UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
FACULDADE DE MEDICINA
Programa de Pós-Graduação em Ciências
Área de Pediatria

MARGARETH CORRÊA LIMA LOPES

**Crescimento de recém-nascidos pré-termos tardios nos
primeiros seis meses de idade corrigida em Cuiabá-MT**

São Paulo
2014

MARGARETH CORRÊA LIMA LOPES

Crescimento de recém-nascidos pré-termos tardios nos primeiros seis meses de idade corrigida em Cuiabá-MT

Tese apresentada à Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo como partes dos requisitos para obtenção do título de Doutor em Ciências.

Programa de Pós-graduação em Ciências

Orientador: Prof. Dr. Mário Cícero Falcão

**São Paulo
2014**

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

Preparada pela Biblioteca da
Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo

©reprodução autorizada pelo autor

Lopes, Margareth Corrêa Lima

Crescimento de recém-nascidos pré-termos tardios nos primeiros
seis meses de idade corrigida em Cuiabá - MT. / Margareth Corrêa Lima
Lopes. -- São Paulo, 2014.

Tese (doutorado) -- Faculdade de Medicina da Universidade de São
Paulo.

Programa de Pediatria.

Orientador: Mário Cícero Falcão.

Descritores: 1.Crescimento 2.Prematuro 3.Antropométrica 4.Peso
corporal 5.Pregas cutâneas 6.Peso ao nascer 7.Circunferência braquial
8.Índice de massa corporal 9.Composição corporal 10.Idade gestacional

USP/FM/DBD-207/14

“O cientista não é o homem que fornece as verdadeiras respostas; é quem faz as verdadeiras perguntas”.

(Claude Lévi-Strauss)

Dedico esse trabalho
A Deus,
que com infinito amor me deu forças e
luz em todos os momentos para vencer
os desafios e dificuldades.
A minha família com quem partilho um lar de
amor, alegrias, dificuldades e conquistas.
Ao meu Pai (in Memoriam), à minha querida
mãe Júlia, ao meus Irmãos, Irmãs e minha
Sogra Isabel pelo amor, carinho e incentivo em
diversas fases da minha vida.

AGRADECIMENTOS

Aos queridos bebês que vieram ao mundo para fortalecer os laços das famílias e enriquecer de doçura minha pesquisa.

A todas as mães que consentiram que o seu bem mais precioso, seus filhos, participassem deste estudo e que embora no anonimato, prestaram uma contribuição fundamental para que fosse possível o avanço da investigação científica nesta área do conhecimento.

Ao meu orientador Prof. Dr. Mário Cícero Falcão, cujo conhecimento e saber na área de Neonatologia permitiram a realização deste doutoramento.

Ao Prof. Dr. Paulo Roberto Bezerra de Mello, meu incentivador, desde a idealização à conclusão estão presentes a sua dedicação e inteligência. Pela total disponibilidade que sempre revelou para comigo, por sua ajuda nos momentos mais críticos e por acreditar no futuro deste projeto.

Ao Prof. Dr. Werther Brunow de Carvalho, como diretor da pós-graduação em Pediatria, que através do DINTER, concede a valiosa oportunidade de intercâmbio entre a USP e a UFMT.

À Dra. Maria Cristina Jacob, Dra. Sandra Vieira e Dra. Cléa Leone pelo carinho, paciência e pela contribuição valiosa a este projeto científico.

Ao Prof. Dr. Mariano Martinez Spinosa, um excelente estatístico, que contribuiu com seu profundo conhecimento, enriquecendo este estudo.

À Prof. Dra. Regina Maria Veras Gonçalves da Silva, pessoa maravilhosa, amiga que prestou uma ajuda valiosa com as informações na área de antropometria.

As minhas bolsistas queridas Carolina Girardon, Evilim Borges, Luciana Sampaio, Natália Belebecha Terezo, Rúbya Carnielo Delgado, Thais Seidl Spechotto e Yasmin Ribeiro pela dedicação e competência nas coletas de dados e aferições e que estiveram sempre presentes nas batalhas do dia-a-dia, em especial a querida bolsista Cláudia Fátima de Souza por ter colaborado em todas as etapas do trabalho.

Em especial, ao meu esposo, Carlos Emílio, pelo incentivo e companheirismo e pelo amor a mim dedicado. Aos meus filhos Carla e Frederico Lopes, por terem credibilidade em mim. Espero que esta etapa, que agora termino, possa retribuir e compensar todo o amor e carinho que, constantemente, vocês me oferecem.

A todas as colegas de trabalho que sempre me apoiam nas atividades acadêmicas e que compartilham comigo os sucessos conquistados, e aos bons momentos de lazer.

A todos os meus amigos que sempre me ouviram e que curtimos excelentes momentos de lazer e descontração e, também, a minha acupunturista Evelyn Jacuziel Miranda, que a frente de sua terapia trouxe conforto para resistir aos desafios profissionais e pessoais.

Às equipes de ambulatório dos hospitais HGU e HUJM, em especial à Prof. Dra. Lize Jussara de Souza Tomaz de Aquino e ao Prof. Dr. Paulo Roberto Bezerra de Mello, pela amabilidade, amizade e boa disposição em todos os momentos.

À administração dos hospitais por permitirem a realização da pesquisa, disponibilizando os recursos necessários para o sucesso deste trabalho.

Às equipes de enfermagem da UTIS e secretárias por terem sido facilitadoras na identificação dos recém-nascidos, dando suporte durante todo o processo de coleta nas unidades.

À Mônica Souza e Adriana, secretárias da Pós-Graduação de Pediatria da USP, pelo atendimento sempre solícito às informações gerais para o andamento do curso de doutorado.

A todas as administrações das unidades hospitalares como: Hospital Universitário Julio Muller, Hospital Geral Universitário, Hospital Santa Helena e Hospital e Maternidade FEMINA pela permissão de utilização da infraestrutura física dos seus estabelecimentos.

Aos bibliotecários Mariza Kazue Umetsu, Carlos e Valéria sempre dispostos a nos atender compreendendo a importância da pesquisa.

Muito grata, ao treinamento oferecido pela Patrícia Zamberland na aferição antropométrica na Unidade de Terapia Intensiva do Instituto da Criança.

A Dra. Isa Keila do Amaral Vieira Peixoto da Silva, que com muito amor dedica sua vida profissional aos cuidados neonatais.

A equipe de nutricionistas, técnicas e secretárias do Hospital Universitário Júlio Muller, em especial às nutricionistas Eliane Camilo de Matos e a Suzana Souza Arantes na busca de bebês pré-termos.

Às minhas colegas de doutorado, em especial a Luce Marina Corrêa da Costa, pelo carinho, amizade e o apoio fraterno em todos os momentos.

A todos que participaram deste estudo desde o trabalho de campo à digitação, em especial, aos queridos Celso Roberto Afonso e Marcela Nakao pela contribuição sincera na formatação deste trabalho e a minha querida irmã Bernadete que realizou com carinho e prontidão a revisão do texto.

Ao meu querido pai que nunca mediu esforços para proporcionar uma boa educação e sempre me incentivou à leitura e pelo amor da minha mãe e aos valores importantes da vida de solidariedade e doação ao próximo que ela ensinou.

RESUMO

Lopes MCL. Crescimento de recém-nascidos pré-termo tardios nos primeiros seis meses de idade corrigida em Cuiabá- MT [tese]. São Paulo: Universidade de São Paulo, Faculdade de Medicina, 2014.

Introdução: O nascimento de recém-nascidos pré-termo tardios (RNPT-T), geralmente tratados como “quase termo”, vem aumentando nas últimas décadas. Vários fatores são atribuídos à sua etiologia e contribuem para aumentar as taxas de morbimortalidade perinatal e infantil. Atualmente se dispõe de poucos estudos sobre esses recém-nascidos, especialmente sobre o seu crescimento. **Objetivos:** Analisar o crescimento de RNPT-T nos seis primeiros meses de idade corrigida. **Métodos:** Estudo observacional, analítico de uma coorte de 64 RNPT-T, coletados nos quatro maiores hospitais de Cuiabá, entre janeiro e setembro de 2013 e acompanhados até 6 meses de idade corrigida. Os dados foram coletados ao nascer, às 40 semanas, 3 e 6 meses de idade corrigida. Foram realizadas análises de correlação entre os parâmetros antropométricos perímetro braquial (PB) e prega cutânea tricipital (PCT) em função dos índices antropométricos PB/PC (perímetro cefálico), peso/comprimento (P/C) e Índice de Massa Corpórea (IMC) e realizada regressão linear múltipla. **Resultados:** Ao nascimento, 81,3% foram classificados como adequados para a idade gestacional, com a média de peso de 2343,80g $\pm$ 430,50. Todos os recém-nascidos apresentaram crescimento contínuo nos seis meses de idade corrigida para os valores de peso, comprimento e perímetro cefálico (PC). Já os valores médios de PCT, de PB/PC e de IMC não mostraram diferença aos 6 meses de idade corrigida. Todos os coeficientes de correlação (r) dos parâmetros PCT e PB em relação aos índices antropométricos apresentaram significância estatística, sendo os valores mais altos para PB *versus* PB/PC e P/C e menores para PB *versus* IMC. No modelo final da regressão linear múltipla da PCT, o PB/PC contribuiu significativamente para predizer o depósito de gordura ao nascimento, às 40 semanas e aos 3 meses de idade corrigida (33,8%%, 46,07% e 18,08% respectivamente); aos 6 meses o melhor preditor foi a razão P/C (10,45%). O melhor preditor para o PB foi o PB/PC, que permaneceu no modelo com valores de 73,71%% em todos os tempos avaliados. **Conclusão:** Os parâmetros peso, comprimento, perímetro cefálico e perímetro braquial e a relação P/C aumentaram nos quatro tempos de aferição, enquanto o PCT e as relações PB/PC e IMC não se modificaram do primeiro para o segundo trimestre e o PB/PC foi o melhor preditor do depósito de gordura subcutânea tricipital (PCT) e de massa gorda e muscular (PB).

Palavras-chave: Crescimento, Prematuro, Peso ao nascer, Antropométrica, Circunferência braquial, Peso corporal, Composição corporal, Pregas cutâneas, Índice de massa corporal, Idade gestacional.

ABSTRACT

Lopes MCL. Growth of late preterm newborn in the first six months of age adjusted in Cuiabá-MT[thesis]. São Paulo: Universidade de São Paulo, Faculdade de Medicina, 2014.

Introduction: The birth of newborns late preterm (RNPT -T), usually treated as "near term", has been increasing in recent decades. Several factors are attributed to its etiology and contribute to increased rates of perinatal and infant morbidity and mortality. Currently there are few studies of these newborns, especially about their growth. **Objectives:** To analyze the growth pattern of late preterm infants from birth to six months of corrected age. **Methods:** This cohort study included 64 RNPT-T, in four major hospitals in Cuiabá, between January and September 2013 and followed until 6 months corrected age. Data were collected at birth, at 40 weeks, 3 and 6 months corrected age. Correlation analyzes between anthropometric parameters mid- arm circumference (MAC) and triceps skinfold (TS) on the basis of anthropometric indices MAC / HC (head circumference), weight / length (W / L) and body mass index (BMI) were performed multiple linear regression. **Results:** At birth, 81.3 % were classified as appropriate for gestational age, with the average weight of 2343.80 ± 430.50 g. All newborns had a continuous growth in the six months corrected age for the values of weight, length and head circumference (HC). The average value of TS values of MAC / HC and BMI showed no difference at 6 months of corrected age. All correlation coefficients (r) of the TS and MAC parameters in relation to anthropometric indices showed statistically significant, with the highest values for MAC versus MAC / HC and W / L and lower for MAC versus BMI. At the end of the TS model of multiple linear regression, the MAC / HC contributed significantly to predict the deposition of fat at birth, at 40 weeks and at 3 months' corrected age (33.8 %, 46.07 % and 18.08 % respectively); at 6 months was the best predictor of the ratio W/ L (10.45%). The best predictor for the MAC was the MAC / HC, which remained in the model with values of 73.71 % at all evaluated times. **Conclusion:** The parameters weight, length, head circumference and arm - circumference and the ratio W / L increased in the four times of measurement, while the TS and MUAC / HC relations and BMI did not change from the first to the second quarter and MAC / HC was the best predictor of subcutaneous fat deposit triceps (TS) and fat and muscle (MAC) mass.

Keywords: Growth, Infant premature, Birth-weight, Anthropometry, Mid-upper arm circumference, Body weight, Body size, Body composition, Body Mass Index, Gestational age

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 -	Fluxograma das crianças do estudo de seguimento	35
------------	---	----

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 -	Distribuição da população estudada, segundo variáveis sócias demográficas do recém-nascido (RN) e dos pais. Cuiabá-MT, 2013	45
Tabela 2 -	Distribuição da população estudada, segundo variáveis obstétricas. Cuiabá – MT, 2013	46
Tabela 3 -	Estatísticas descritivas dos parâmetros antropométricos e as relações antropométricas dos recém-nascidos pré- termo tardio durante o seguimento. Cuiabá- MT, 2013	47
Tabela 4 -	Comparação das médias dos parâmetros antropométricos pelo teste de Tukey, nos quatro períodos estudados (ao nascer, às 40 semanas, aos 3 meses e aos 6 meses). Cuiabá-MT, 2013	48
Tabela 5 -	Coeficiente de correlação entre os parâmetros antropométricos (PCT e PB) e as relações antropométricas de 64 recém-nascidos pré- termo tardio. Cuiabá-MT, 2013	49
Tabela 6 -	Regressão linear múltipla dos índices antropométricos (PB/PC, P/C, IMC) e a prega cutânea tricipital (PCT) de 64 recém-nascidos pré- termo tardio. Cuiabá-MT, 2013	51
Tabela 7 -	Regressão linear múltipla dos índices a antropométricos (PB/PC, P/C, IMC) e o perímetro braquial (PB) de 64 recém-nascidos pré- termo tardio. Cuiabá-MT, 2013	52

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ACOG	Colégio Americano de Obstetrícia e Ginecologia
AIG	Adequado para a idade gestacional
CB	Circunferência do Braço
CB/PC	Circunferência do Braço para Perímetro Cefálico
CDC	Centers for Disease Control and Prevention
CEP	Comitê de Ética em Pesquisa
DATASUS	Departamento de informática do Sistema Único de Saúde
DC	Dobras cutâneas
DNA	Ácido desoxirribonucleico
DP	Desvio-padrão
DUM	Data da última menstruação
E/I	Estatura para Idade
ETM	Erro técnico de medição
GIG	Grande para a idade gestacional
HGU	Hospital Geral Universitário
HSH	Hospital Santa Helena
HUJM	Hospital Universitário Júlio Muller
IC	Idade corrigida
IG	Idade gestacional
IMC	Índice de Massa Corporal
MI	Mortalidade Infantil
MT	Mato Grosso
NCHS	National Center for Health Statistics
NICHD	National Institute of Child Health and Human Development
OMS	Organização Mundial de Saúde
PB	Perímetro Braquial
PB/PC	Perímetro Braquial para Perímetro Cefálico
PC	Perímetro Cefálico
P/C	Peso para Comprimento
PCT	Prega cutânea tricipital
P/E	Peso para Estatura
P/I	Peso para Idade
PIG	Pequeno para a idade gestacional
RN	Recém-nascido
RNPT	Recém-nascido pré-termo
RNPTMBP	Recém-nascido pré-termo de muito baixo peso
RNPT-T	Recém-nascido pré-termo tardio
SINASC	Sistema de Informações sobre Nascidos Vivos
SUS	Sistema Único de Saúde
TCLE	Termo de Consentimento Livre e Esclarecido
UFMT	Universidade Federal de Mato Grosso
USF	Ultrassonografia fetal
USP	Universidade de São Paulo
UTI	Unidade de Terapia Intensiva
UTIN	Unidade de Terapia Intensiva Neonatal

SUMÁRIO

RESUMO	9
ABSTRACT	10
LISTA DE FIGURAS	11
LISTA DE TABELAS	12
LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS	13
1 INTRODUÇÃO	17
1.1 A SITUAÇÃO DOS PREMATUROS NO MUNDO, NO BRASIL E EM CUIABÁ-MT	17
1.2 RECÉM-NASCIDO PRÉ-TERMO TARDIO	18
1.2.1 Definição	18
1.2.2 Epidemiologia	19
1.3 CRESCIMENTO PÓS-NATAL.....	20
1.4 ANTROPOMETRIA	23
1.4.1 Peso	23
1.4.2 Comprimento	24
1.4.3 Perímetro cefálico	24
1.4.4 Perímetro Braquial	25
1.4.5 Prega cutânea tricipital	25
1.4.6 Índices antropométricos	26
1.5 CURVAS DE CRESCIMENTO	28
1.6 JUSTIFICATIVA	29
2 OBJETIVOS	31
2.1 GERAL	31
2.2 ESPECÍFICOS	31
3 CASUÍSTICA E MÉTODOS	33
3.1 DELINEAMENTO DO ESTUDO	33
3.2 POPULAÇÃO DE ESTUDO	33
3.2.1 Critérios de inclusão	33
3.2.2 Critérios de exclusão	34
3.3 LOCAL DO ESTUDO	36

3.4 AMOSTRAGEM	36
3.5 COLETA DE DADOS	37
3.5.1 Definições e critérios estabelecidos	37
3.5.2 Variáveis de estudo	40
3.5.3 Treinamento da equipe de coleta e estudo piloto	40
3.6 PROCESSAMENTO E ANÁLISE ESTATÍSTICA	41
3.7 ASPECTOS ÉTICOS	41
4 RESULTADOS	44
4.1 ANÁLISES DA AMOSTRA	44
4.2 EVOLUÇÃO DAS VARIÁVEIS ANTROPOMÉTRICAS	46
5 DISCUSSÃO	54
6 CONCLUSÃO	62
7 REFERÊNCIAS	64
APÊNDICES	78
ANEXOS	105

INTRODUÇÃO

1 INTRODUÇÃO

O acompanhamento do crescimento fetal tem se tornado uma questão de destaque na vigilância pós-natal não só de crianças nascidas a termo, como também de recém-nascidos pré-termo (RNPT), pois este aferimento é um método importante para avaliar a saúde do indivíduo e da coletividade.

