrevem o crescimento pós-natal do RNPT, como por exemplo, as curvas de Fenton e as curvas de Intergrowth 21th (FREITAS; et al, 2012; SOCIEDADE BRASILEIRA DE PEDIATRIA, 2017).

As curvas de Fenton (2013) foram elaboradas a partir de uma revisão sistemática e metanálise. Essas curvas apresentam valores em percentis que representam o padrão de 24 a 50 semanas de idade gestacional, de acordo com o sexo, das seguintes medidas: peso, perímetro cefálico e comprimento de recém-nascidos de países desenvolvidos, (SOCIEDADE BRASILEIRA DE PEDIATRIA, 2017; SILVEIRA; PROCIANOY, 2019). Enquanto que, as curvas padrão têm a capacidade de indicar o crescimento considerado normal dentro de uma população (RNs sem anormalidades, sem malformações congênicas e em condições nutricionais ideais). Dentre as curvas padrão existentes, as Intergrowth 21th são curvas longitudinais produzidas a fim de acompanhar o crescimento de RNPT a partir das 27 semanas. Essas curvas destacam-se como a melhor forma, atualmente, para acompanhar o crescimento do RNPT, devido à metodologia utilizada para a sua elaboração (medidas fetais por ultrassonografia ao longo da gestação e de medidas antropométricas) e a inclusão de recém nascidos brasileiros em sua elaboração (SOCIEDADE BRASILEIRA DE PEDIATRIA, 2017; SILVEIRA e PRACIANOY, 2019).

Sabe-se que as curvas de Fenton e de Intergrowth21th foram elaboradas considerando a velocidade do crescimento intrauterino, por isso as mesmas devem ser utilizadas até que o RN complete 50 ou 64 semanas de IGC, respectivamente. Após esse período é recomendada a utilização das curvas de referência da Organização Mundial de Saúde (OMS, 2006). Contudo, na revisão realizada por Freitas e colaboradores (2012) ressalta a necessidade de curvas específicas para a avaliação do prematuro, visto que alguns autores referem que apesar da utilização da IGC, as curvas da OMS não seriam as ideais para o acompanhamento dos prematuros, pois foram propostas para o acompanhamento do RN a termo (FREITAS; SANT'ANA; BARROS; FRACESCHINI, 2012).

3.6 PARÂMETROS ANTROPOMÉTRICOS AVALIADOS AO NASCIMENTO

Para a avaliação ao nascer, recomenda-se a classificação do RN segundo a IG para melhor compreensão do grau de prematuridade. Para essa classificação utilizam-se os parâmetros estabelecidos pela Sociedade Brasileira de Pediatria, que classifica o RNPT como: prematuro extremo (IG < 28 semanas), prematuro grave (IG 28-30 semanas), prematuro moderado (IG 31-33 semanas) e prematuro tardio (IG 34-36 semanas) (SOCIEDADE BRASILEIRA DE PEDIATRIA, 2019). A avaliação antropométrica ao nascer pode incluir a aferição do peso, comprimento, perímetro cefálico (PC) e o perímetro torácico (SIMPLÍCIO; RIBEIRO; SANT'ANA; DE NOVAES *et al.*, 2012)

O peso ao nascer é utilizado para avaliar o estado de saúde do RN e as condições intrauterina em que a criança foi submetida durante a gestação, sendo este um dos principais determinantes para a sobrevivência do neonato (DE ALMEIDA FROTA; DE OLIVEIRA; SEVERIANO; CARNEIRO *et al.*, 2019). Crianças que nascem com o peso inferior a 2500g são classificadas como baixo peso ao nascer, aquelas que apresentam peso inferior a 1500g são consideradas como peso muito baixo ao nascer, e por fim, aquelas que nascem com menos de 1000g são classificadas como extremo baixo peso ao nascer (SOCIEDADE BRASILEIRA DE PEDIATRIA, 2019).