Nas últimas décadas, com o aumento das taxas de nascimento de RNPT, com a melhoria da assistência neonatal e perinatal a esses recém-nascidos, o estudo do crescimento passou a ocupar lugar de destaque não só na perinatologia, mas, também, na pediatria como um todo^{1,2}.

A maturação orgânica caracteriza o crescimento intrauterino e determina, individualmente, o potencial genético e a interação com fatores nutricionais, hormonais e ambientais, tornando o período neonatal uma fase crítica para o crescimento e desenvolvimento do ser humano³, visto que neste período da vida, distúrbios do crescimento podem acarretar sequelas em longo prazo^{2,4}.

1.1 A SITUAÇÃO DOS PREMATUROS NO MUNDO, NO BRASIL E EM CUIABÁ-MT

A Organização Mundial de Saúde (OMS) classifica o parto prematuro como um "problema global". O Brasil está entre os 10 países do mundo com as maiores taxas de partos prematuros, juntamente com a Índia, China, Nigéria, Paquistão, Indonésia, Estados Unidos, Bangladesh, Filipinas, República Democrática do Congo^{5,6}.

A cada ano, cerca de 15 milhões de bebês nascem prematuros no mundo. O Brasil aparece na 10ª posição em números absolutos, com 279,3 mil partos de prematuros por ano. Quando se leva em consideração a taxa de nascimentos prematuros para cada 100 nascimentos, o país apresenta 9,2% de prematuros⁶.

A incidência de partos prematuros nos Estados Unidos cresceu apesar das pesquisas e dos esforços clínicos para sua redução⁷, passando de 10,6% em 1990 para 12,8% em 2006. Esse aumento se deve principalmente ao aumento ao grupo de recém-nascidos ditos limítrofes e que a partir de 2005 foram denominados RN pré-termos tardios (RNPT-T)^{8,9}.

Segundo DATASUS (2011)¹⁰, no Brasil e na região Centro-Oeste, variou em 2005 de 12.956 para 13.696, em 2011, e em Mato Grosso, de 2.930 em 2005 para 5.006 em 2011. Em Cuiabá, o número de nascidos prematuros foi de 691 no ano de 2005, já no ano de 2011 foi de 1005, o que demonstra ter havido um aumento significativo da prematuridade.

1.2 RECÉM-NASCIDO PRÉ-TERMO TARDIO

1.2.1 Definição

Em junho de 2005, um grupo de especialistas convidados pelo *National Institute of Child Health and Human Development*(NICHD) redefiniu os pontos de corte para a classificação do nascimento prematuro refere-se a todas as semanas de nascimento <37-0/7 semanas; esta classificação inclui os muito pre-termo (<32-0/7 semanas), os pre-termos moderados (32-0/7 a 33-6/7 semanas) e os pre-termos tardios, que são os de nascimento prematuros (34-0/7 a 36-6/7semanas)⁹.

Estas classificações evoluíram ao longo do tempo para ajudar os pesquisadores a avaliarem morbidades maternas e neonatais e mortalidade⁷. Os Recém-Nascidos Pré-TermosTardios (RNPT-T) geralmente pesam mais que 2500g, assemelham-se aos Recém-Nascidos de Termo (RNT e, inicialmente, foram designados como “RN quase-termo”, porém, são imaturos em vários aspectos fisiológicos e metabólicos, possuem risco aumentado de morbidade e mortalidade e não devem ser cuidados como se fossem de termo^{11,12}.

Recentemente, o NICHD, a Associação da Saúde da Mulher e Cuidados Obstétricos e Neonatais de Enfermagem instituíram uma agenda de estudos para entender melhor as complicações a curto e em longo prazo de RNPT-T e, assim, possibilitar uma melhor assistência de forma a prevenir morbidades em potencial durante a internação, ajudar a orientar as decisões de intervenção obstétricas não emergenciais e, também, melhorar o conhecimento dos cuidados maternos para diminuir o risco de morbidade do recém-nascido¹³.

1.2.2 Epidemiologia

A prematuridade é o mais importante determinante da morbidade e mortalidade neonatal em países desenvolvidos^{14,15}.

No mundo, de 5% a 13% dos recém-nascidos vivos são prematuros, e a grande maioria deles é prematuro tardios (34-36 sem. e seis dias) e forma um grupo relativamente grande com sérias implicações médicas, sociais e econômicas para seus pais, para o cuidado à saúde e para a sociedade^{16,17}.

O Colégio Americano de Obstetrícia e Ginecologia (ACOG) sugere que a incidência de prematuridade tem se elevado em função do aumento acentuado de nascimentos de prematuros tardios que, entre os prematuros, é o subgrupo que mais cresce, sendo responsável por 74% de todos os nascimentos de prematuros e por 8% de todos os nascimentos^{7,13}.

Nas duas últimas décadas, os prematuros tardios são alvo de preocupação para a Saúde Pública, pela magnitude da prematuridade como causa de Mortalidade Infantil (MI). Esse aumento é atribuído em grande parte às intervenções obstétricas resultantes das complicações maternas ou condições clínicas pré-existentes¹³.

Os recém-nascidos entre 34 e 36 semanas de gestação (próximo nascimentos de termo) compreendem 71% de todos nascimentos prematuros nos Estados Unidos e têm uma frequência significativamente mais elevada de morbidade e mortalidade em relação aos nascidos a termo (37- 42 semanas). Além de maiores riscos para complicações graves de saúde, a taxa de mortalidade de RNPT-T é 3 vezes maior do que para as crianças a termo (7,7 vs 2,5 por 1000 nascidos-vivos)^{7,18}.

Com o aumento do número de partos prematuros tardios e sua maior frequência de resultados adversos, a curto e a longo prazo, atualmente há uma dedicação à etiologia de nascimentos prematuros tardios e como esta poderá distinguir-se do prematuro extremo e do prematuro moderado¹⁹.

Cerca de 2/3 dos nascimentos de RNPT-T são decorrentes de trabalho de parto prematuro ou rotura prematura de membranas pré-termo e 1/3 devido à indicação materna e/ou fetal do nascimento. Os RNPT-T eletivos, embora menos frequentes, geram grande preocupação, pois correspondem à fração evitável da prematuridade tardia¹⁹.

Vários fatores têm contribuído para o aumento nas taxas de prematuros tardios, incluindo: as transformações demográficas, o uso de tecnologias de reprodução assistida, com crescente incidência de gestações múltiplas, e as mudanças na prática obstétrica. O crescimento constante da gestação na adolescência e em mulheres com idade ≥ 40 anos solidificam ainda mais a elevação das taxas de pré-termos tardios^{13,19}.

Nos últimos anos, os estudos populacionais com os RNPTT vêm demonstrando um risco aumentado de morbidades nos primeiros anos de vida, sendo a morbidade neonatal 4-7 vezes mais frequente nos RNPTT do que nos RN de termo^{11,13,20,21}.

Em adição ao aumento de risco das sérias complicações de saúde, a taxa de mortalidade infantil de prematuros tardios é três vezes maior que crianças nascidas a termo⁷ e de mortalidade neonatal é 4,6 vezes maior¹¹.

1.3 CRESCIMENTO PÓS-NATAL

O crescimento é definido pelo aumento linear e contínuo, mas não constante, das estruturas que o compõem e que resulta da interação de fatores, alguns próprios do indivíduo, como a herança dos genitores, e neuroendócrinos e extrínsecos, resultantes das mais variadas condições do ambiente físico, social, econômico e cultural em que ele cresce²².

O monitoramento das medidas antropométricas, durante o processo de crescimento, permite a qualificação das variações morfológicas decorrentes desse processo, fornecendo dados para o diagnóstico de possíveis deficiências. O crescimento total do feto na gravidez é avaliado pelas suas medidas antropométricas ao nascer e, com a assistência adequada a esse prematuro, será possível avaliar através de referenciais de crescimento¹⁷.

A dinâmica do crescimento de RNPT, principalmente os adequados para a idade gestacional (AIG), apresenta grande variação, cuja intensidade e duração dependem da idade gestacional, do crescimento intrauterino, das condições clínicas e do suporte nutricional²³.

Para avaliação do crescimento em recém-nascidos pré-termos até dois anos de idade, utiliza-se a idade gestacional corrigida, pois o uso da idade cronológica implica

em tratá-los semelhante às crianças nascidas a termo. O ajustamento para a idade cronológica para a idade gestacional faz-se necessário não só pelo rápido crescimento no último trimestre da gravidez, como também pela desaceleração do crescimento após o termo²⁴.

Visto que o crescimento físico é reconhecido universalmente como indicador do estado nutricional, a nutrição adequada permite atingir um crescimento normal. As diferenças nos padrões de crescimento físico durante a infância podem ser decorrentes de diversos fatores: a) variáveis pré-natais, que afeta o tamanho e as proporções ao nascimento e inclui os efeitos do retardo de crescimento intrauterino na programação do crescimento pós-natal, b) variáveis pós-natais, como morbidade e alimentação²⁵.

Bocca-Tjeertes et al. (2011)¹⁷ verificaram que recém-nascidos pré-termo moderado (IG: 32-36 semanas) diferem do crescimento de nascidos a termo. Em geral, são menores, mais leves e apresentam menor perímetro cefálico. No entanto, a restrição do crescimento é menor do que a observada no RNPT precoce.

O crescimento manifesta-se por alterações nas medidas antropométricas: peso, comprimento, perímetro cefálico, perímetro braquial. As relações entre estas medidas traduzem a proporcionalidade do crescimento, especialmente a relação peso/comprimento nos primeiros dois anos de vida.

Nos estudos sobre crescimento, a avaliação geralmente é feita pela curva de crescimento e a utilizada atualmente para a idade corrigida é a da Organização Mundial de Saúde (OMS) feita pelo cálculo do escore z, o que permite situar a distância entre as medidas do paciente e a média da população normal. Os valores de normalidade dos escores z variam, em escala de 0,5 pontos, desde -2 até +2. O escore z -2 correspondem ao percentil 3, o escore z = 0 corresponde ao percentil 50, e o escore z +2 traduz o percentil 97 da curva do Centers for Disease Control and Prevention (CDC)/ National Center for Health Statistics (NCHS) 2000^{26,27}.

Os RNPT possuem um padrão próprio de crescimento e este é classificado em quatro fases: A primeira fase é a do retardo do crescimento, a segunda de transição, a terceira de recuperação (*catch-up*) que se caracteriza por um aumento rápido do peso, comprimento e PC, com velocidade de crescimento acelerada, ultrapassando os valores estimados nas curvas de crescimento intrauterino ou pós-natal²⁸⁻³⁰. Define-se recuperação do crescimento como a variação do escore z ou desvio-padrão (DP) $\geq$ 0,67, correspondendo à ascensão de um canal na curva de percentis³¹ ou como a

recuperação acima do -2 DP nas curvas de referência³⁰. A recuperação ocorre primeiramente no PC, até os 12 meses de vida, seguida pela recuperação do comprimento e, por último, do peso³². A aceleração do crescimento geralmente é máxima entre 36 e 40 semanas pós-concepção e 80% dos prematuros atingem a normalidade nas curvas de referência para estatura e PC até os 3 anos de idade e 70% para o peso, estando a ausência de recuperação associada ao baixo nível socioeconômico e à ocorrência de doenças^{33,34}.

A quarta e última fase, de homeorrexe ou de equilíbrio, é caracterizada por uma velocidade de crescimento comparável à das crianças saudáveis nascidas a termo^{26,29,34}.

Se na infância as condições de saúde são afetadas devido ao sinergismo existente entre um risco biológico, a restrição ao crescimento fetal e agravos infecciosos e nutricionais, na idade adulta, a má nutrição fetal está associada a doenças crônicas, como a obesidade, o diabetes tipo 2, a hipertensão, as dislipidemias e o acidente vascular isquêmico³⁵.

A avaliação do crescimento do RN é uma questão desafiadora e qualquer desvio da normalidade está associado ao risco aumentado de morbidade e mortalidade^{36,37}.

Parâmetros antropométricos são os métodos mais úteis para avaliar o crescimento do RN³⁸. Eles são importantes para avaliação do crescimento intrauterino e para definição de uma linha de base para o acompanhamento nutricional de bebês. Um único parâmetro antropométrico, como medida de peso simples, não pode avaliar o estado nutricional do recém-nascido³⁷. A combinação de dois indicadores antropométricos tem sido mais apropriado para avaliar composição corporal e sua proporção³⁸⁻⁴⁰.

O peso de nascimento é um forte fator preditivo da mortalidade e morbidade perinatal. Crianças com peso ao nascer inferior a 2.500 g, de acordo com a Organização Mundial de Saúde⁴¹, apresentam maior mortalidade nas primeiras semanas de vida⁴².

O baixo peso ao nascer pode ser decorrente da prematuridade, do retardo de crescimento intrauterino ou da combinação de ambos, os quais apresentam etiologias e consequências diferentes⁴³. A avaliação do crescimento do recém-nascido pré-termo (RNPT) é importante para identificar seu prognóstico e crescimento, no sentido de alcançar uma vida saudável e semelhante aos demais^{42, 44,45}.

1.4 ANTROPOMETRIA

A antropometria, ao nascer, avalia as relações entre crescimento fetal intrauterino, estado nutricional e morbimortalidade perinatal, predizendo a evolução pós-natal^{46,47}. Ao nascimento, a antropometria tem uma relação direta com a qualidade do crescimento fetal; posteriormente, em avaliações seriadas, mostra o crescimento pós-natal e avalia a terapia nutricional⁴⁸. A antropometria é um dos métodos principais de avaliação que, segundo Jelliffe⁴⁹, constitui-se em uma investigação científica em nutrição que faz a medição das variações nas dimensões físicas e da composição global do corpo humano em diferentes idades e distintos graus de nutrição. Sendo fáceis de realizar e sensíveis para avaliar pacientes com desnutrição.

Na prática diária neonatal, as principais medidas antropométricas utilizadas são o peso, o comprimento e o PC. As outras medidas, como a dobra adiposa tricipital, a circunferência braquial e o cálculo da massa muscular do braço devem ser reservados para fins específicos⁴⁸.

1.4.1 Peso

O peso é a medida da antropometria mais utilizada que mostra o volume corporal (somatória de células, tecidos, órgãos, músculos, gordura, água, etc.) e, juntamente com as variáveis de idade e sexo, torna-se um dos índices mais utilizados na avaliação do crescimento⁵⁰.

O peso ao nascer é considerado o padrão ouro na avaliação do crescimento no período perinatal. Varia com a idade gestacional, o estado nutricional e hidro eletrolítico materno e do RN. Em condições de oferta nutricional adequada e avaliação diária, um recém-nascido deve crescer 20 a 40g por dia, conforme as curvas de crescimento intrauterino⁵¹.

Os RNs apresentam uma perda de peso nos primeiros dias após o nascimento, considerada “fisiológica”, que varia até 10% e esta perda é inversamente proporcional à idade gestacional. A fase seguinte é a de crescimento rápido, que ocorre ainda no primeiro ano de vida, período em que o peso e o comprimento são os variáveis mais

importantes para se avaliar o estado nutricional de uma criança e, assim, monitorar seu crescimento^{52,53}.

Recomenda-se a medida de peso uma a duas vezes por dia, o comprimento e o PC uma vez por semana. Esses dados devem ser transportados para gráficos antropométricos de IG, nos quais serão feitas as devidas comparações quanto à sua “normalidade”, ressaltando-se que é necessário o uso da idade pós-conceitual, que é a IG acrescida da idade cronológica⁴⁸.

1.4.2 Comprimento

O comprimento reflete o potencial do crescimento e sofre menor influência ante uma nutrição fetal inadequada, além de não se alterar com o estado de hidratação. A primeira medida do comprimento deve ser realizada ao nascimento e, posteriormente, uma vez por semana, esperando-se um incremento de 1 cm por semana, conforme a comparação com as curvas de crescimento intrauterino^{48,50}. Em avaliações seriadas de RNs pré-termo, é uma medida mais acurada que o peso⁴⁸.

Estudos em adultos que foram pré-termo ao nascer têm demonstrado altura final menor quando comparados àqueles nascidos a termo e da a capacidade genética para a altura. No entanto, dados recentes têm sugerido que não há comprometimento da altura em RNPTs AIG sadios e que apenas o tempo para esse crescimento é alterado e o *catch-up* dando-se apenas na puberdade⁵⁴.

1.4.3 Perímetro cefálico

A medida do perímetro cefálico (PC), até os seis meses de idade, tem relação direta com o tamanho do encéfalo e o seu aumento proporcional indica crescimento adequado e melhor prognóstico neurológico. É a medida antropométrica menos afetada por uma nutrição inadequada e é a primeira a crescer quando se atinge uma oferta proteico-calórica ideal. Espera-se crescimento de 1 cm por semana, conforme a comparação com as curvas de crescimento intrauterino^{48,50}.