Adicionalmente a classificação do peso ao nascer, pode-se avaliar a adequação do peso ao nascer de acordo com a idade gestacional, através da curva de referência americana proposta por Alexander *et al.* (1996), na qual o recém-nascido pode ser classificado como: Pequeno para a Idade Gestacional (PIG), quando peso abaixo do percentil 10, Adequado para a Idade Gestacional (AIG), quando peso entre o percentil 10 e o percentil 90 e Grande para a Idade Gestacional (GIG), quando peso maior que o percentil 90 (SOCIEDADE BRASILEIRA DE PEDIATRIA, 2019). Ressalta-se que esta classificação do peso ao nascer segundo a idade gestacional permite uma avaliação mais fidedigna do RNPT, pois devido ao parto prematuro, geralmente esses recém nascidos não atingem o ganho de peso adequado, que ocorre com maior intensidade no terceiro trimestre da gestação. Dessa forma é possível que o RNPT seja classificado como muito baixo peso ao nascer, mas que esse peso esteja adequado para a idade gestacional em que o mesmo nasceu (KALE; LORDELO; FONSECA; SILVA *et al.*, 2018).

3.7 PARÂMETROS ANTROPOMÉTRICOS AVALIADOS NA ROTINA DA UTI NEONATAL

Na rotina da UTI Neonatal, a avaliação nutricional deve ser periódica e adaptada a necessidade e condição clínica de cada RN, respeitando e compreendendo a limitação dos mesmos (PEREIRA-DA-SILVA; VIRELLA; FUSCH, 2019). Os parâmetros antropométricos que

geralmente são acompanhados na rotina da UTI neonatal são: peso, perímetro cefálico (PC), perímetro torácico (PT), perímetro braquial (PB) e os índices de proporcionalidade. Em alguns casos específicos podem ser incluídas a avaliação das pregas cutâneas e da área do braço. Além disso, é importante realizar a avaliação clínica e a análise dos exames bioquímicos como, por exemplo: hemograma, pré-albumina/albumina, bilirrubina e dosagens de micronutrientes como: zinco, ferro, cálcio e fósforo (SOCIEDADE BRASILEIRA PEDIATRIA, 2009).

O peso é considerado um importante indicador do estado nutricional do RN, recomenda-se a avaliação do peso corporal seja realizada ao nascimento e diariamente até a recuperação do peso ao nascer, sendo posteriormente realizada duas vezes na semana até a alta hospitalar. A aferição do peso do RNPT deve ser realizada utilizando-se uma balança para bebês com sensibilidade de 5 gramas (SOCIEDADE BRASILEIRA PEDIATRIA, 2017). Essa medida antropométrica possibilita as avaliações do peso segundo a IG e a evolução ponderal, na qual podem ser avaliados o ganho de peso, o percentual de perda de peso e o tempo para a recuperação do peso ao nascer (MEIRELES; OLIVEIRA; NOBRE; SOUSA, 2018). O acompanhamento da classificação do peso atual segundo a idade gestacional deve ser realizada através da curva de Fenton ou da curva de Intergrowth 21th, de acordo com o sexo, até que o RN complete 50 ou 6º semanas de IGC, respectivamente, sendo posteriormente utilizadas as curvas de crescimento da OMS (2006) (SOCIEDADE BRASILEIRA DE PEDIATRIA, 2017). Na avaliação da evolução ponderal é esperado que o ganho de peso diário, seja maior ou igual a 15g/dia no caso RNPT na fase inicial, que corresponde as semanas subsequentes da fase do retardo do crescimento, podendo chegar a 40-45g/dia em períodos de catch-up. Valores abaixo do esperado indicam um ganho de peso insuficiente e a necessidade de adequação da dietoterapia (CARDOSO; DE MOURA; OLIVEIRA, 2010; VARGAS; *et al.*, 2018). Para a avaliação da evolução do ganho de peso, Meireles e colaboradores (2018) indicam a utilização da seguinte fórmula:

Equação 2. Fórmula para avaliação da evolução do ganho de peso de recém nascidos

$$\frac{\text{Peso final (g)} - \text{Peso inicial (g)}}{\frac{\text{Média de peso (g)}}{\text{Número de dias}}}$$

Quanto a perda de peso fisiológica, é esperado que o pico máximo ocorra em torno do sexto dia de vida e corresponda até 20% do peso ao nascer do RNPT. Percentuais acima desse limite sugerem uma perda de peso decorrente de complicações pós natal do RNPT (MEIRELES;

OLIVEIRA; NOBRE; SOUSA, 2018). Para a avaliação do percentual de perda de peso utiliza-se a fórmula:

Equação 3. Fórmula para cálculo do percentual de perda de peso

$$\frac{\text{Peso atual (g)} - \text{Peso anterior (g)}}{\text{Peso anterior}} \times 100$$

A recuperação do peso ao nascer é esperado que ocorra aproximadamente até o 14º dia de vida (SOCIEDADE BRASILEIRA PEDIATRIA, 2017). Para a aferição do comprimento recomenda-se a utilização de uma régua graduada em centímetros, que possa ser usada de preferência dentro da incubadora e que apresente uma das extremidades fixa e a outra móvel, ajustando-se a extremidade fixa à cabeça do RN e a parte móvel nos pés com uma leve extensão dos joelhos. O comprimento deve ser classificado, de acordo com o sexo, através da curva de Fenton ou da curva de Intergrowth 21th até que o RN complete 50 ou 64 semanas de IGC, respectivamente. Sendo posteriormente utilizadas as curvas de crescimento da OMS (2006). Quanto à periodicidade, recomenda-se que o comprimento seja avaliado semanalmente (SOCIEDADE BRASILEIRA PEDIATRIA, 2017).

O Perímetro Cefálico (PC) deve ser obtido com o auxílio de uma fita métrica não extensível e graduada em centímetros. A medida deve ser aferida logo acima das sobrancelhas (sulco supraorbitário), e posteriormente, na proeminência occipital com o ponto zero do lado da cabeça do bebê, mais próximo de quem faz a medida. Esse parâmetro também deve ser classificado, conforme o sexo, utilizando-se a curva de Fenton ou a curva de Intergrowth 21th até que o RN complete 50 ou 64 semanas de IGC, respectivamente. Sendo posteriormente utilizadas as curvas de crescimento da OMS (2006). Para esse parâmetro recomenda-se uma avaliação semanal (SOCIEDADE BRASILEIRA PEDIATRIA, 2017). O acompanhamento de medidas como o perímetro torácico (PT) e o perímetro braquial (PB), também pode ser realizado. Esses indicadores não possuem ponto de corte específico para RNPT, porém podem ser utilizados como forma de acompanhamento da evolução do RN, comparando as medidas anteriores com a atual (SOCIEDADE BRASILEIRA DE PEDIATRIA, 2017). Para a aferição do PB, deve-se utilizar uma fita métrica inelástica graduada em centímetros. A medida deve ser obtida no ponto médio entre o acrômio e o olécrano do braço esquerdo estendido e mão em posição prona, sendo considerada a média de três medidas consecutivas (SILVEIRA; PROCIANOY, 2019). Para a aferição do PT deve-se levantar o tórax do RN suavemente e passar a fita por trás do mesmo e trazê-la à frente até que a ponta encontre o valor

referente à mensuração desejada, sendo esta medida realizada na altura dos mamilos (DE ARAÚJO; *et al.*, 2018).

Além dos parâmetros antropométricos citados, o uso relações antropométricas são utilizadas para descrever a composição e a proporcionalidade corpórea do prematuro, sendo mais acuradas do que medidas isoladas para identificar a morbidade perinatal. As relações antropométricas permitem estipular a proporção de crescimento, visto que se utiliza a comparação de medidas que são diferentemente afetadas em situações de aceleração e desaceleração do crescimento (POMBO, 2016). As relações antropométricas mais utilizadas são as razões entre: perímetro braquial e perímetro cefálico (PB/PC), peso e comprimento (P/C) e perímetro cefálico e perímetro torácico (PC/PT). A classificação PB/PC pode ser interpretada através da curva de referência descrita por Sasanow et al (1986). Alguns estudos passaram a incluir o IMC na avaliação do RNPT. O estudo realizado por Olsen e colaboradores (2015) elaborou curvas de IMC para prematuros, com idade gestacional de 24 a 41 semanas, de acordo com o sexo. As curvas de crescimento foram criadas através da avaliação de 391.681 neonatos norte americanos prematuros, com a idade gestacional entre 22 e 42 semanas. Entretanto, esse parâmetro ainda é pouco explorado em diferentes idades gestacionais e nacionalidades na neonatologia, não existindo um padrão de referência estabelecido para os mesmos (CARDOSO; FALCÃO, 2007; SANTOS, 2018).