Bocca-Tjeertes (2010)¹⁷ demonstraram em um estudo longitudinal para verificar o crescimento crianças pré-termo moderado até 4 anos de idade, que o perímetro

cefálico não difere significativamente dos nascidos a termo. No final de um ano de vida, apenas 1,2% de prematuros moderados apresentaram um perímetro cefálico abaixo de -2 SDs.

1.4.4 Perímetro braquial

A aferição do perímetro braquial é uma medida tecnicamente fácil. Permite avaliar a massa muscular e a quantidade de gordura do braço e tem relação direta e linear com o *status* nutricional do recém-nascido^{48,55}.

As curvas que relacionam o perímetro braquial com o peso e a idade gestacional confirmam a relação diretamente proporcional quanto à idade gestacional⁵⁶.

Kanawati & McLaren (1969)⁵⁷ estudaram valores de referência para crianças maiores de 3 meses de idade para circunferência média do braço e a sua relação com o perímetro cefálico, e demonstraram que essas aferições são indicativas do estado nutricional calórico–proteico.

Num estudo de metanálise sobre composição corporal de prematuros na idade a termo e de bebês nascidos a termo, Jonhson et al. (2012)⁵⁸ concluíram que os prematuros são menores e com menor circunferência cefálica que os nascidos a termo e, ainda, são mais leves e possuem menor massa magra.

Sasanow et al. (1986)⁵⁵ também descreveram valores de referência para circunferência média do braço e a sua relação com o perímetro cefálico, em crianças nascidas entre 25 e 42 semanas de gestação e verificaram um crescimento linear da circunferência do braço conforme a idade gestacional e peso ao nascer.

1.4.5 Prega cutânea triциptal

A medição de dobras cutâneas (DC) é um método rápido e não-invasivo, que mostrou boa correlação com o total de massa de gordura corporal em neonatos, que também pode ajudar a avaliar o estado nutricional infantil⁵⁹.

A avaliação seriada dessa medida antropométrica promove uma estimativa da quantidade e da incorporação de gordura. No período neonatal, utilizam-se as dobras bicipital e tricipital, salientando que a presença de edema pode alterar a aferição, porém já existem técnicas que minimizam esses erros⁴⁸.

Falcão (2000)⁴⁸ mostrou correlação entre as medidas de dobra e a idade gestacional incluindo recém-nascidos pré-termos. Esta técnica se mostrou laboriosa, necessitando três aferições e dependente do treino do observador.

A avaliação de dobras cutâneas promove uma estimativa da quantidade e da incorporação de gordura em neonatos, crianças e adolescentes⁴⁸ e os estudos de Wolfe et al. (1990)⁶⁰ e de Sumners et al. (1990)⁶¹ mostraram uma correlação significativa com a razão peso para estatura (P/E) ou peso para comprimento (P/C)⁶².

Apesar das crianças prematuras terem menor peso e menor comprimento, ao atingirem 40 semanas após o último período menstrual do que as nascidas a termo, nenhuma diferença na adiposidade total foi observada. Porém, as crianças prematuras têm uma distribuição de gordura diferente das crianças nascidas a termo, com diminuição da gordura subcutânea e aumento da gordura do tecido intra-abdominal⁶².

1.4.6 Índices antropométricos

Os indicadores mais frequentemente utilizados para avaliação nutricional de crianças e preconizados pela OMS são: Peso/Idade (P/I); Estatura/Idade (E/I); Peso/Estatura (P/E)^{50,62}.

O índice P/I indica o crescimento linear bem como o acúmulo de ganho de peso alcançado nos períodos pré e pós-natal, tanto em um espaço longo como curto de tempo^{50,63}.

O estudo de relações antropométricas entre peso e estatura (relação peso/estatura, IMC e Índice Ponderal de Rohrer) também fornecem informações sobre o estado nutricional. O índice de massa corporal (IMC) tornou-se a medida de escolha para a determinação das proporções do corpo e para estimar a adiposidade durante o crescimento da criança⁶³.

No Início dos anos 80, com o aumento da prevalência da obesidade, passou-se a utilizar o índice de massa corporal, o IMC, proposto originalmente por Quetelet, no século XIX. Ele é calculado pelo peso em quilos, dividido pela altura em metros, elevada ao quadrado e dependente da idade^{64,65}.

Na aplicação do uso do IMC para crianças e adolescentes, há uma preocupação sobre os pontos de corte, visto que existe interferência do sexo, da idade, e da etnia. Malina e Katzmarzyk (1999)⁶⁶, analisando os dados de seis estudos com crianças e adolescentes, calcularam a sensibilidade e especificidade do IMC no diagnóstico do sobrepeso e da obesidade. Verificaram que, ao comparar com PCT, a sensibilidade, para sobrepeso e obesidade, era menor que a especificidade, concluindo que o IMC pode não ser um bom método para avaliação da obesidade.

Tanaka et al (2001)⁶⁷ realizaram um estudo relacionando o peso e o IMC nos primeiro mês de vida e aos três anos de vida e demonstraram que as crianças de maior peso de nascimento e maior ganho ponderal no primeiro mês apresentaram o maior risco de obesidade nos meses subsequentes.

Brock e Falcão (2008)⁶⁴, em um estudo retrospectivo, incluindo 2406 recém-nascidos, adequados para idade gestacional, estabeleceram uma curva que estimasse os parâmetros de crescimento para peso e idade. Os resultados demonstraram uma correlação direta entre a idade gestacional e o IMC para ambos os sexos, em todos os percentis estudados.

Já a relação perímetros braquial e cefálico informa sobre a proporcionalidade do crescimento e tem uma relação linear e direta com a idade gestacional⁵⁵. Ao nascimento, a relação perímetros braquial e cefálico representa a nutrição fetal, tendo, portanto, uma relação com a morbidade perinatal, principalmente diante do retardo de crescimento intrauterino. Sua avaliação seriada reflete o aporte calórico-protéico neonatal⁴⁸.

A avaliação nutricional no período neonatal reflete o padrão médio de crescimento da concepção ao nascimento, servindo de base para futuras avaliações, bem como identifica as crianças que estão sob o risco de complicações perinatais associadas com crescimento fetal anormal.

Desde a década de 60, baseada no estudo de Battaglia & Lubchenco⁶⁸, a classificação do estado nutricional das crianças, ao nascer, vem sendo feita através do peso e duração da gestação, sendo assim identificadas como pequenas, adequadas, ou grandes para a idade gestacional. Trata-se de um critério puramente

estatístico, que ignora o potencial individual de crescimento e reflete apenas o total de massa corporal para uma dada idade gestacional, não traduzindo como essa massa está distribuída na superfície linear⁶³.

Na verdade, não existe um consenso de qual o melhor método para avaliação nutricional do recém-nascido. Sabe-se que o impacto da identificação precoce das desordens do crescimento intrauterino só será realmente percebido quando um critério adequado for aplicado rotineiramente⁶³.

Apesar da antropometria no período neonatal ser amplamente discutida por pesquisadores, observa-se pouco conhecimento e interesse por parte dos clínicos sobre sua importância e interpretação. Pelas limitações dos critérios atualmente utilizados, será necessário identificar um indicador, ou indicadores, confiáveis, de fácil mensuração e cálculo, para a avaliação pós-natal da qualidade do crescimento intrauterino⁶³.

1.5 CURVAS DE CRESCIMENTO

Em 1967, o Comitê de Feto e Recém-nascido da Academia Americana de Pediatria⁶⁹ reconhece três parâmetros para a classificação do recém-nascido: peso, idade gestacional e crescimento intrauterino. A partir daí, as curvas de crescimento se tornaram instrumentos indispensáveis e de grande valia em unidades neonatais. Inúmeros autores passaram a apresentar curvas de crescimento intrauterino, tornando-se clássicas as de Lubchenco e col.⁶⁸, Gruenwald, Usher e Mac Lean⁷⁰, Babson e Benda⁷¹, Williams et al⁷² e a curva de Alexander⁷³.

A monitorização do crescimento é uma parte da avaliação médica e nutricional de prematuros. Os gráficos de crescimento fornecem a base para esta avaliação, proporcionando uma comparação com uma referência que permite visualizar a trajetória do crescimento. Alguns gráficos de crescimento intrauterino permitem essa comparação para as crianças antes do termo. Um dos gráficos mais utilizados em Unidades de Terapia Intensiva Neonatal é o desenvolvido por Babson⁷¹ seguido pelo de Lubchenco⁶⁸.

Assim, as curvas de crescimento fetal são de grande importância, pois colaboram para a melhor compreensão do crescimento pós-natal, servem para a

detecção de crianças com *deficits* de crescimento e também ajudam a desenhar futuros estudos de intervenção^{34,64}.

Nos Estados Unidos, Olsen et al. (2010)⁷⁴ validaram uma nova curva, gênero-específico, com mais de 300.000 recém-nascidos entre 22 e 42 semanas em 33 estados americanos, no período de 1998-2006. Atualmente, um estudo internacional multicêntrico vem sendo encaminhado para construção de uma curva de referência multiétnica para avaliação do crescimento pós-natal dos prematuros, muito próxima às curvas da Organização Mundial de Saúde (2006), e que melhor refletirá o crescimento de crianças prematuras no Mundo⁷⁵.

1.6 JUSTIFICATIVA

O crescimento das taxas de nascimentos prematuros vem aumentando no mundo, e esse aumento atribui-se principalmente ao nascimento de crianças nascidas entre 34 e 36 semanas de gestação, chamadas de “pré-termos tardios”.

Esses prematuros são fisiológica e metabolicamente imaturos, mas vêm sendo tratados como “quase termo”. Alguns estudos já verificaram maiores taxas de mortalidade e morbidade desse grupo em relação aos nascidos a termo.

Atualmente, se dispõe de poucos trabalhos sobre o pré-termo tardio, especialmente sobre o seu crescimento e as consequências para a saúde e desenvolvimento dessa população.

Com base nessas considerações e na hipótese de que há associação entre os parâmetros de depósito de gordura cutânea (prega tricipital) e do perímetro braquial com os índices antropométricos do recém-nascido desde a concepção ao longo dos seis primeiros meses de vida e as outras avaliações de seguimento neonatal permitirão avaliar com maior precisão o risco nutricional destes recém-nascidos e contribuir com novas informações para a assistência multiprofissional neonatal.

OBJETIVOS

2 OBJETIVOS

2.1 GERAL

Analisar o crescimento dos recém-nascidos pré-termos tardio nos seis primeiros meses de idade corrigida.

2.2 ESPECÍFICOS

Em Recém-Nascido Pré - Termo Tardio:

- a) Avaliar ao nascimento, com 40 semanas de idade pós-concepcional aos três e seis meses de idade corrigida a distribuição das medidas de peso, comprimento, perímetro cefálico, perímetro braquial, prega tricipital e índice de massa corporal.
- b) Estabelecer a correlação entre a prega cutânea tricipital e do perímetro braquial e os índices antropométricos – índice de massa corpórea, razão peso/comprimento, razão perímetro braquial./perímetro cefálico nas medidas obtidas ao nascer, com 40 semanas de idade pós-concepcional aos 3 e 6 meses de idade corrigida.

3 CASUÍSTICA E MÉTODOS

3.1 DELINEAMENTO DO ESTUDO

Estudo observacional, analítico, prospectivo de uma coorte realizada no período de janeiro de 2013 a abril de 2014 com o propósito de acompanhar parâmetros de crescimento de crianças nascidas com idade gestacional entre 34 e 36 semanas e seis dias nos seis (6) primeiros meses de idade corrigida na cidade de Cuiabá – MT.

3.2 POPULAÇÃO DE ESTUDO

Para este estudo a população estudada foi constituída de RNPT com idade gestacional. (IG) entre 34 semanas e 36 semanas e seis dias nascido-internados e egressos de quatro hospitais participantes da cidade de Cuiabá no período entre 01 de janeiro de 2013 e 30 setembro de 2013. A escolha dos hospitais, listados no item 3.3, deveu-se a existência de Unidade de Tratamento Intensivo Neonatal. (UTIN) e representatividade da população estudada.

3.2.1 Critérios de inclusão

Os critérios de inclusão para a pesquisa foram:

- a) RNPT- com IG entre 34 e 36 semanas e seis dias nascidos e internados nas unidades hospitalares do estudo nas primeiras 24 horas de 01 de janeiro de 2013 a 30 de setembro de 2013;
- b) Residência na “Grande Cuiabá”, municípios de Cuiabá e Várzea Grande;
- c) Consentimento da mãe e /ou do pai, ou responsável para participação da pesquisa durante seis meses de Idade corrigida.

3.2.2 Critérios de exclusão

Os critérios de exclusão para a pesquisa foram:

- a) Recém-nascidos que apresentassem condições que alterassem o crescimento fetal ou situações que pudessem interferir nas medidas antropométricas: evolução clínica desfavorável, malformações congênitas maiores, cromossomopatias, hidrocefalia, hidropisia fetal, infecções congênitas, abuso do uso de drogas de pela mãe, filhos de mães diabéticas e gemelaridade;
- b) Ocorrência de óbito;
- c) A recusa dos pais ou responsáveis, a qualquer momento do estudo, em participar da pesquisa, considerando os princípios éticos do estudo;
- d) O não atendimento ambulatorial ou domiciliar nas datas propostas para as coletas após a alta hospitalar;
- e) Crianças cujas mães não residissem nos municípios de Cuiabá e Várzea Grande-MT.

Adotou-se como população de estudo todas as crianças nascidas no período de janeiro a setembro de 2013, nos quatro (4) hospitais do estudo, elegíveis à participação segundo os critérios de inclusão e exclusão estabelecidos. Foram acompanhadas no seguimento 64 crianças até seis meses de idade corrigida.

Figura 1 – Fluxograma das crianças do estudo de seguimento

3.3 LOCAL DO ESTUDO

O estudo foi realizado a partir da detecção dos RNPT tardios em quatro hospitais na cidade de Cuiabá-MT: um hospital público – Hospital Universitário Júlio Muller (HUJM) da Universidade Federal de Mato Grosso (UFMT) com atendimento exclusivo ao Sistema Único de Saúde (SUS); um hospital público-privado – Hospital Geral Universitário (HGU) ligado a uma universidade privada com atendimento ao SUS; um hospital privado conveniado ao SUS – Hospital Santa Helena e um hospital privado – Hospital Infantil e Maternidade Femina de atendimento a usuários de planos de saúde e particular.

As crianças participantes foram avaliadas em sala de parto para as medidas de peso e as demais medidas antropométricas nas primeiras 24 horas na UTI Neonatal ou no alojamento conjunto ou quarto. As medidas com 40 semanas de idade pós-concepcional aos três e seis meses de idade corrigida foram aferidas nos Ambulatórios de Seguimento de Prematuros do HUJM, HGU, no programa Via Láctea do HSH e nos domicílios.

3.4 AMOSTRAGEM

Para a determinação do tamanho aproximado da amostra, neste estudo, número de crianças, assim como para estimar o valor de p com um nível de confiança $1-\alpha$, utilizou-se a expressão (1), conforme Espinosa et al. (2012)⁷⁶.

$$n = \frac{Np(1-p)}{(N-1)(d/z_{\alpha/2})^2 + p(1-p)} \quad (1)$$

Onde: n = tamanho aproximada da amostra;

N = tamanho da população, neste caso número de nascimento de crianças na cidade de Cuiabá /SINASC/2008¹⁰;

p = proporção populacional considerada, neste estudo atribui-se o valor de 7,6%, percentual de nascimentos no mesmo período de crianças com idade gestacional entre 32 e 36 semanas e seis dias (SINASC/2010)¹⁰;

d = limite para o erro de estimação, neste estudo foram considerados 5%;

α = nível de significância considerado, neste caso 5%;

$Z_{\alpha/2}$ = valor obtido da tabela de distribuição normal padrão, sendo neste estudo 1,96 o que é equivalente a 95% de confiança.

3.5 COLETA DE DADOS

Os dados foram coletados pela pesquisadora e uma equipe de cinco bolsistas treinadas e, registrados em formulário semi-estruturado (Apêndice A).

Do formulário próprio constam: dados de identificação, condição de nascimento da criança, informações para localização do endereço no seguimento, situação socioeconômica familiar, dados da dieta e dados antropométricos ao nascer, 40 semanas, três meses e 6 meses de idade corrigida.

3.5.1 Definições e critérios estabelecidos

Idade gestacional – IG

Para o cálculo da idade gestacional. (IG) foram utilizadas:

- a) Informação materna sobre a data da última menstruação (DUM), quando esta diferia em no máximo duas semanas da idade gestacional, fornecida pela ultrassonografia fetal. (USF), realizada até a 20ª semana da gestação;
- b) USF realizada até 20 semanas de gestação, nos casos em que a DUM não foi considerada confiável;
- c) Idade gestacional pós-natal calculada através do Capurro⁷⁸, quando estes diferiram em mais de duas semanas da DUM e/ou da USF.

A classificação dos RNs para a idade gestacional

A classificação quanto à adequação do peso para a idade gestacional. foi feita segundo Olsen et al. (2010)⁷⁴. Foram considerados adequados para a idade gestacional. (AIG) os recém-nascidos situados entre os percentis 10 e 90 da curva, grandes para a idade gestacional (GIG) aqueles situados acima do percentil 90 e pequenos para a idade gestacional (PIG) aqueles situados abaixo do percentil 10.

Medidas antropométricas e índices antropométricos

Medidas antropométricas

As técnicas utilizadas para a avaliação antropométrica foram as recomendadas por Gibson⁷⁸ com os seguintes critérios:

- a) O peso, ao nascer, foi aquele obtido na primeira hora de vida conforme registro do hospital de nascimento. Para tanto, as balanças utilizadas foram as do próprio hospital aferidas regularmente;
- a) O peso das crianças no seguimento foi aferido com a criança despida através de uma balança eletrônica infantil, com capacidade de 15 Kg e com aproximação de 5 g;
- b) O comprimento em centímetros, ao nascer, foi aferido utilizando-se antropômetro desmontável com escala inextensível, marca Lange, com aproximação de 0,1cm. Nas medidas de seguimento, foi utilizado estadiômetro (craveira). Com ambas as réguas, foram realizadas as medidas crânio - calcanhar com a criança em decúbito dorsal sobre uma superfície rígida, tocando o vértice da cabeça no anteparo fixo com a ajuda de um auxiliar treinado, para manter os joelhos estendidos, até que a extremidade móvel tocasse a planta dos pés. A medida foi realizada em triplicata e foi considerada a média aritmética de três (3) aferições;
- c) A medida do perímetro cefálico (PC) em centímetros foi obtida por fita métrica inextensível com aproximação de 0,1cm, levando-se em conta o maior diâmetro occipitofrontal, sendo considerada a média de três medidas consecutivas;

- d) A medida do perímetro braquial. (PB), em centímetros, efetuada, conforme descrita por Jelliffe⁴⁹, na metade da distância entre o acrômio e o olécrano do braço da criança estendido e mão em posição prona, utilizando-se uma fita métrica inelástica (com aproximação de 0,1cm);
- e) A medida da prega cutânea tricipital. (PCT), em milímetro foi realizada no dorso do braço em extensão à frente do tronco da criança utilizando-se o adipômetro da marca Lange, com pressão constante de 10g/mm² e precisão de 0,2 mm.

Todas as medidas foram realizadas em triplicata e calculadas as médias aritméticas.

Índices antropométricos

A razão entre Perímetro Braquial e Perímetro Cefálico (PB/PC) e P/C foram determinadas pelo cálculo matemático simples entre os dois valores obtidos no mesmo momento.

O índice de massa corporal (IMC) ou Índice de Quetelet foi obtido pela divisão do peso pelo quadrado do comprimento (Kg/m²) e foi avaliado ao nascer segundo a curva de Brock e Falcão (2008)⁶⁴.

Para a avaliação das medidas antropométricas e o índice de massa corporal. (IMC), no seguimento, às 40 semanas aos três e seis meses de idade corrigida, foi utilizada como referência a curva da Organização Mundial de Saúde (OMS, 2006)⁷⁵.

A avaliação da adequação à idade gestacional das medidas do peso, comprimento, perímetro cefálico ao nascer, foi realizada segundo as curvas de Oslen et al. (2010)⁷⁴.

Definições

As seguintes definições foram adotadas no estudo:

- a) Idade corrigida (IC): idade cronológica (em semanas) – (40 – idade gestacional.).

3.5.2 Variáveis de estudo

Variáveis dependentes

- a) perímetro braquial (PB) e prega cutânea tricipital (PCT);

Variáveis independentes

- a) índices antropométricos: índice de massa corporal. (IMC), razão peso/comprimento, razão perímetro braquial/perímetro cefálico;
- b) antropométricas: peso, comprimento, perímetro cefálico (PC);
- c) socioeconômicas e demográficas: idade da mãe, renda, escolaridade do pai e da mãe, situação conjugal. dos pais; e número de pessoas na família;
- d) idade gestacional.- IG;
- e) sexo.

3.5.3 Treinamento da equipe de coleta e estudo piloto

Controle de qualidade dos dados

A equipe de coleta de dados foi constituída de um pesquisador principal. e cinco bolsistas que fizeram as transcrições de dados do prontuário, entrevistas e a mensuração das crianças.

Foi realizado controle de qualidade mensal durante a coleta de dados para garantir o cumprimento do protocolo de pesquisa estabelecido, assim como detectar erros de procedimento da equipe. Para a padronização dos dados antropométricos foi realizado o Cálculo do Erro Técnico de Medição (ETM)⁷⁹ pela obtenção de parâmetros de variação intra e interobservador. As medidas para o controle de qualidade foram realizadas em RN do alojamento conjunto e ambulatório.

Os dados dos questionários foram conferidos semanalmente e as dúvidas eram expostas em reuniões quinzenais da equipe, a fim de detectar erros de preenchimento

ou falta de informações e fora realizado o controle de qualidade em fases subsequentes do estudo, de maneira a minimizar a ocorrência de erros sistemáticos.

Estudo Piloto

Para o estudo piloto, três bolsistas foram treinadas pelo pesquisador, no alojamento conjunto do HUJM, com o propósito de testar as metodologias de mensuração das medidas antropométricas: perímetro cefálico, perímetro braquial. (PB) e prega cutânea tricipital. e padronização dos procedimentos.

No levantamento piloto realizado em três Unidades de Tratamento Intensivo Neonatal dos hospitais HUJM, HGU e HSH, foram aferidas 54 crianças prematuras com idade gestacional compreendida entre 28 semanas e 36 semanas e seis dias, no período de 01 de junho a 30 de outubro de 2012.

3.6 PROCESSAMENTO E ANÁLISE ESTATÍSTICA

O Excel foi o programa utilizado para o processamento e elaboração do banco de dados e para análises dos dados o programa SPSS versão 20.

Nas análises dos dados, foram utilizadas estatísticas descritivas: gráficos (diagramas de dispersão e *box plots*) e medidas descritivas (médias desvios-padrão, coeficiente de correlação e porcentagem). Também foram utilizadas técnicas inferenciais, neste caso, com uso de análises de correlação e regressão linear e não linear, de acordo com o comportamento dos dados.

3.7 ASPECTOS ÉTICOS

Os participantes da pesquisa foram devidamente informados sobre os propósitos do estudo e foi solicitado o consentimento dos pais ou responsáveis por meio da assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (Apêndice B),

após esclarecimento de todos os questionamentos dos responsáveis, conforme preconiza a Resolução 196/96 do Conselho Nacional de Saúde.

Essa pesquisa não incluiu nenhum procedimento invasivo que oferecesse riscos aos participantes.

O projeto de pesquisa foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa do HUJM sob o número de protocolo 941/CEP/2010 em reunião de 09/02/2011, e com ciência do Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Medicina da USP.

RESULTADOS

4 RESULTADOS

No período do estudo 64 RNPT-T, os nascidos vivos preencheram os critérios de inclusão nos quatros hospitais estudados.

Os resultados serão demonstrados sob a forma de tabelas e figuras, apresentados em etapas. A primeira etapa será de caracterização sócio-demográfica e obstétrica da amostra e, posteriormente, as análises descritivas de correlação, de regressão múltipla das variáveis e índices antropométricos nos primeiros seis meses de idade corrigida.

4.1 ANÁLISES DA AMOSTRA

A Tabela 1 apresenta as variáveis sócio demográficas dos RNPT-T e seus pais. Dos 64 RNPT- T estudados 34 (53,1%) eram do sexo masculino, e 30 (46,9 %) do sexo feminino, dos quais 42,2% apresentavam peso ao nascer $\geq 2500g$ e 57,8 % $< 2500g$ e 21,9% eram filhos de mães com idade ≤ 19 anos e, 14% de mães com idade maior que 35 anos no momento da primeira coleta. Além disso, 87,5% das mães viviam em união estável com os pais e 68,8% com renda per capita menor ou igual a um salário mínimo. Quanto ao grau de escolaridade das mães e dos pais 37,5% e 25,5% respectivamente tinham mais de 12 anos de estudo e 12% tinham menos de 8 anos.

Tabela 1 - Distribuição da população estudada, segundo variáveis sócias demográficas do recém-nascido (RN) e dos pais. Cuiabá-MT, 2013

Variável	Categoria	n (%)
Sexo do RN	Masculino	34 (53,1)
	Feminino	30 (46,9)
Peso ao nascer do RN (g)	≥ 2500	27 (42,2)
	< 2500	37 (57,8)
Idade materna (anos)	≤ 19	14 (21,9)
	20 - 35	41 (64,1)
	> 35	9 (14,0)
Escolaridade da mãe (em anos)	≤ 8	12 (18,8)
	9 - 11	28 (43,7)
	≥ 12	24 (37,5)
Escolaridade do pai (em anos)	≤ 8	12 (18,8)
	9 - 11	32 (50,0)
	≥ 12	16 (25,0)
	Sem informação	4 (6,2)
Renda per capita (em salários mínimos)	≤ 1	44 (68,8)
	> 1	20 (31,2)
Estado civil da mãe	Solteira	8 (12,5)
	União estável	56 (87,5)

Na Tabela 2 estão apresentadas as variáveis obstétricas colhidas dos prontuários e do questionário semi-estruturado aplicado às mães de todas as crianças acompanhadas no estudo.

Na população estudada, 63,8% nasceram de parto cesárea e 60,9 % das mães eram Primípara. O método para determinação da Idade gestacional na maioria da população estudada (92,5%) foi por Capurro e quanto à classificação da IG, 81,3% foram classificados como AIG.

Tabela 2 – Distribuição da população estudada, segundo variáveis obstétricas. Cuiabá – MT, 2013

Variável	Categoria	N (%)
Tipo de parto	Vaginal	22 (34,4)
	Cesárea	42 (63,6)
Método para determinação da Idade Gestacional (IG*)	Ultrassonografia	5 (7,8)
	Capurro	59 (92,5)
Classificação dos RN para IG**	PIG	10 (15,6)
	AIG	52 (81,3)
	GIG	3 (3,1)
Primípara	Não	25 (39,1)
	Sim	39 (60,9)

*IG- Idade Gestacional ** segundo Olsen et al (2010), PIG (pequeno para IG), AIG (adequado para IG), GIG (grande para IG).

4.2 EVOLUÇÃO DAS VARIÁVEIS ANTROPOMÉTRICAS

Na Tabela 3 são apresentadas as médias e as medianas dos 64 RNPT-T acompanhados nos ambulatórios de seguimento ou no domicílio. Ao nascer o peso médio encontrado foi de 2343g evoluindo para aos 6 meses de Idade Corrigida.

Nas Figuras de 1 a 5 (apêndice) observa-se que todas os parâmetros antropométricos, aumentaram às 40 semanas, aos 3 meses e aos 6 meses, após o nascimento, em relação ao peso ao nascer, o qual também é notado na Tabela 4 onde as médias também aumentaram conforme a idade, Ao serem comparados com as médias ao nascer também houve um aumento em média dos parâmetros aos 3 meses e aos 6 meses ao ser comparado com as médias às 40 semanas. Este aumento foi estatisticamente significativo, o qual foi verificado pela análise de variância e pelo teste de Tukey, esta análise é resumida na Tabela 4. No entanto, ao se comparar o PCT dos 3 meses com os 6 meses não houve diferença estatisticamente significativa. Na qual as letras minúsculas diferentes indicam diferença estatisticamente significantes entres as médias dos períodos, do peso (P) e comprimento (C), PC, PB e PCT verificando as diferenças observadas nos gráficos. Resumindo houve diferença significativa em todas as comparações, com exceção do PCT dos 3 meses ao ser comparado com o PCT aos 6 meses.

Tabela 3 - Estatísticas descritivas dos parâmetros antropométricos e as relações antropométricas dos recém-nascidos pré- termo tardio durante o seguimento Cuiabá- MT, 2013

Variável*	n	Média	Desvio padrão	Mínimo	Mediana	Máximo
Ao nascimento						
P (g)	64	2343,80	430,50	1315,00	2422,50	3220,00
C (cm)	64	44,51	2,70	37,50	45,00	50,00
P (cm)	64	31,98	1,67	28,00	32,00	35,00
P B (cm)	64	9,08	1,01	6,50	9,00	11,00
P C T (mm)	64	3,17	0,76	1,50	3,00	5,00
PB/PC	64	0,28	0,02	0,23	0,29	0,32
P/C	64	52,40	7,80	35,07	53,04	70,00
IMC (Kg/m ²)	64	11,76	1,51	8,46	11,60	15,99
40 semanas Pós-concepcional						
P (g)	64	3288,10	634,90	1730,00	3265,00	4785,00
C (cm)	64	50,16	3,24	40,00	50,00	56,00
PC (cm)	64	35,43	1,56	31,00	35,50	40,00
PB (cm)	64	10,83	1,23	7,50	11,00	13,00
PCT(mm)	64	5,19	1,36	2,00	5,00	9,00
PB/PC	64	0,30	0,03	0,24	0,31	0,36
P/C	64	65,13	9,53	41,69	65,12	88,57
IMC(Kg/m ²)	64	12,95	1,46	9,35	13,02	16,87
Aos 3 meses de idade corrigida						
P (g)	64	6180,00	806,80	4350,00	6235,00	8110,00
Comprimento (cm)	64	60,47	2,83	54,50	60,75	70,50
PC (cm)	64	40,61	1,38	37,50	40,50	44,50
PB (cm)	64	14,18	1,24	10,50	14,50	16,00
PCT(mm)	64	7,70	1,51	4,00	7,50	11,00
PB/PC	64	0,35	0,03	0,26	0,35	0,42
P/C	64	101,26	10,36	71,31	104,03	119,84
IMC(Kg/m ²)	64	16,86	1,51	11,69	17,10	19,90
Aos 6 meses de idade corrigida						
Peso (g)	64	7711,00	948,00	5815,00	7745,00	10035,00
Comprimento (cm)	64	66,59	2,72	59,00	67,00	72,50
PC (cm)	64	43,29	1,48	39,50	43,25	47,00
PB (cm)	64	15,31	1,06	12,00	15,50	18,00
PCT(mm)	64	7,87	1,52	5,00	8,00	11,00
PB/PC	64	0,35	0,02	0,30	0,36	0,40
P/C	64	115,57	11,25	91,88	114,32	138,41
IMC(Kg/m ²)	64	17,35	1,46	14,24	17,44	20,40

P=Peso;C=Comprimento; PC=Perímetro Cefálico; PB=Perímetro braquial; PCT=Prega cutânea tricipital; PB/PC=Razão entre os perímetros braquial e cefálico; P/C=Razão entre o peso e comprimento; IMC= Índice de massa corporal.

Nas Figuras de 1 a 5 (apêndice) observa-se que todos os parâmetros antropométricos, aumentaram às 40 semanas, aos 3 meses e aos 6 meses, após o nascimento, em relação ao peso ao nascer, o qual também é notado na Tabela 4 onde as médias também aumentaram conforme a idade. Ao serem comparados com as médias ao nascer também houve um aumento em média dos parâmetros aos 3 meses e aos 6 meses ao ser comparado com as médias às 40 semanas. Este aumento foi estatisticamente significativo, o qual foi verificado pela análise de variância e pelo teste de Tukey, esta análise é resumida na Tabela 4. No entanto, ao se comparar o PCT dos 3 meses com os 6 meses não houve diferença estatisticamente significativa. Na qual as letras minúsculas diferentes indicam diferença estatisticamente significantes entre as médias dos períodos, do peso (P) e comprimento (C), PC, PB e PCT verificando as diferenças observadas nos gráficos. Resumindo houve diferença significativa em todas as comparações, com exceção do PCT dos 3 meses ao ser comparado com o PCT aos 6 meses.

Tabela 4 - Comparação das médias dos parâmetros antropométricos pelo teste de Tukey nos quatro períodos estudados (ao nascer, às 40 semanas, aos 3 meses e aos 6 meses) Cuiabá-MT, 2013

Média	Período			
	Ao nascer	Às 40 semanas	Aos três meses	Aos seis meses
Peso	2343,80 (430,50)a	3288,10 (634,90)b	6179,70 (806,80)c	7710,60 (948,2)d
Comprimento	44,51 (2,70)a	50,16 (3,24)b	60,47 (2,83)c	66,59 (2,72)d
PC	31,98 (1,67)a	35,43 (1,56)b	40,61 (1,38)c	43,29 (1,49)d
PB	9,08 (1,01)a	10,83 (1,23)b	14,18 (1,24)c	15,31 (1,06)d
PCT	3,17 (0,76)a	5,19 (1,36)b	7,70 (1,51)c	7,87 (1,52)c
PB/PC	0,2833 (0,02)a	0,3051 (0,03)b	0,3493 (0,03)c	0,3541 (0,02)c
P/C	52,40 (7,80)a	65,13 (9,53)b	101,96 (10,36)c	115,57 (11,25)d
IMC (Kg/m ²)	11,76 (1,51)a	12,95 (1,46)b	16,86 (1,51)c	17,35 (1,46)c

Os valores entre parênteses representam os desvio padrão amostral e as letras em minúscula diferentes indicam diferenças estatisticamente significantes entre as médias do peso, comprimento, PC, PB e PCT, por período, pelo teste de Tukey, considerando um nível de significância de 0,05.