Na literatura existe alguns estudos voltados para a avaliação nutricional de prematuros na UTI neonatal (CLARK; OLSEN; SPITZER, 2014; VARASCHINI; MOLZ; PEREIRA, 2015; VARGAS; *et al.*, 2018). No estudo realizado por Vargas e colaboradores (2018), os prematuros que passaram por internação na UTI neonatal apresentaram o crescimento do comprimento e perímetro cefálico adequados. Contudo o ganho de peso entre a admissão e alta hospitalar (Média: $648 \pm 426g$) não foi suficiente para que o RN se enquadrasse na curva da normalidade. O mesmo cenário foi encontrado por Varaschini e colaboradores (2015) que ao observar o peso dos prematuros internados na UTI encontrou cerca de 70%, 20% e 10% dos RNPT classificados como baixo peso, muito baixo peso e extremo baixo peso ao nascer, respectivamente. Contudo, quando considerando a idade gestacional, observou-se que a aproximadamente 65% destes apresentavam peso adequado para a idade gestacional. Dessa forma, resalta-se a necessidade de uma avaliação adequada, que considere os aspectos deste público.

4 CONCLUSÃO

Conclui-se que a avaliação do estado nutricional do RNPT deve ser realizada de forma regular e respeitando as alterações fisiológicas e particularidades do RN, as quais diferem de acordo

Brazilian Journal of Development

com o grau de prematuridade de cada recém-nascido. Cada RNPT possui um ritmo próprio de crescimento e que ao realizar a avaliação nutricional esse aspecto deve ser considerado, utilizando-se, sempre que recomendado, a idade gestacional corrigida para cada parâmetro avaliado. O processo de avaliação do estado nutricional do RNPT é necessário para adequação da dietoterapia utilizada, que deve ser adaptada as necessidades e ao ritmo de crescimento e desenvolvimento de cada RN.

REFERÊNCIAS

- ALTERMAN, C. S. Crescimento de recém-nascidos pré-termo de muito baixo peso durante internação em Unidade de Terapia Intensiva neonatal e fatores associados. 2016.
- ALVES, S. R. **Fatores associados à prematuridade em um contexto de atenção à saúde do setor privado**. 2016. (Dissertação mestrado) -, Centro Universitário Unilasalle Canoas
- BOCCA-TJEERTES, I. F.; KERSTJENS, J. M.; REIJNEVELD, S. A.; DE WINTER, A. F. *et al.* Growth and predictors of growth restraint in moderately preterm children aged 0 to 4 years. **Pediatrics**, 128, n. 5, p. e1187-e1194, 2011.
- BOCCA-TJEERTES, I. F.; VAN BUUREN, S.; BOS, A. F.; KERSTJENS, J. M. *et al.* Growth of preterm and full-term children aged 0-4 years: integrating median growth and variability in growth charts. **The Journal of pediatrics**, 161, n. 3, p. 460-465. e461, 2012.
- BOYLE, A. K.; RINALDI, S. F.; NORMAN, J. E.; STOCK, S. J. Preterm birth: Inflammation, fetal injury and treatment strategies. **Journal of Reproductive Immunology**, 119, p. 62-66, 2017.
- BRASIL. Ministério da saúde. Atenção à saúde do recém-nascido: guia para os profissionais de saúde. : Ministério da saúde Brasília 2011.
- Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Atenção à saúde do recém-nascido : guia para os profissionais de saúde. 2. ed. – Brasília : Ministério da Saúde, 2012
- BUI, C. B.; PANG, M. A.; SEHGAL, A.; THEDA, C. *et al.* Pulmonary hypertension associated with bronchopulmonary dysplasia in preterm infants. **Journal of reproductive immunology**, 124, p. 21-29, 2017.
- CALADO, D. F. B.; SOUZA, R. d. Intervenção fonoaudiológica em recém-nascido pré-termo: estimulação oromotora e sucção não-nutritiva. **Revista CEFAC**, 14, n. 1, p. 176-181, 2012.
- CARDOSO-DEMARTINI, A. d. A.; BAGATIN, A. C.; SILVA, R. P. G. V. C. d.; BOGUSZEWSKI, M. C. d. S. Crescimento de crianças nascidas prematuras. **Arquivos Brasileiros de Endocrinologia & Metabologia**, 55, n. 8, p. 534-540, 2011.
- CARDOSO, L. E. B.; FALCÃO, M. C. Importância da avaliação nutricional de recém-nascidos pré-termo por meio de relações antropométricas. **Revista Paulista de Pediatria**, 25, n. 2, p. 135-141, 2007.
- CARDOSO, M. V. L. M. L.; DE MOURA, L. M.; OLIVEIRA, M. M. C. Avaliação ponderal do recém-nascido pré-termo na unidade neonatal de cuidados intermediários. **Ciência, Cuidado e Saúde**, 9, n. 3, p. 432-439, 2010.
- CARREIRA, M. L. Grande Prematuridade: Nutrição e Crescimento. **Nascer e Crescer**, 19, n. 3, p. 202-203, 2010.

CHAWANPAIBOON, S.; VOGEL, J. P.; MOLLER, A.-B.; LUMBIGANON, P. *et al.* Global, regional, and national estimates of levels of preterm birth in 2014: a systematic review and modelling analysis. **The Lancet Global Health**, 7, n. 1, p. e37-e46, 2019.

CLARK, R. H.; OLSEN, I. E.; SPITZER, A. R. Assessment of neonatal growth in prematurely born infants. **Clinics in perinatology**, 41, n. 2, p. 295-307, 2014.

COMMARE, C. E.; TAPPENDEN, K. A. Development of the infant intestine: implications for nutrition support. **Nutrition in Clinical Practice**, 22, n. 2, p. 159-173, 2007.

DA ROSA, N. P.; DE OLIVEIRA, D. C.; JANTSCH, L. B.; NEVES, E. T. Agravos agudos de saúde de bebês prematuros moderados e tardios no período neonatal. **Research, Society and Development**, 9, n. 7, p. e251974156-e251974156, 2020.

DAMASCENO, J. R.; SILVA, R. d.; XIMENES NETO, F.; FERREIRA, A. *et al.* Nutrição em recém-nascidos prematuros e de baixo peso: uma revisão integrativa. **Rev Soc Bras Enferm Ped [Internet]**, 14, n. 1, p. 40-46, 2014.

DATASUS. Nascidos vivos - Brasil: Nascimento por ocorrência por região segundo duração gestacional no ano de 2018. . <http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/tabcgi.exe?sinasc/cnv/nvuf.def> 2020.

DE ALMEIDA FROTA, M. C. Q.; DE OLIVEIRA, J. S.; SEVERIANO, A. R. G.; CARNEIRO, A. R. S. *et al.* Importância pediátrica dos recém-nascidos com baixo peso ao nascer. **Revista da Faculdade de Ciências Médicas de Sorocaba**, 21, n. 3, p. 125-129, 2019.

DE ARAÚJO LIMA, A.; DOS SANTOS TENÓRIO, M. C.; DUTRA, T. A.; BOMFIM, I. C. *et al.* Caracterização de recém-nascidos prematuros nascidos em maternidade de referência de alto risco de Maceió, Alagoas. **Gep News**, 1, n. 1, p. 32-37, 2018.

DE ARAÚJO MARQUES, P.; MELO, E. C. P. O processo de trabalho em uma Unidade de Terapia Intensiva Neonatal. **Revista da Escola de Enfermagem da USP**, 45, n. 2, p. 374-380, 2011.

DELLAQUA, D. C.; CARDOSO, F. S. Assistência de enfermagem ao recém-nascido prematuro extremo. **Revista Eletrônica da Faculdade Evangélica do Paraná**, 2, n. 4, p. 02-18, 2012.

FERRAZ, S. T.; DA SILVA FRÔNIO, J.; NEVES, L. A. T.; DEMARCHI, R. S. *et al.* Programa de Follow-up de Recém Nascidos de Alto Risco: Relato da Experiência de uma Equipe Interdisciplinar. **Revista de APS**, 13, n. 1, 2010.

FERREIRA, D. P. **Prevalência de internações em prematuros**. 2019. (Trabalho de conclusão de curso (graduação)) - Departamento de medicina Universidade Federal da Fronteira do Sul Passo Fundo- RS.

FERREIRA, M. C. d. S. Efeito Protetor do Aleitamento Materno no Desenvolvimento de Enterocolite Necrosante no Recém-Nascido de Muito Baixo Peso. 2018. -, Universidade de Coimbra.