Tabela 5 - Coeficiente de correlação entre os parâmetros antropométricos (PCT e PB) e as relações antropométricas de 64 recém-nascidos pré- termo tardio. Cuiabá-MT, 2013

Relações antropométricas (PB/PC, P/C e IMC)	Parâmetros antropométricos			
	PCT		PB	
	r	p	r	p
Ao nascimento				
PB/PC	0,581	< 0,001	0,919	< 0,001
P/C	0,655	< 0,001	0,822	< 0,001
IMC (kg/m ²)	0,545	< 0,001	0,645	< 0,001
Às 40 semanas Pós-concepcional				
PB/PC	0,679	< 0,001	0,938	< 0,001
P/C	0,582	< 0,001	0,798	< 0,001
IMC (kg/m ²)	0,469	< 0,001	0,603	< 0,001
Aos 3 meses de idade corrigida				
PB/PC	0,426	< 0,001	0,925	< 0,001
P/C	0,387	0,002	0,717	< 0,001
IMC (kg/m ²)	0,466	< 0,001	0,609	< 0,001
Aos 6 meses de idade corrigida				
PB/PC	0,294	0,018	0,871	<0,001
P/C	0,323	0,009*	0,784	<0,001*
IMC (kg/m ²)	0,307	0,014*	0,684	<0,001*

PB/PC = Razão entre os perímetros braquial e cefálico; P/C = Razão entre o peso e comprimento; IMC = Índice de massa corporal; PCT = Prega cutânea tricipital; PB = Perímetro braquial; r = coeficiente de correlação de Pearson; p = Significante ao nível de 5%.

Na Tabela 5 estão apresentadas as correlações dos parâmetros antropométricos PCT e PB ao nascer, às 40 semanas pós-concepção, aos 3 e 6 meses de Idade Corrigida em função das relações antropométricas PB/PC, P/C e IMC.

Observa-se uma significância estatística em todas as correlações. No entanto, as correlações do PB com as relações antropométricas foram mais altas. Isto pode ser observado graficamente nas Figuras 6 a 23 (apêndice). Destaca - se a correlação de PB em função do PB/PC como o melhor coeficiente de correlação para todas as idades estudadas (ao nascimento, às 40 semanas pós-concepção aos 3 e 6 meses de idade corrigida), seguido da razão peso/comprimento. O IMC foi o que se correlacionou mais fracamente.

Quanto à correlação do PCT em função das relações antropométricas a correlação foi mais fraca para todas as relações do que as correlações do PB, porém, significativas estatisticamente.

No caso do PCT a maior correlação observada foi em função de PB/PC ($r=0,679$), às 40 semanas pós-concepção e aos 3 meses todas as relações antropométricas se correlacionaram mais fracamente, sendo a melhor correlação em função do IMC ($r=0,466$) e aos 6 meses a maior correlação observada foi PCT em função do P/C ($r=0,323$).

Na Tabela 6 é apresentado o modelo final da regressão linear múltipla do PCT em função das relações antropométricas PB/PC, P/C e IMC, ao nascer, às 40 semanas pós-concepção, aos 3 e 6 meses de idade corrigida.

Dos índices analisadas, o PB/PC permaneceu no modelo ao nascer, às 40 semanas e aos três meses, contribuindo significativamente para predizer o depósito de gordura subcutânea tricipital explicando 46,07 % às 40 semanas, 33,80 % ao nascer e 18,08 % aos 3 meses.

A maioria dos estudos dos índices antropométricos como indicador do estado nutricional e do crescimento aponta a simples razão P/C como um bom preditor. Nesse estudo ele contribui ao nascer, aos 3 meses e 6 meses para explicar o depósito de gordura contribuindo com 12,7%, 8,7 e 10,45% respectivamente.

O Índice de Massa Corpórea perdeu a significância estatística ao nascer, às 40 semanas pós - concepção e 6 meses de idade corrigida, explicando apenas 8,7% aos 3 meses com valor 0,33.

Da Tabela 06 pode-se avaliar que ao nascer e aos 3 meses tiveram efeitos de duas variáveis estatisticamente significativos ao nível de 5% e que ambas variáveis aumentam o PCT. Vale destacar pelo valor estimado dos parâmetros que a variável PB/PC, teve um efeito muito maior (33,80%), enquanto a variável P/C somente explicou 12,70% ao nascer e aos 3 meses PB/PC explicou 18,08 e o IMC 8,70.

Tabela 6 – Regressão linear múltipla dos índices antropométricos (PB/PC, P/C, IMC) e a prega cutânea tricipital (PCT) de 64 recém-nascidos pré- termo tardio. Cuiabá-MT, 2013

Índices	β	IC (95%)	R^2	p
Ao nascimento				
PB/PC	8,8820	(0,25; 17,52)	33,80	0,044
P/C	0,0467	(0,02; 0,07)	12,7	< 0,001
S= 0,5625; R^2 = 46,50%				
Às 40 semanas pós-concepcional				
PB/PC	33,4330	(24,25; 42,62)	46,07	< 0,001
S= 1,0034; R^2 = 46,07%				
Aos 3 meses de idade corrigida				
PB/PC	13,2120	(0,37; 26,06)	18,08	0,044
IMC	0,3390	(0,09; 0,59)	8,70	0,009
S= 1,0034; R^2 = 26,78%				
Aos 6 meses de idade corrigida				
P/C	0,0437	(0,01; 0,08)	10,45	0,009
S = 1,4503; R^2 =10,45				

Nota: S é o desvio padrão amostral e R^2 o coeficiente de determinação

Na Tabela 7 é apresentado o modelo final da regressão linear múltipla do PB em função das relações antropométricas PB/PC, P/C e IMC. No qual permaneceram no modelo ao nascer, as três variáveis PB/PC, P/C e IMC, com significância estatística ao nível de 5% Observa-se que os efeitos das três variáveis PB/PC e P/C aumentam o PB e o IMC diminui o PB. Vale destacar pelo valor estimado dos parâmetros que a variável PB/PC, tem um efeito muito maior (84,48%), enquanto a variável P/C explicou apenas 7,71% e o IMC 2,09%.

Às 40 semanas e aos 3 meses permaneceram no modelo as três variáveis PB/PC, P/C e IMC, com significância estatística, Destacando-se o PB/PC com efeito explicativo de 88,02% 85,56% respectivamente.

Aos seis meses de idade corrigida pode-se avaliar que o efeito das duas variáveis que explicam o modelo PB/PC e P/C foram estatisticamente significativas ao nível de 5% e que ambas aumentam o PB. Vale destacar pelo valor estimado dos parâmetros que a variável PB/PC, tem um efeito muito maior (73,81%), enquanto a variável P/C explicou apenas 15,96%.

Tabela 7 – Regressão linear múltipla dos índices antropométricos (PB/PC, P/C, IMC) e o perímetro braquial (PB) de 64 recém-nascidos pré- termo tardio. Cuiabá-MT, 2013

Índices	β	IC (95%)	R^2	p
Ao nascimento				
PB/PC	27,4990	(23,46; 31,54)	84,48%	< 0,001
P/C	0,1027	(0,08; 0,13)	7,71%	< 0,001
IMC	- 0,2697	(-0,39; -0,16)	2,09%	< 0,001
S= 0,2482; R^2 = 94,28%				
Às 40 semanas pós-concepcional				
PB/PC	30,2470	(26,20; 34,29)	88,02%	< 0,001
P/C	0,0855	(0,06; 0,11)	4,12%	< 0,001
IMC	- 0,3096	(-0,44; -0,18)	2,09%	< 0,001
S= 0,3023; R^2 = 94,23%				
Aos 3 meses de idade corrigida				
PB/PC	31,8120	(28,38; 35,25)	85,56%	< 0,001
P/C	0,0546	(0,04; 0,07)	6,64%	< 0,001
IMC	-0,1408	(-0,26; -0,02)	0,62%	0,026
S= 0,3391; R^2 = 92,82%				
Aos 6 meses de idade corrigida				
PB/PC	30,7650	(26,03; 35,50)	73,81	< 0,001
P/C	0,0440	(0,04; 0,05)	15,96	< 0,001
S = 0,3457 e R^2 =89,72				

Nota: S é o desvio padrão amostral e R^2 o coeficiente de determinação

DISCUSSÃO

5 DISCUSSÃO

Esse estudo avaliou longitudinalmente e prospectivamente o crescimento pós-natal de 64 RNPT-T durante os seis primeiros meses de idade corrigida através de parâmetros e índices antropométricos. Caracteriza-se por ser um estudo de coorte realizado pela primeira vez com RNPT-T em Cuiabá-MT e que dispõe de um banco de dados com informações sócio-demográficas e de alimentação, além dos dados antropométricos a respeito do crescimento de RNPT-T.

Sua principal limitação foi a dificuldade para acompanhamento, por não comparecimento aos programas de seguimento ambulatorial oferecidos. Isto exigiu a localização de pacientes e o deslocamento da equipe de antropometristas para aferição nos domicílios, muitas vezes de difícil acesso. Contribuiu também para que a amostra inicialmente calculada não fosse atingida restringindo-se a uma amostra de conveniência. Este problema, comum aos estudos de coorte nos países em desenvolvimento, pode se justificar pela baixa renda da população participante e pela baixa escolaridade materna. A maioria dos neonatos foi coletada em hospitais com atendimento 100% SUS, cuja renda das famílias é menor que um salário mínimo per capita (68,8%) e a maioria (43,7%) relatou ter entre 9-11 anos de estudos sendo que apenas 37,5% tem doze ou mais anos de escola que reflete em muitos dos casos o não comparecimento nos programas de seguimento que são oferecidos.

Houve a preocupação, através de um estudo piloto amplo, de se garantir a habilidade dos antropometristas na aferição, principalmente nas incubadoras onde a tomada de medidas é difícil e poderia interferir na precisão dos resultados de C, PC, PB e PCT. Os resultados mostram uma variabilidade aceitável na precisão das medidas das variáveis consideradas obtidas por três antropometristas previamente treinados conforme dados obtidos do cálculo do Erro Técnico de Medição⁷⁹.

Embora o percentual de crianças do sexo masculino tenha sido ligeiramente maior (53,1%), as 64 crianças analisadas não foram agrupadas por sexo.

Os resultados apresentados mostram que os pré-termos tardios apresentam no primeiro semestre de idade corrigida um crescimento contínuo dos parâmetros antropométricos estudados com exceção da prega cutânea tricipital que sofreu estabilização no seu incremento a partir do segundo trimestre, também de idade corrigida. Mostram também que quando os índices antropométricos são

correlacionados com parâmetros de adiposidade (PCT) ou de massa gorda e muscular (PB) os índices de correlação obtidos são melhores para estes últimos.

A observação do crescimento das crianças da amostra ao longo do período estudado sugere ter havido uma recuperação do peso cuja maior velocidade ocorreu nos três primeiros meses de idade corrigida (Tabela 3). Isto não difere de outras publicações sobre o tema, cujos RNPT alcançam o peso médio ao atingirem a idade corrigida de 40 semanas ou poucos meses após, com exceção daquelas crianças com retardo de crescimento que podem permanecer com menos peso por um período mais longo (Ehrenkranz, 1999)⁸⁰.

Xavier et al. (1995)⁴³ acompanhou de forma longitudinal e prospectiva o crescimento de uma coorte de 141 RNPT AIG dos quais 96 eram RNPT moderado, e observaram que após a perda de peso inicial a curva de crescimento ganha uma maior inclinação, semelhante as descritas para crescimento em *catch-up*, próximos aos descritos na literatura, alcançando a curva de recém-nascidos a termo, na idade de 1 a 5 meses.

Os valores médios de peso e comprimento ao nascer da amostra estudada são menores que os observados no estudo brasileiro de Santos et al. (2009)⁸¹ que avaliou pre-terms tardios em uma coorte de Pelotas-RS. Essa diferença poderia ser explicada pela inclusão neste estudo de um percentual de crianças PIG (15%), diferentemente daquele autor. Quando comparado com outro estudo de percentual semelhante de crianças com restrição de crescimento, os valores de peso, estatura e perímetro cefálico são semelhantes (Bocca-Tjeertes et al., 2012)⁸².

Se considerarmos a referências de crescimento para a idade de termo, os RNPT-T desse estudo (tabela 3) apresentaram uma média de peso ao nascimento de 3288,10g, concordando com a literatura que indica em média 3300g. Também na idade de termo a população em estudo encontra-se dentro dos padrões de referência (Weffort e Lopes in Weffort& Lamounier)⁸³.

A classificação dos recém-nascidos para a idade gestacional desse estudo foi realizada pela curva gênero específica de Olsen, 2010, que classificou 81,3% da população estudada como AIG. A curva de crescimento intrauterina desenvolvida por Olsen et al. (2010)⁷⁴ eleita nesse estudo para classificação dos recém-nascidos pré-termo é uma curva validada, baseada numa amostra robusta, contemporânea, e que englobou as diversas raças da população dos Estados Unidos. Também, é gênero-específica e incluiu os três principais parâmetros de avaliação do crescimento em

Unidades de Cuidados Intensivos Neonatais (peso, comprimento e circunferência craniana) redefinindo a partir de comparação com a curva de Lubchenco⁶⁸ uma nova definição para PIG e GIG para idade gestacional e assim, identificando os riscos a curto e em longo prazo.

Ornelas et al. (2002)⁴⁴ estudando o crescimento de RNPT PIG, observaram que as curvas desses recém-nascidos em comparação com as dos RNPT AIG e dos recém-nascidos a termo encontram-se abaixo do padrão de referência até 40^a semanas de idade pós-concepcional, mas, a partir deste ponto apresentavam uma inflexão para cima cruzando a curva do percentil 10 (P10) da curva do NCHS⁸⁴, o que indica uma tendência de recuperação do crescimento.

Bocca-Tjeertes et al. (2011)¹⁷, descreveram o crescimento de 1123 recém-nascidos pré- termo entre 32-36 semanas através de um estudo longitudinal por 4 anos e verificaram que em média as crianças nascidas pré-termo moderado eram menores e pesavam menos em cada avaliação, durante os primeiros 4 anos de vida do que os seus homólogos nascidos a termo e que, também, nasceram PIG exercem um papel preditor para a restrição do crescimento na idade de 0 a 4 anos. Uma explicação plausível para esse resultado é que o RNPT moderado nasce no momento em que a velocidade de crescimento está no seu ponto mais alto, onde há um ganho de peso importante no ambiente intrauterino. Embora, não haja evidência, é provável que esses recém- nascidos percam esse pico o que reflete na contenção do crescimento nos primeiros anos de vida após a data provável, do parto.

No presente estudo, também observamos um aumento estatisticamente significativo dos parâmetros antropométricos (P, C, PC, PB e PCT), a partir do nascimento. Os dados também apontam que o ganho de peso constitui um “*catch-up*”, já que esta variável quase triplicou aos 3 meses de idade corrigida. A exceção se deve ao PCT a partir do terceiro mês que apresenta valores comparáveis aos obtidos aos 6 meses de idade corrigida.

O resultado de PB apresentado na tabela 3 está próximo aos encontrados por Sasanow et al. (1986)⁵⁵ para pré-termo de 34 a 36 semanas de , uma vez atingidas as 40 semanas de idade pós-concepcional. Estão também concordantes para PCT com os de Clavero et al. (2000)⁸⁵ que também não observaram diferença nos valores de RNPT AIG do primeiro para o segundo trimestre de vida, mas observaram um aumento contínuo nas demais medidas antropométricas analisadas (peso, altura e PB).

Uma revisão sistemática foi conduzida por Johnson et al. (2012)⁵⁸, cuja população de análise era constituída por crianças nascidas pré-termo na idade de termo (37-42 sem) e crianças nascidas a termo tendo como um dos objetivos saber se havia diferença nas medidas de peso, comprimento e no perímetro cefálico. Os trabalhos eleitos para a análise mostraram que os RNPT na idade de termo são menores por uma média de 3,71cm, mais leves com uma média de 590g e apresentavam uma circunferência da cabeça menor por uma média de 1,03 cm.

Os resultados também apontaram para um aumento regular das relações antropométricas estudadas nos quatro momentos avaliados, com estabilização do terceiro para o sexto mês de idade corrigida. Alguns autores estudando o valor preditivo desses índices, verificaram uma boa correlação da alteração dos seus valores à morbimortalidade perinatal⁵⁹.

A razão simples entre PB/PC ambos em centímetro, avalia a proporcionalidade corpórea e é um bom indicador do estado proteico-calórico do RN, permitindo caracterizá-los quanto à restrição de crescimento⁴. O aumento dos valores desta variável permite avaliar a evolução do *status* somático proteico durante o crescimento infantil. Os resultados estudados mostraram que os valores encontrados são semelhantes aos obtidos por Sasanow et al. (1986)⁵⁵ para pré-termos tardios ao nascer. No seguimento deste estudo se observa um incremento significativo até o terceiro mês de idade corrigida, sem modificação na mensuração do sexto mês. Comportamento semelhante foi observado para o IMC e apenas a relação P/C mostrou incremento significativo entre os períodos estudados.

O IMC tem sido apontado como um ótimo marcador de adiposidade por ter uma boa correlação com o peso e pregas cutâneas. É uma medida fácil por se utilizar de medidas rotineiras da prática clínica Guo et al. (2002)⁸⁶ estudaram o IMC como preditor de obesidade em adultos e também encontraram correlação positiva em adolescentes com valores altos de IMC e risco de sobrepeso e obesidade, e Tanaka et al. (2001)⁶⁷ validaram como bom marcador de adiposidade em crianças. No presente estudo, o valor da média de IMC encontrado foi $11,76 \pm 1,51$, dentro da faixa dos valores encontrados na curva validada por Brock e Falcão (2008)⁶⁴ para as idades gestacionais de 34 a 36 semanas.

Os achados obtidos das associações significativas entre os índices antropométricos e a PCT e o PB ao nascer e ao longo dos seis primeiros meses de idade corrigida reforçam a hipótese formulada originalmente.

A gordura subcutânea foi avaliada pelo PCT neste estudo. Constitui-se em importante fonte de calorias e é mobilizada nas modificações do estado nutricional. Portanto identificar o índice que melhor se correlaciona com o PCT passa a ser de grande importância para avaliação nutricional.