GALLARDO LÓPEZ, M.; GALLARDO CADENASSO, E.; GALLARDO CADENASSO, L. Descenso de peso en recién nacidos a término en las primeras 48 horas post natales. **Revista chilena de pediatría**, 89, n. 3, p. 325-331, 2018.

GIANINI, N. M.; VIEIRA, A. A.; MOREIRA, M. E. Avaliação dos fatores associados ao estado nutricional na idade corrigida de termo em recém-nascidos de muito baixo peso. **Jornal de Pediatria**, 81, n. 1, p. 34-40, 2005.

GUIMARÃES, E. A. d. A.; VIEIRA, C. S.; NUNES, F. D. D.; JANUÁRIO, G. d. C. *et al.* Prevalência e fatores associados à prematuridade em Divinópolis, Minas Gerais, 2008-2011: análise do Sistema de Informações sobre Nascidos Vivos. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, 26, p. 91-98, 2017.

HOLZBACH, L. C.; MOREIRA, R. A. d. M.; PEREIRA, R. J. Indicadores de qualidade em terapia nutricional de recém-nascidos pré-termo internados em uma Unidade de Terapia Intensiva Neonatal. **Nutrición clínica y dietética hospitalaria**, 38, n. 4, p. 39-48, 2018.

KALE, P. L.; LORDELO, C. V. M.; FONSECA, S. C.; SILVA, K. S. d. *et al.* Adequação do peso ao nascer para idade gestacional de acordo com a curva INTERGROWTH-21 st e fatores associados ao pequeno para idade gestacional. **Cadernos Saúde Coletiva**, 26, n. 4, p. 391-399, 2018.

KANG, L.; WANG, H.; HE, C.; WANG, K. *et al.* Postnatal growth in preterm infants during the first year of life: A population-based cohort study in China. **Plos one**, 14, n. 4, p. e0213762, 2019.

LA, E. O. I.; SALCEDO, E. L.; CUADRADO, I. P.; HERRÁEZ, M. S. *et al.* Delay in the acquisition of sucking-swallowing-breathing in the preterm; effects of early stimulation. **Nutrición hospitalaria**, 27, n. 4, p. 1120-1126, 2012.

LIMA, P. A. T.; CARVALHO, M. d.; COSTA, A. C. C. d.; MOREIRA, M. E. L. Fatores associados à restrição de crescimento extrauterino em recém-nascidos pré-termos de muito baixo peso ao nascer. **Jornal de Pediatria**, 90, n. 1, p. 22-27, 2014.

LIU, X.; LUO, B.; PENG, W.; XIONG, F. *et al.* Factors affecting the catch-up growth of preterm infants after discharge in China: a multicenter study based on the health belief model. **Italian journal of pediatrics**, 45, n. 1, p. 87, 2019.

MARIANO, A. M.; ROCHA, M. S., 2017, Revisão da literatura: apresentação de uma abordagem integradora.

MAYER, C.; JOSEPH, K. Fetal growth: a review of terms, concepts and issues relevant to obstetrics. **Ultrasound in Obstetrics & Gynecology**, 41, n. 2, p. 136-145, 2013.

MEDEIROS, A. M. C.; OLIVEIRA, A. R. M.; FERNANDES, A. M.; GUARDACHONI, G. A. d. S. *et al.* Caracterização da técnica de transição da alimentação por sonda enteral para seio materno em recém-nascidos prematuros. **Jornal da Sociedade Brasileira de Fonoaudiologia**, 23, n. 1, p. 57-65, 2011.

MEIRELES, A. V. P.; OLIVEIRA, M. R. d. S.; NOBRE, R. G.; SOUSA, V. B. G. d. ASSISTÊNCIA NUTRICIONAL EM NEONATOLOGIA: Protocolo clínico Sistema de Gestão de qualidade 2018.

MEZZACAPPA, M. A.; FERREIRA, B. G. Perda de peso excessiva em recém-nascidos a termo amamentados exclusivamente ao seio materno em um Hospital Amigo da Criança. **Revista Paulista de Pediatria**, 34, n. 3, p. 281-286, 2016.