A simples razão P/C se correlacionou com a PCT com significância estatística em todas as idades aferidas, porém, mais fortemente ao nascimento ($r=0,655$), diminuindo continuamente nas 40 sem, aos três e 6 meses ($r=0,323$) de idade corrigida. Na análise do modelo final da regressão linear múltipla a razão P/C contribuiu parcialmente como preditor do depósito de gordura subcutânea tricipital. ao nascer (12,7%) e aos 6 meses (10,45%).

No estudo de Yau e Chang (1992)⁶², que objetivou avaliar qual o parâmetro entre as cinco variáveis analisadas (PB, PB/PC, P/C, IMC e PI) que melhor se correlacionaria com a estimativa de reserva de massa gorda em RNPT e a termo ao nascer, foi a simples razão P/C que mostrou uma forte correlação com as medidas de pregas cutâneas, tanto no recém-nascido pré-termo quanto no termo.

Os estudos de Braga & Lima (2002)⁶³, com RN termo apenas, concordam com os de Yau e Chan⁶² também entre os quatro índices estudados ao nascimento. Nele foi a razão simples entre o peso e o comprimento que demonstrou o melhor coeficiente de correlação com a reserva de gordura subcutânea ($R=0,63$; $P<0,001$), sendo os outros índices também com correlação estatisticamente significativa. Porém ao proceder a análise multivariada, estes autores observaram que o IMC e o PI perderam a significância estatística, sendo então os índices P/C e PB/PC melhores preditores de depósito de gordura subcutânea.

Nesta pesquisa, os resultados do coeficiente de correlação e da regressão linear múltipla para a razão PB/PC apresentados nas tabelas 5 e 6 respectivamente, demonstram que PB/PC se correlacionou mais fortemente às 40 semanas ($r=0,679$ e $p<0,001$) e o menor coeficiente de correlação foi aos seis meses ($r=0,294$ e $p=0,018$). No modelo final da regressão linear múltipla esse índice permaneceu até aos três meses de idade corrigida, o que provou ser uma boa alternativa para avaliação nutricional no primeiro trimestre pós-natal, já que é um bom indicativo do estado calórico-proteico.

Na população estudada o índice PB/PC tem um efeito muito maior do que o P/C ao nascimento, pois explica 33,80% ($p<0,05$) do depósito de gordura subcutânea

enquanto o P/C explica apenas 12,7% ($p < 0,001$). Isto sugere que a aferição do PB poderia ser uma medida introduzida no protocolo de avaliação física do RN.

O IMC como observado na tabela 5 do nascimento aos 6 meses de idade corrigida apresenta uma fraca correlação com a prega cutânea tricipital e na análise de regressão linear múltipla permaneceu no modelo apenas aos três meses de idade corrigida, contribuindo com 8,70% para explicar o depósito de gordura subcutânea tricipital nos RNPT-T.

Cardoso e Falcão (2007)⁴ conduziram um estudo prospectivo em uma coorte de RNPTMBP no período neonatal ao nascimento, 14 dias e aos 28 dias de vida com o objetivo de mostrar a importância das relações antropométricas na avaliação nutricional dos RNPTMBP no primeiro mês de vida. Na análise de correlação entre os três índices utilizados (PB/PC, IP e IMC) e os parâmetros antropométricos observaram que aos 28 dias de vida as proporções corpóreas são semelhantes as do nascimento, exceto para o IP. Indicaram para aplicação clínica o IMC, por ter sido o que apresentou maior correlação com os parâmetros antropométricos avaliados neste período.

Observando os diagramas de dispersões do perímetro braquial contra os três índices analisados neste estudo (PB/PC, P/C e IMC) apresentados nas figuras 7 a 29 (Apêndice E) verificou-se um comportamento linear da variável dependente PB para todos os períodos aferidos. Quando se analisa os resultados dos coeficientes de correlação na tabela 5, observa-se uma alta correlação do índice PB com a relação PB/ PC contribuindo ao nascimento, às 40 semanas pós-concepcional e aos três meses com mais de 85% para o coeficiente de determinação, e pequena redução aos 6 meses para 73,81%. A significativa correlação entre a reserva de massa gorda e muscular representada pelo PB e esta relação antropométrica sugere que a utilização do PB pode melhorar a acurácia da avaliação nutricional do RNPT-T.

A relação P/C apesar de significativa explicou muito pouco o modelo de regressão linear múltipla nos quatros períodos, sendo mais forte (15,96%) aos seis meses e o IMC não foi um bom preditor de reserva proteico-calórica uma vez que, apresentou valores negativos a correlação com o PB no modelo até três meses de idade corrigida e se extinguindo aos seis meses de idade corrigida.

A mensuração do PB e do cálculo do PB/PC pode adicionar à avaliação longitudinal do crescimento a qualidade do ganho de peso, pois sendo simples e por ser uma técnica não invasiva é uma medida útil no seguimento do *status* somático proteico.

CONCLUSÃO

6 CONCLUSÃO

Na análise do crescimento dos 64 RNPT-T, do nascimento aos seis meses de idade corrigida, concluiu-se que:

- a) Os RNPT-T crescem de forma contínua e linear;
- b) Aos seis meses triplicam a média do peso ao nascer;
- c) A maioria foi classificada como AIG ao nascimento;
- d) O PCT e os índices PB/PC e IMC mantiveram as médias na análise de comparação de médias do primeiro trimestre para o segundo;
- e) Após análise das correlações e regressão linear múltipla entre os parâmetros antropométricos PB e PCT e os índices antropométricos:
 - 1. Houve significância estatística em todas as correlações, porém o PB apresentou os maiores coeficientes para o índice PB/PC em todas as aferições;
 - 2. O IMC foi o que se correlacionou mais fracamente com esses dois parâmetros em todas as aferições;
 - 3. O PB/PC foi o que mais contribuiu para predizer o depósito de gordura subcutânea tricipital(PCT) e de massa gorda e muscular (PB);
 - 4. O índice P/C explica em menores proporções, porém é mais fácil de ser utilizado na prática clínica, uma vez que utiliza as medidas rotineiras (P e C).

REFERÊNCIAS

7 REFERÊNCIAS

1. Rugolo LMSS, Bentlin MR, Rugolo A Jr, Dalben I, Trindade CEP. Crescimento de prematuros de extremo baixo peso nos primeiros dois anos de vida. *Rev Saúde Pública*. 2007; 41(6):1003-12.
2. Carvalho ABR, Brito ASJ, Matsuo T. Assistência à saúde e mortalidade de recém-nascidos de muito baixo peso. *Rev Saúde Pública*. 2007;41(6):1003-12.
3. Valete CO, Sichieri R, Peyneau DLP, Mendonça LF. Análise das práticas de alimentação de prematuros em maternidade pública no Rio de Janeiro. *Rev Nutr.*, Campinas, 2009; 22(5):653-9.
4. Cardoso LE, Falcão MC. Importância da avaliação nutricional de recém-nascidos pré-termo por meio de relações antropométricas. *Rev Paul Pediatr*. 2007; 25(2):135-41.
5. Blencowe H, Cousens S, Oestergaard M, Chou D, Moller AB, Narwal R, Adler A, Garcia CV, Rohde S, Say L, Lawn JE. National, regional and worldwide estimates of preterm birth. *The Lancet*. 2012 Jun;379(9832):2162-72.
6. WHO and The Partnership for Maternal, Newborn & Child Health, Save the Children and the March of Dimes - *Born too soon: the global action report on preterm birth*. Geneva World Health Organization, 2012.
7. Loftin RW, Habli M, Snyder CC, Cormier CM, MD, Lewi DF, DeFranco EA. Late Preterm Birth. *Reviews in obstetrics & gynecology*. 2010;3(1):10-19.
8. Dong Y, Yu JL. An overview of morbidity, mortality and long-term outcome of late preterm birth. *World J Pediatr*. 2011;7:199-204.
9. Raju TN, DCH. National Institute of Child Health and Human Development. Epidemiology of Late Preterm(Near-Term) Births. *Clin Perinatol*. 33 (2006) 751–763.
10. Ministério da Saúde. Departamento de Informática do SUS- DATASUS – Indicadores e Dados Básicos – IDB Brasil-2012. [acesso em 08 de abril de 2013] Disponível em <http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/ibd2011/c0101b.htm>.
11. Rugolo LMSS. Manejo do Recém-nascido Pré-termo Tardio: Peculiaridades e cuidados especiais. [citado 22 abr. 2014]. Disponível em: <http://www.sbp.com.br/pdfs/Pre-termo-tardio-052011.pdf>.
12. Engle WA. A recommendation for the definition of “Late preterm”(Near term) and the birth weight-gestational age classification system. *Semin Perinatol*. 2006; 30:2-7.
13. Shapiro-Mendoza CK, Tomashek KM, Kotelchuck M, Barfield W, Nannini A, Weiss J, Declercq E. Effect of Late-Preterm Birth and Maternal Medical Conditions on Newborn Morbidity Risk. *Pediatrics*. 2008 May;121:e223-e232.

14. Kramer MS, Demissie K, Yang H, Platt RW, Sauve R, Liston R. The contribution of mild and moderate preterm birth to infant mortality. Fetal and Infant Health Study Group of the Canadian Perinatal Surveillance System. *JAMA*. 2000;284(7):843-84.
15. Araújo BF, Zatti H, Madi JM, Coelho MB, Olmi FB, Canabarro CT. Análise da morbiletalidade neonatal em recém-nascidos pré-termo tardios. *J Pediatr (Rio J)*. 2012;88(3):259-66.
16. Saigal S, Doyle LW. An overview of mortality and sequelae of preterm birth from infancy to adulthood. *Lancet*. 2008;371(9608):261-26.
17. Bocca-Tjeertes IFA, Kerstjens JM, Reijneveld SA, Winter AF, Bos AF. Growth and Predictors of Growth Restraint in Moderately Preterm Children Aged 0 to 4 Years. *Pediatrics*. 2011;128:e 1187.
18. Davidoff MJ, Dias T, Damus C, Russel R, Bettgowda VR, Dollan S, Schwarz RH, Green NS, Petrini J. Changes in the Gestational Age Distribution among U.S. Singleton Births: Impact on Rates of Late Preterm Birth, 1992 to 2002. *Semin Perinatol*. 2006 Feb; 30:8-15.
19. Mally PV, Bailey S, Hendricks-Muñoz KD. Clinical issues in the management of late preterm infants. *Curr Probl Pediatr Adolesc Health Care*. 2010; 40:218-33.
20. Arnon S, Dolfin T, Litmanovitz I, Regev R, Bauer S, Fejgin M. Preterm labour at 34-36 weeks of gestation: should it be arrested? *Paediatr Perinat Epidemiol*. 2001;15:252-6.
21. Engle WA, Kominiarek MA. Late preterm infants. Early term infants, and timing of elective deliveries. *Clin Perinatol*. 2008;35:325-41.
22. Rona RJ. Growth and social factors. In: *Physiological and Pathological, Auxology*. Nicoletti I, Benso L, Gilli G, Eds. Edizioni Centro Studi Auxologici, 2004, Firenze.
23. Brandt I. Growth dynamics of low-birth-weight infants. *Acta Pediatr Scand Suppl*. 1985;319:38-47.
24. Hack M, Weissman B, Borawski-Clarke E. Catch-up growth during childhood among very low-birthweight children. *Arch Pediatr Adolesc Med*. 1996;150:1122-9.
25. Lima MC, Dantas HF, Amorim RJM, Lira PIC. Does fetal growth restriction influence body composition at school age? *J Pediatr (Rio J)*. 2011;87(1):29-35.
26. Rugolo LMSS. Crescimento e desenvolvimento a longo prazo do prematuro extremo. *J Pediatr (Rio J)*. 2005;81(1 Suppl):S101-10
27. Centers for Disease Control and Prevention [homepage on the Internet]. Atlanta, GA: Centers for Disease Control and Prevention [updated 2004 May 20; cited 2005 February 15]. 2000 CDC Growth Charts: United States; [about 3 screens]. Available from: <http://www.cdc.gov/growthcharts>.

28. Oates RK, Peacock A, Forrest D. Long-term effects of nonorganic failure to thrive. *Pediatrics*. 1985;75:36-40.
29. Lucas A, Fewtrell MS, Morley R, Singhal A, Abbott RA, Isaacs E, et al. Randomized trial of nutrient-enriched formula versus standard formula postdischarge preterm infants. *Pediatrics*. 2001;108:703-11.
30. Kuczmarski RJ, Ogden CL, Grummer-Strawn LM, Flegal KM, Guo SS, Wei R, et al. CDC growth charts: United States. Hyattsville, MD: US Department of Health and Human Services, 2000. NCHS Advance Data Report no 314. 27.
31. Brandt I, Sticker EJ, Lentze MJ. Catch-up growth of head circumference of very low birth weight, small for gestational age preterm infants and mental development to adulthood. *J Pediatr*. 2003;142:463-8.
32. Vohr BR, Bell EF, Oh W. Infants with bronchopulmonary dysplasia: growth pattern and neurologic developmental outcome. *Am J Dis Child*. 1982;136:443-7.
33. Wheeler M, Rennie JM. Poor prognosis after prolonged ventilation for bronchopulmonary dysplasia. *Arch Dis Child*. 1994;71: F210-11.
34. Cardoso-Demartini AA, Bagatin AC, Silva CVGRP, Boguszewsk SMC. Crescimento de crianças nascidas prematuras. *Arq Bras Endocrinol Metab*. 2011;55(8):534-540.
35. Anchieta ML, Colosimo AE, Xavier CC. Velocidade de crescimento de recém-nascidos pré-termo. *Jornal de Pediatria*. 2004;80(5):267-276.
36. Kanaka-Gantenbein C, Mastorakos G, Chrousos GP. Endocrine-related causes and consequences of intrauterine growth retardation. *Ann N Y Acad Sci*. 2003; 997:150-7.
37. Konstantyner T, Leite HP, Taddei AC. Effects of a very low birth weight newborn on family: literature review. *Nutr Hosp*. 2007;22:138-45.
38. Rigo J, De Curtis M, Pieltain C. Nutritional assessment in pre-term infants with special reference to body composition. *Semin Neonatol*. 2001;6:383-91.
39. Sánchez MEC, Rosselló JLD, Simini F. Ponderal index to describe a term neonatal population. *An Pediatr (Barc)* 2003;59:48-53. 37.
40. Falcão MC, Brock RS, Leone C. Body mass index values for newborns according to gestational age. *Nutr Hosp*. 2008;23(5):487-492.
41. World Health Organization. WHO Expert Committee on Physical Status. Physical status: the use and interpretation of anthropometry. WHO Technical report Series n. 854. Geneva;1995.
42. Anderson DM. Nutritional assessment and therapeutic interventions for the preterm infant. *Clin Perinatol*. 2002; 29:313-26.

43. Kramer MS. Determinants of low birth weight: methodological assessment and meta-analysis. *Bull World Health Organ.* 1987;65(5):663-737.
44. Ornelas SL, Xavier CC, Colosino EA. Crescimento de recém-nascidos pré-termo pequenos para a idade gestacional. *J Pediatr.* 2002;78(3):230-6.
45. Xavier CC, Abdallah VOS, Silva BR, Benigno R, Mucillo G, Jorge SM, et al. Crescimento de recém-nascido pré-termo. *J Pediatr.* 1995;71(1):22-7.
46. Brooke OG, Wood C, Butters F. The body proportions for small-for-dates infants. *Early Hum Dev.* 1984, 10:85-94.
47. Nóbrega FJ, Lopes LA, Brasil ALD. Antropometria do recém-nascido brasileiro. In: Alves Filho N, Corrêa M D, eds. *Manual de perinatologia*. 2ª ed. Rio de Janeiro, MEDSI, 1995:493-501.
48. Falcão MC. Avaliação nutricional do recém-nascido. *Pediatria (São Paulo)*. 2000;22(3):234-239.
49. Jellife DB. Evaluacion del estado de nutrición de la comunidad. Ginebra: Organización Mundial de la Salud (OMS); 1968. 291p. (série de Monografias, 53).
50. Novello D, Sbrussi T, Quintiliano DA. Avaliação do estado nutricional de crianças inscritas em um programa de suplementação alimentar em uma cidade no estado do Paraná. *Revista Salus-Guarapuava-PR*. jan./jun. 2007; 1(1).
51. Ramos JLA. Avaliação do crescimento intra-uterino por medidas antropométricas do recém-nascido. São Paulo, 1983. 180 p. Tese (Doutorado) Faculdade de Medicina, Universidade de São Paulo.
52. Seward JF, Serdula MK. Infant feeding and infant growth. *Pediatrics*. 1984;74 (4 Pt 2):728-62.
53. Marques RFSV et al. Aleitamento materno exclusivo e crescimento. *Jornal de Pediatria*. 2004;80(2).
54. Rowe DL, Derraik JGB, Robinson E, Cutfield WS, Holfman PL. Preterm birth and the endocrine regulation of growth in childhood and adolescence. *Clin Endocrinol*. 2011;75(5):661-665.
55. Sasanow SR et al. Mid-arm circumference and mid-arm circumference/head ratios; standard curves for anthropometric assessment of neonatal nutritional status. *J Pediatr*. 1986;109:311-5.
56. Sheng et al. Pitfalls of body fat assessment in premature infants by anthropometry. *Biol Neonate*. 1993;64:279-86.

57. Kanawati AA, Haddad N, Mc Laren DS. The arm circumference as a public health index of protein-calorie malnutrition of early childhood: preliminary results with mid-arm and muscle mid-arm circumference used as nutritional screening procedures for pre-school in Lebanon. *J trop Pediatr.* 1969;15:233
58. Johnson MJ, Stephen A, Wootton SA, Alison A, Leaf AA, Jackson AA. Preterm Birth and Body Composition at Term Equivalent Age: A Systematic Review and Meta-analysis. *Pediatrics* 2012; 2012;130:e640.
59. Rodriguez G, Samper M P, Olivares J L, Moreno L A, P-Ginçales J M, Skinfold measurements at birth: sex and anthropometric influence. *Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed.* 2005;90:F273-F275.
60. Wolfe HM, Brans YW, Gross TI, Bhatia RK, Sokol RJ. Correlation of commonly used measures of intrauterine growth with estimated neonatal body fat. *Biol Neocate.* 1990;57:167-71.
61. Sumners JE, Findley GM, Ferguson KA. Evaluation methods for intrauterine growth using neonatal fat stores instead of birth weight as outcome measures: fetal and neonatal measurements correlated with skinfold thickness. *J Clin Ultrasound.* 1990;18:9-14.
62. Yau KIT, Chang MH. Weight to length ratio-a good parameter for determining nutritional status in preterm and full-term newborns. *Acta Paediatr.* 1993;82:427-9.
63. Braga TDA, Lima MC. Razão peso/comprimento: um bom indicador do estado nutricional em recém-nascidos a termo?. *J Pediatr (Rio J).* 2002;78(3):219-24.
64. Brock RS, Falcão MC. Body mass index values for newborns according to gestational age. *Nutr Hosp.* 2008;23(5):487-492.
65. Zeferino AMB, Barros Filho AA, Bettiol H, Barbieri MA. Acompanhamento do crescimento. *J Pediatr (RJ).* 2003;79(1):S23-S32.
66. Malina RM, Katzmarzyk PT. Validity of the body mass index as na indicator of the risk and presence of overweight adolescents. *Am J Clin Nutr.* 1999;70:131-6S.
67. Tanaka T, Matsuzaki A, Kuromaru R, Kinukawa N, Nose Y, Matsumoto T *et al.* Association between birth weight and body mass index at 3 years of age. *Pediatr int.* 2001;43:641-6.
68. Lubchenco LO, Hansman C, Dressler M, Boyd E. Intrauterine growth as estimated from liveborn birth-weight data at 24 to 42 weeks of gestation. *Pediatrics.* 1963;32:793-800.
69. American Academy of Pediatrics, Committee on Fetus and Newborn. Nomenclature for duration of gestation, birth weight and intra-uterine growth. *Pediatrics.* 1967;39:935-8.

70. Usher R, McLean F. Intrauterine growth of live-born Caucasian infants at sea level: standards obtained from measurements in 7 dimensions of infants born between 25 and 44 weeks of gestation. *J Pediatr*. 1969;74:901-10.
71. Babson SG, Benda GL. Growth graphs for the clinical assessment of infants of varying gestational age. *J Pediatr*. 1976;89(5):814-20.
72. Williams RL. Intrauterine growth curves: intra-and international comparisons with different ethnic groups in California. *Prev Med*. 1975;4:163-7.
73. Alexander GR, Himes JH, Kaufman RB, Mor J, Kogan M. A United States national reference for fetal growth. *Obst Gynecol*. 1996;87:163-8.
74. Olsen EI, Sue A, Groveman AS, M. Lawson L, Clark HR Zemel S. New Intrauterine Growth Curves Based on United States Data. *Pediatrics* 2010;125(2):214-24.
75. Who Multicentre Growth Reference Study Group. WHO Child Growth Standards based on length/height, weight and age. *Acta Paediatr Suppl*. 2006;450:76-85.
76. Espinosa MM, Bieski GCI, Martins ODT. Probability sampling design in ethnobotanical surveys of medicinal plants. *Revista Brasileira de Farmacognosia/Brazilian Journal of Pharmacognosy* Nov./Dec. 2012 22(6): 1362-1367.
77. Capurro HS, Fonseca D, Caldeyro-Barcia R. A simplified method for diagnosis of gestational age in the newborn infant. *J Pediatr* 1978; 93:120-2.
78. Gibson RS. Principles of nutritional assessment. Oxford: Oxford University Press; 1990.
79. Perini TA, Oliveira LG, Ornellas SJ, Oliveira PF. Cálculo do erro técnico de medição em antropometria. *Rev Bras Med Esporte*. 2005 11(1):81-5.
80. Ehrenkranz RA, Younes N, Lemons JA, Fanaroff AA, Donovan EF, Wright LL, et al. Longitudinal growth of hospitalized very low birth weight infants. *Pediatrics*. 1999;104:280-9.
81. Santos IS, Matijasevich A, Domingues MR, Barros AJ, Victora CG, Barros FC. Late preterm birth is a risk factor for growth faltering in early childhood: a cohort study. *BMC Pediatr*. 2009;9:71.
82. Bocca-Tjeertes IF, van Buuren S, Bos AF, Kers tjens JM, ten Vergert EM, Reijneveld SA: Growth of preterm and full-term children aged 0–4 years: integrating median growth and variability in growth charts. *J Pediatr* 2012; 161: 460–465.
83. Weffort VRS, Lopes LA. Avaliação antropométrica e nutricional. In: Weffort VRS, Lamounier JA. *Nutrição em pediatria*. Barueri: Manole, 2009. p.83-106.
84. Hamil PV, Drizd TA, Jonson CL, Reed RB, Roche AF, Moore WM. Physical growth: National Center for Health Statistics percentiles. *Am J Clin Nutr*. 1979;32:607-29.

85. Clavero JOE, Cuevas CL, González Rodríguez NM, Marrero, Moya OA. Cambios antropométricos durante el primer año de vida em niños nacidos com bajo peso y peso adecuado para la edad gestacional. Rev Cubana Aliment Nutr. 2000;14(1):39-45
86. Guo SS et al. Predicting overweight and obesity in adulthood from body mass index values in childhood and adolescence. American Journal of Clinical Nutrition, Bethesda, MD, v.76, p.653-658, 2002.

APÊNDICES

APÊNDICE A - Questionário para coleta de dados

Questionário para coleta de dados

Projeto: Crescimento de recém-nascidos pré-termos nos primeiros seis meses de idade corrigida em Cuiabá-MT

1- Identificação:

1.1 Dia da coleta: ____/____/____ 1.2 N° prontuário da mãe: _____

1.3 Nome da mãe: _____

1.4 Idade da Mãe: _____ 1.5 N° Filhos: _____

1.6 Endereço:

Rua: _____

Bairro: _____ CEP: _____ - _____

Cidade: _____ Estado: Mato Grosso

Ponto de Referência: _____

Telefone: () _____ - _____ Celular Mãe: () _____ - _____

Celular Pai: () _____ - _____

2- Dados do Nascimento da Criança:

2.1 Nome da criança: _____

2.2 Sexo: _____ 2.3 Data de nascimento: ____/____/____

2.4 Tipo de Parto: _____ 2.5 Hospital: _____

2.6 DUM: ____/____/____

2.7 Idade gestacional:

DUM: ____ s ____ d Ballard: ____ s ____ d Capurro: ____ s ____ d

2.8 Classificação para idade gestacional:

1.() PIG 2.() AIG 3.() GIG

2.9 Data da Coleta: ____/____/____

2.10 Antropometria:

Medidas	1°	2°	3°	Méd.
2.10.1 Peso:				
2.10.2 Comprimento:				
2.10.3 Perímetro cefálico:				
2.10.4 Perímetro braquial:				
2.10.5 Prega cutânea tricipital:				
2.10.6 IMC _____ Kcm/m ²				

3- Antropometria - 40 semanas

3.1 Data da Coleta: ____/____/____

3.2 Antropometria

Medidas	1°	2°	3°	Méd.
3.2.1 Peso:				
3.2.2 Comprimento:				
3.2.3 Perímetro cefálico:				
3.2.4 Perímetro braquial:				
3.2.5 Prega cutânea tricipital:				
3.2.6 IMC _____ Kcm/m ²				

4- Antropometria - 3 Meses de Idade Corrigida

4.1 Data da Coleta: ____/____/____

4.2 Antropometria

Medidas	1°	2°	3°	Méd.
4.2.1 Peso:				
4.2.2 Comprimento:				
4.2.3 Perímetro cefálico:				
4.2.4 Perímetro braquial:				
4.2.5 Prega cutânea tricipital:				
4.2.6 IMC_____Kcm/m ²				

5- Antropometria – 6 Meses de Idade Corrigida

5.1 Data da Coleta: ____/____/____

5.2 Antropometria

Medidas	1°	2°	3°	Méd.
4.2.1 Peso:				
4.2.2 Comprimento:				
4.2.3 Perímetro cefálico:				
4.2.4 Perímetro braquial:				
4.2.5 Prega cutânea tricipital:				
4.2.6 IMC_____Kcm/m ²				

MEDIDAS ANTROPOMÉTRICAS	AO NASCER	40 SEMANAS	3 MESES	6 MESES
Peso:				
Comprimento:				
Perímetro Cefálico:				
Perímetro Braquial:				
Prega cutânea tricipital:				
IMC:				

6- Dados referentes à alimentação na internação:

6.1 Nutrição parenteral total () 6.2 Leite humano + fortificante ()

6.3 Leite humano + fórmula () 6.4 Leite humano exclusivo ()

6.5 Fórmula ()

6.6 Início da dieta ____/____/____

6.6.1 Qual a data da dieta plena ____/____/____

6.7 Alimentação na alta:

6.7.1 AME () 6.7.2 AM + fórmula () 6.7.3 Fórmula ()

7- Dados referentes à situação socioeconômica:**7.1 Escolaridade da mãe:**

1.() nunca estudou

2.() 1ª a 4ª série

3.() 5ª a 8ª série

4.() 2º grau incompleto

5.() 2º grau completo

6.() universitário incompleto

7.() universitário completo

7.2 Escolaridade do pai:

1.() Nunca estudou

2.() 1ª a 4ª série

3.() 5ª a 8ª série

4.() 2º Grau incompleto

5.() 2º Grau completo

6.() Universitário incompleto

7.() Universitário completo

8.() Não sabe

7.3 Renda da família, incluindo salários, aposentadorias, pensões e ajuda de outras pessoas que não sejam da sua casa (pai da criança, no caso da mãe ser separada; familiares; amigos; vizinhos)?

7.4 Nº de pessoas que vivem desta renda?

7.5 Estado civil:

7.5.1 União estável/casada ()

7.5.2 Separada/divorciada ()

7.5.3 Viúva ()

7.5.4 Solteira ()

8- Seguimento ambulatorial / Dieta:

Alimentação/introdução:

Alimento	1º mês	2º mês	3º mês	4º mês	5º mês	6º mês
Leite materno						
Leite vaca integral						
Fórmula						
Farinha						
Suco fruta						
Papa fruta						
Sopa legumes						
Sopa legumes e carne						
Outros						

PESQUISADOR:_____

BOLSISTA:_____

APÊNDICE B - Termo de consentimento livre e esclarecido**Termo de consentimento livre e esclarecido**

Projeto: CRESCIMENTO DE RECÉM-NASCIDO PRÉ-TERMOS NOS SEIS PRIMEIROS MESES DE IDADE CORRIGIDA - CUIABÁ-MT

Pesquisadores: Prof^a. MSc. Margareth Corrêa Lima Lopes

Departamento de Alimentos e Nutrição /FANUT/HUJM/UFMT

Objetivo: Analisar a associação entre as práticas alimentares no período pós-natal até seis (6) meses de idade corrigida e o crescimento de recém-nascidos pré-termo.

Procedimentos: A prematuridade necessita de um acompanhamento muito cuidadoso realizado pelo pediatra, enfermeiros, fisioterapeutas, fonoaudiólogos, nutricionistas e outros profissionais da saúde. Principalmente, se o bebê nasce com baixo peso (<3000g).

É necessário acompanhar, sistematicamente, o crescimento, ganho de peso, tamanho da cabeça e o seu desenvolvimento, desde sua internação na UTI neonatal durante seu acompanhamento no ambulatório especial do qual seu filho fará parte.

O ambulatório de acompanhamento especial é uma iniciativa complementar ao tratamento já realizado durante a internação hospitalar. Nenhum procedimento invasivo será realizado. Será aplicado um questionário para coleta mais detalhada de dados de identificação, sócio demográfico, peso, altura, tamanho da cabeça, práticas alimentares adotados na alta hospitalar e após a alta, sintomas e intercorrências apresentadas pelo bebê no período).

Os benefícios para você e seu filho ou tutelado, enquanto participantes da pesquisa, são: receber informações sobre práticas alimentares e o acompanhamento nutricional por nutricionista de modo a atender às necessidades do seu filho e garantir um melhor crescimento e desenvolvimento.

O seu filho ou tutelado não realizará nenhum procedimento somente para o estudo. Ele também receberá os cuidados da rotina do atendimento do ambulatório, inclusive encaminhamentos para outros serviços especializados quando necessários. Solicitamos sua colaboração, no sentido de utilizarmos os dados obtidos durante a internação e no ambulatório, para fins de estudos científicos.

Informamos que os dados referentes a sua pessoa serão confidenciais e garantimos o sigilo de sua participação durante toda pesquisa, inclusive na divulgação da mesma. Os dados não

serão divulgados de forma a possibilitar sua identificação, pois eles serão trabalhados através de códigos e agrupados para fins de análise, que deverá ser por grupo e não por criança e sua recusa em participar dessa pesquisa, não acarretará nenhum tipo de consequência em relação ao atendimento já prestado, ou no atendimento futuro do seu filho ou tutelado.

Você receberá uma cópia desse termo onde tem o nome, telefone e endereço do pesquisador responsável, para que você possa localizá-lo a qualquer tempo. Seu nome é **Margareth Corrêa Lima Lopes, da Faculdade de Nutrição/Campus da UFMT/Cuiabá/MT** tel: **(65)36158811, (65)36158808/ (65)36158351, celular (65)81119957 e e-mail: margarethpclima@ufmt.br.**

Em caso de dúvida você pode procurar o Comitê de Ética em Pesquisa do Hospital Universitário Júlio Müller-UFMT- pelo telefone (65) 3615- 8254, com a Prof^a. Shirley F. Pereira (coordenadora).

Eu, _____, sexo..., RG- nº..... idade, natural de....., confirmo que fui informado dos objetivos, procedimentos, riscos e benefícios desta pesquisa, descritos acima.

Entendo que terei garantia de confidencialidade e que tenho direito a receber informações adicionais sobre o estudo a qualquer momento, mantendo contato com o pesquisador principal. Fui informado ainda, que a minha participação é voluntária e que se eu preferir não participar ou deixar de participar deste estudo em qualquer momento isso NÃO me acarretará qualquer tipo de penalidade.

Compreendo tudo o que me foi explicado sobre o estudo a que se refere este documento e, concordo em participar do mesmo, e em caso de divulgação por texto escrito, autorizo a publicação.

Cuiabá-MT, _____ de _____ de _____.

Assinatura do responsável: _____

Assinatura do Pesquisador Principal: _____

APÊNDICE C - Quadros com dados de nascimento e antropometria ao nascer, nas 40 semanas, aos 3 meses e aos 6 meses de idade corrigida.