MOREIRA, L. d. N. Evolução da colonização da microbiota fecal de recém-nascidos prematuros submetidos à colostroterapia. 2019. -, Universidade de São Paulo.

OLIVEIRA, G. d. C. **Análise do catch-up de crescimento de uma coorte de recém-nascidos prematuros**. 2015. (Mestrado saúde coletiva) - saúde coletiva Universidade federal do Mato Grosso.

OLSEN, I. E.; LAWSON, M. L.; FERGUSON, A. N.; CANTRELL, R. *et al.* BMI curves for preterm infants. **Pediatrics**, 135, n. 3, p. e572-e581, 2015.

PARLAPANI, E.; AGAKIDIS, C.; KARAGIOZOGLOU-LAMPOUDI, T. Anthropometry and body composition of preterm neonates in the light of metabolic programming. **Journal of the American College of Nutrition**, 37, n. 4, p. 350-359, 2018.

PEREIRA-DA-SILVA, L.; VIRELLA, D.; FUSCH, C. Nutritional Assessment in Preterm Infants: A Practical Approach in the NICU. **Nutrients**, 11, n. 9, p. 1999, 2019.

ROVER, M. M.; VIERA, C. S.; SILVEIRA, R. C.; GUIMARÃES, A. T. *et al.* Risk factors associated with growth failure in the follow-up of very low birth weight newborns. **Jornal de Pediatria (Versão em Português)**, 92, n. 3, p. 307-313, 2016.

RUGOLO, L. M. S. d. S. Crescimento e desenvolvimento a longo prazo do prematuro extremo. **Jornal de pediatria**, 81, n. 1, p. S101-S110, 2005.

SANTOS, V. d. A. Desfecho da utilização da terapia nutricional em pacientes de neonatologia. 2018.

SILVEIRA, R. C.; PROCIANOY, R. S. Preterm newborn's postnatal growth patterns: how to evaluate them. **Jornal de pediatria**, 95, p. 42-48, 2019.

SILVEIRA, R. d. C. Seguimento ambulatorial do prematuro de risco. **PEDIATRIA**, S. B. d. 1: 84 p. 2012.

SIMPLÍCIO, M. P. T.; RIBEIRO, A. Q.; SANT'ANA, L. F. R.; DE NOVAES, J. F. *et al.* Growth curves and dietary profile of preterm newborns with appropriate weight for gestational age during hospital stay. **Rev Paul Pediatr**, 30, n. 3, p. 359-368, 2012.

SOCIEDADE BRASILEIRA PEDIATRIA. **Monitoramento do crescimento de RN pré-termos**. . Departamento Científico de Neonatologia. 2017.

UNICEF. Levels & Trends in Child Mortality. Report 2014- Estimates Developed by the UN Inter-agency Group for Child Mortality. **Organização mundial da saúde**, , 2017.

UNICEF. Survive and thrive: transforming care for every small and sick newborn. **Organização mundial da saúde**, , 2018.

VARASCHINI, G. B.; MOLZ, P.; PEREIRA, C. S. Perfil nutricional de recém-nascidos prematuros internados em uma UTI e UCI neonatal. **Cinergis**, 16, n. 1, 2015.

VARGAS, C. L.; BERWIG, L. C.; DOS SANTOS STEIDL, E. M.; YAMAMOTO, R. C. *et al.* Crescimento de prematuros durante internação em unidade de tratamento intensivo neonatal/Growth of pretermes during hospitalization in unit neonatal intensive care. **Brazilian Journal of Development**, 4, n. 1, p. 61-68, 2018.

VARGAS, C. L.; BERWIG, L. C.; STEIDL, E. M. d. S.; PRADE, L. S. *et al.*, 2015, **Prematuros: crescimento e sua relação com as habilidades orais**. SciELO Brasil. 378-383.

WACHHOLZ, V. A.; COSTA, M. G.; KERBER, N. P. d. C.; GONÇALVES, C. V. *et al.* Relação entre a qualidade da assistência pré-natal e a prematuridade: Uma revisão integrativa. 2016.

ZHAO, Z.; DING, M.; HU, Z.; DAI, Q. *et al.* Trajectories of length, weight, and bone mineral density among preterm infants during the first 12 months of corrected age in China. **BMC pediatrics**, 15, n. 1, p. 91, 2015.