DADOS DE NASCIMENTO											
RN	PARTO	DN	SEXO	IG	IG OLSEN	IMC	PESO	C	PC	PB	PCT
RN 1	Normal	01/01/2013	M	34	PIG	10,13	1745	41,5	29	8	3
RN 2	Normal	17/01/2013	F	34	AIG	10,88	1920	42	29,5	7,5	3
RN 3	Cesárea	03/02/2013	F	36,1	PIG	10,39	1500	38	28	7	2,5
RN 4	Cesárea	08/02/2013	M	34	AIG	10,83	1865	41,5	30	7,5	2
RN 5	Normal	18/02/2013	F	34	PIG	8,46	1600	43,5	29	7	2
RN 6	Cesárea	24/02/2013	F	34,2	PIG	10,39	1580	39	29	8	2
RN 7	Normal	26/02/2013	F	34	AIG	11,59	1855	40	29,5	8	2
RN 8	Normal	11/03/2013	M	36,3	AIG	12,84	2375	43	32	9,5	3,5
RN 9	Cesárea	11/03/2013	F	36	AIG	13,84	2865	45,5	32,5	10	5
RN 10	Normal	11/03/2013	F	34	PIG	8,75	1435	40,5	28,5	7	2
RN 11	Normal	12/03/2013	M	34	AIG	11,68	2210	43,5	31	9,5	3,5
RN 12	Cesárea	12/03/2013	F	34	AIG	10,06	1860	43	30	8,5	3
RN 13	Cesárea	14/03/2013	M	34	AIG	10,62	2150	45	32	9	3
RN 14	Cesárea	15/03/2013	F	34	PIG	9,35	1315	37,5	28,5	6,5	2
RN 15	Cesárea	20/03/2013	F	35,4	AIG	12,19	2580	46	33,5	10,5	3
RN 16	Normal	20/03/2013	F	35,3	AIG	11,42	2855	50	35	10,5	4
RN 17	Cesárea	25/03/2013	F	36,1	AIG	11,48	2430	46	33	9,5	3,5
RN 18	Cesárea	26/03/2013	M	36,3	AIG	12,04	2385	44,5	32,5	8,5	2,5
RN 19	Cesárea	30/03/2013	F	36	AIG	12,22	2700	47	31,5	9,5	3,5
RN 20	Cesárea	04/04/2013	M	35	AIG	11,36	2510	47	33,5	10	3
RN 21	Cesárea	28/04/2013	M	34	AIG	10,36	1915	43	31	9	2,5
RN 22	Cesárea	29/04/2013	M	36	AIG	13,36	2705	45	33,5	9,5	3
RN 23	Cesárea	29/04/2013	F	36	AIG	13,06	2885	47	33,5	10	3
RN 24	Cesárea	01/05/2013	M	36	AIG	11,84	2615	47	32	9,5	3,5
RN 25	Cesárea	08/05/2013	M	36	PIG	11,54	2085	42,5	32	9	3
RN 26	Cesárea	08/05/2013	F	36	AIG	11,34	2195	44	32	8,5	3
RN 27	Cesárea	11/05/2013	F	34,4	AIG	10,60	1960	43	30,5	9	3
RN 28	Normal	17/05/2013	M	35	AIG	11,18	2470	47	33	10	3
RN 29	Cesárea	19/05/2013	F	36	AIG	10,25	2460	49	32,5	10	3
RN 30	Cesárea	21/05/2013	M	36,2	AIG	13,90	2570	43	33,5	10	3
RN 31	Cesárea	14/06/2013	M	36	AIG	13,36	2470	43	34	10	3
RN 32	Cesárea	20/06/2013	M	35	AIG	11,25	1985	42	32	8,5	2
RN 33	Normal	24/06/2013	M	35,2	AIG	14,02	2715	44	32,5	10	4
RN 34	Cesárea	01/07/2013	F	34,5	GIG	13,82	2675	44	32	10	4
RN 35	Cesárea	18/07/2013	F	36	AIG	13,41	3090	48	35	10,5	5
RN 36	Cesárea	21/07/2013	F	34,6	GIG	12,11	2675	47	32,5	10	3,5
RN 37	Cesárea	24/07/2013	M	34	AIG	12,41	2625	46	31	9,5	3,5
RN 38	Normal	29/07/2013	M	34	AIG	10,55	2330	47	32	8,5	3
RN 39	Normal	30/07/2013	F	35,1	AIG	9,76	2065	46	30,5	9	3
RN 40	Cesárea	03/08/2013	M	35,2	AIG	11,55	2660	48	34	9	4
RN 41	Cesárea	09/08/2013	M	36	AIG	11,83	2395	45	33	8,5	3,5

DADOS DE NASCIMENTO											
RN	PARTO	DN	SEXO	IG	IG OLSEN	IMC	PESO	C	PC	PB	PCT
RN 42	Cesárea	11/08/2013	M	36	AIG	11,00	2430	47	34	9,5	3
RN 43	Cesárea	13/08/2013	M	36,6	AIG	12,59	2220	42	33	9,5	4
RN 44	Normal	13/08/2013	F	36,4	PIG	9,68	1960	45	31	8	2,5
RN 45	Normal	14/08/2013	M	34,2	AIG	11,93	2415	45	30	9	3,5
RN 46	Normal	22/08/2013	M	36,1	AIG	13,58	2750	45	33	10	4,5
RN 47	Cesárea	26/08/2013	M	36	AIG	12,17	2250	43	32	9	3,5
RN 48	Cesárea	26/08/2013	M	35,2	AIG	15,99	2820	42	32	9	3,5
RN 49	Cesárea	26/08/2013	M	36,5	AIG	13,77	2665	44	34	9	3,5
RN 50	Normal	27/08/2013	F	36,5	AIG	11,86	2620	47	32	9,5	3,5
RN 51	Normal	27/08/2013	F	36,1	AIG	12,66	2620	45,5	34	10	4
RN 52	Cesárea	03/09/2013	M	36	AIG	12,41	2980	49	33,5	10,5	3
RN 53	Cesárea	03/09/2013	M	35,4	PIG	9,43	1825	44	32	8	2
RN 54	Normal	04/09/2013	F	36,5	AIG	15,22	3220	46	34	11	4
RN 55	Cesárea	10/09/2013	F	36	AIG	13,41	2900	46,5	34	10,5	4
RN 56	Normal	12/09/2013	M	34	PIG	11,60	1765	39	30,5	7,5	1,5
RN 57	Normal	16/09/2013	M	36	AIG	13,58	2750	45	34	9	3
RN 58	Normal	24/09/2013	M	36,4	AIG	10,90	2725	50	32,5	10	3
RN 59	Cesárea	29/09/2013	M	36,5	AIG	12,96	2625	45	33	9,5	3
RN 60	Cesárea	25/09/2013	F	35	AIG	10,87	2105	44	32	9,5	4
RN 61	Cesárea	25/09/2013	M	35	AIG	12,50	2645	46	32,5	9	3
RN 62	Cesárea	18/09/2013	F	34	AIG	11,31	2140	43,5	32	8	4
RN 63	Normal	01/10/2013	F	36	AIG	10,17	2105	45,5	31,5	8,5	4,5
RN 64	Cesárea	30/09/2013	F	35,5	AIG	10,81	2190	45	31	8	2

DADOS NAS 40 SEMANAS									
RN	SEXO	IG	IC 40 SEMANAS	IMC	PESO	C	PC	PB	PCT
RN 1	M	34	14/02/2013	14,92	3510	48,5	35,5	10,5	5,5
RN 2	F	34	07/03/2013	11,62	2790	49	34	9	4
RN 3	F	36,1	03/03/2013	10,04	1730	41,5	31	7,5	3
RN 4	M	34	30/03/2013	12,06	2955	49,5	35,5	9	4
RN 5	F	34	01/04/2013	13,23	2800	46	34	10	5
RN 6	F	34,2	05/04/2013	13,75	2200	40	33	9	5
RN 7	F	34	16/04/2013	9,35	2155	48	33,5	8,5	3
RN 8	M	36,3	05/04/2013	13,99	3360	49	34	11	5
RN 9	F	36	08/04/2013	13,63	3075	47,5	34	10,5	6
RN 10	F	34	27/04/2013	10,96	2270	45,5	32,5	9	5
RN 11	M	34	30/04/2013	13,53	3730	52,5	37,5	12	7
RN 12	F	34	24/04/2013	11,72	2645	47,5	35	9,5	4
RN 13	M	34	26/04/2013	12,49	3000	49	37	10	6,5
RN 14	F	34	29/04/2013	10,66	1880	42	32	8	3
RN 15	F	35,4	20/04/2013	12,07	3265	52	35	11,5	5
RN 16	F	35,3	21/04/2013	12,62	3155	50	36,5	11	5
RN 17	F	36,1	21/04/2013	15,53	4785	55,5	37,5	12,5	9
RN 18	M	36,3	20/04/2013	13,72	3500	50,5	37	11	6,5

DADOS NAS 40 SEMANAS									
RN	SEXO	IG	IC 40 SEMANAS	IMC	PESO	C	PC	PB	PCT
RN 19	F	36	27/04/2013	12,43	3425	52,5	35,5	11	6,5
RN 20	M	35	09/05/2013	13,06	3465	51,5	37	11	4
RN 21	M	34	16/06/2013	11,53	3240	53	35,5	10,5	5
RN 22	M	36	27/05/2013	11,92	3100	51	37	10	4,5
RN 23	F	36	27/05/2013	13,62	4045	54,5	35,5	12	5,5
RN 24	M	36	29/05/2013	12,61	3345	51,5	34,5	10,5	4
RN 25	M	36	05/06/2013	11,93	2580	46,5	34,5	9,5	4
RN 26	F	36	05/06/2013	13,33	3265	49,5	36	11,5	6
RN 27	F	34,4	20/06/2013	12,43	3425	52,5	34,5	11,5	7
RN 28	M	35	21/06/2013	13,81	3880	53	37	12	7
RN 29	F	36	16/06/2013	11,76	2940	50	35	12	5,5
RN 30	M	36,2	16/06/2013	12,22	2875	48,5	34,5	11	5
RN 31	M	36	12/07/2013	12,12	2910	49	36	10,5	5
RN 32	M	35	25/07/2013	14,79	3130	46	35	10	4,5
RN 33	M	35,2	27/07/2013	12,34	3870	56	37	13	9
RN 34	F	34,5	10/08/2013	13,15	3420	51	34,5	10,5	4
RN 35	F	36	15/08/2013	14,08	4105	54	37	13	8
RN 36	F	34,6	26/08/2013	14,08	4030	53,5	36,5	11,5	6
RN 37	M	34	04/09/2013	14,50	4465	55,5	35,5	12	7
RN 38	M	34	11/09/2013	13,29	3525	51,5	38	12,5	5
RN 39	F	35,1	02/09/2013	13,12	3150	49	34,5	10	4
RN 40	M	35,2	08/09/2013	14,78	4635	56	40	12,5	6
RN 41	M	36	05/09/2013	13,55	4025	54,5	38	12	5
RN 42	M	36	08/09/2013	11,95	3230	52	37,5	11,5	5
RN 43	M	36,6	03/09/2013	11,33	2450	46,5	35	9,5	4,5
RN 44	F	36,4	05/09/2013	10,32	2845	52,5	34,5	10,5	5,5
RN 45	M	34,2	23/09/2013	12,94	3300	50,5	34	10,5	6
RN 46	M	36,1	17/09/2013	11,49	2930	50,5	35	11	5
RN 47	M	36	20/09/2013	13,56	3255	49	35,5	11,5	5
RN 48	M	35,2	26/09/2013	14,84	3785	50,5	35	10	4
RN 49	M	36,5	17/09/2013	14,28	4010	53	36,5	13	6
RN 50	F	36,5	19/09/2013	14,20	3550	50	34	11	4,5
RN 51	F	36,1	23/09/2013	12,78	3195	50	34,5	12	6
RN 52	M	36	29/09/2013	16,87	4650	52,5	37,5	12	4
RN 53	M	35,4	03/10/2013	11,00	2430	47	34	9	3
RN 54	F	36,5	27/09/2013	15,08	3770	50	35,5	11,5	5
RN 55	F	36	08/10/2013	12,26	3445	53	37	11	4
RN 56	M	34	31/10/2013	13,67	3555	51	36	11,5	6
RN 57	M	36	14/10/2013	12,71	3115	49,5	35,5	10	4
RN 58	M	36,4	18/10/2013	12,28	3515	53,5	34,5	11,5	4
RN 59	M	36,5	22/10/2013	14,01	3715	51,5	35,5	12	6
RN 60	F	35	31/10/2013	12,97	3115	49	35,5	10,5	5
RN 61	M	35	31/10/2013	16,22	4055	50	36	12	7
RN 62	F	34	30/10/2013	13,90	3405	49,5	37	11,5	6
RN 63	F	36	29/10/2013	13,33	2945	47	34	11	5,5
RN 64	F	35,5	30/10/2013	10,50	2520	49	35	9,5	2

DADOS NOS 3 MESES DE IDADE CORRIGIDA									
RN	SEXO	IG	IC 3 MESES	IMC	PESO	C	PC	PB	PCT
RN 1	M	34	14/05/2013	18,68	6950	61	40	15,5	9
RN 2	F	34	07/07/2013	17,49	6725	62	41,5	15	6
RN 3	F	36,1	03/06/2013	16,32	8110	70,5	44,5	13,5	7
RN 4	M	34	30/06/2013	17,10	5555	57	41,5	13	9
RN 5	F	34	01/07/2013	18,21	5510	55	39	14	11
RN 6	F	34,2	05/07/2013	15,68	5095	57	38,5	13	7
RN 7	F	34	16/07/2013	15,40	5005	57	39	13	9
RN 8	M	36,3	05/07/2013	15,96	5005	56	37,5	13	9
RN 9	F	36	08/07/2013	15,08	5250	59	40	13	6,5
RN 10	F	34	27/07/2013	15,91	5170	57	41	10,5	6,5
RN 11	M	34	30/07/2013	15,68	6625	65	41,5	16	8,5
RN 12	F	34	24/07/2013	11,69	4350	61	39,5	13,5	9
RN 13	M	34	26/07/2013	17,79	5480	55,5	42,5	13	8,5
RN 14	F	34	29/07/2013	14,71	4370	54,5	39,5	11,5	5
RN 15	F	35,4	20/07/2013	17,58	7200	64	42	16	10
RN 16	F	35,3	21/07/2013	16,98	6320	61	40,5	13	5,5
RN 17	F	36,1	21/07/2013	17,68	6470	60,5	40	15,5	9
RN 18	M	36,3	21/07/2013	15,65	5920	61,5	39,5	13	7
RN 19	F	36	27/07/2013	17,13	6270	60,5	40	13,5	9
RN 20	M	35	09/08/2013	17,60	6550	61	42	14,5	6,5
RN 21	M	34	16/09/2013	16,46	5730	59	40,5	13,5	7
RN 22	M	36	27/08/2013	17,52	6955	63	42	14	9
RN 23	F	36	27/08/2013	16,95	6515	62	39,5	14,5	6,5
RN 24	M	36	29/08/2013	16,82	6890	64	40,5	15	8
RN 25	M	36	05/09/2013	17,70	6160	59	42	14,5	9
RN 26	F	36	05/09/2013	15,87	6100	62	42	13,5	7
RN 27	F	34,4	20/09/2013	15,46	6430	64,5	40	15	10
RN 28	M	35	21/09/2013	17,09	6890	63,5	42,5	13,5	7,5
RN 29	F	36	16/09/2013	15,83	5890	61	41	14	8
RN 30	M	36,2	16/09/2013	15,52	5775	61	40,5	14	7
RN 31	M	36	12/10/2013	17,62	6030	58,5	39,5	14,5	8,5
RN 32	M	35	25/10/2013	16,23	5650	59	40,5	14,5	7,5
RN 33	M	35,2	27/10/2013	17,48	7160	64	40	16	7
RN 34	F	34,5	10/11/2013	14,39	5180	60	38,5	13,5	5,5
RN 35	F	36	15/11/2013	18,22	7005	62	42,5	14,5	9
RN 36	F	34,6	26/11/2013	17,69	6800	62	41,5	15	7
RN 37	M	34	04/12/2013	18,06	7055	62,5	41	15	8
RN 38	M	34	11/12/2013	19,04	6970	60,5	43	15,5	9
RN 39	F	35,1	02/12/2013	17,81	6200	59	39,5	15	9
RN 40	M	35,2	08/12/2013	18,12	7190	63	44,5	15,5	6
RN 41	M	36	05/12/2013	16,24	5750	59,5	39,5	13	6
RN 42	M	36	08/12/2013	16,53	6150	61	41,5	14,5	6
RN 43	M	36,6	03/12/2013	17,84	5795	57	40,5	12,5	7
RN 44	F	36,4	05/12/2013	15,09	4990	57,5	39	12,5	6
RN 45	M	34,2	23/12/2013	19,90	6810	58,5	39	16,5	10
RN 46	M	36,1	17/12/2013	15,11	5715	61,5	39	13,5	5,5

DADOS NOS 3 MESES DE IDADE CORRIGIDA									
RN	SEXO	IG	IC 3 MESES	IMC	PESO	C	PC	PB	PCT
RN 47	M	36	20/12/2013	19,28	6155	56,5	41,5	15	9
RN 48	M	35,2	20/12/2013	17,01	6645	62,5	39	14,5	7,5
RN 49	M	36,5	21/12/2013	17,90	6660	61	41	14,5	9
RN 50	F	36,5	19/12/2013	17,10	6895	63,5	40,5	14,5	9
RN 51	F	36,1	23/12/2013	14,94	5380	60	38	12,5	7
RN 52	M	36	29/12/2013	18,58	7730	64,5	41	15	7
RN 53	M	35,4	03/01/2014	14,38	5175	60	41	15	5
RN 54	F	36,5	27/12/2013	16,72	5820	59	40	14,5	7
RN 55	F	36	08/01/2014	17,21	6615	62	42,5	14,5	7
RN 56	M	34	31/01/2014	18,16	6320	59	40,5	15	7
RN 57	M	36	14/01/2014	17,88	6985	62,5	41	16	7
RN 58	M	36,4	18/01/2014	15,80	6075	62	39,5	13,5	7,5
RN 59	M	36,5	22/01/2014	17,53	6415	60,5	41	14	7,5
RN 60	F	35	31/01/2014	19,02	6960	60,5	41,5	16	10,5
RN 61	M	35	31/01/2014	17,22	6620	62	40,5	14	10,5
RN 62	F	34	30/01/2014	19,21	7030	60,5	41	16,5	8
RN 63	F	36	29/01/2014	18,70	5865	56	40	15	9,5
RN 64	F	35,5	30/01/2014	13,43	4440	57,5	40,5	11,5	4

DADOS NOS 6 MESES DE IDADE CORRIGIDA									
RN	SEXO	IG	IC 6 MESES	IMC	PESO	C	PC	PB	PCT
RN 1	M	34	14/08/2013	16,49	7850	69	42	15,5	7
RN 2	F	34	07/09/2013	19,58	8400	65,5	43,5	16	8
RN 3	F	36,1	03/09/2013	16,20	6635	64	42	15	9
RN 4	M	34	30/09/2013	14,81	6650	67	42	15	7
RN 5	F	34	01/10/2013	18,24	6675	60,5	42	15	10
RN 6	F	34,2	05/10/2013	14,24	6780	69	40,5	15	8
RN 7	F	34	16/10/2013	18,15	6975	62	42	15,5	7
RN 8	M	36,3	05/10/2013	16,70	5815	59	39,5	14	9
RN 9	F	36	08/10/2013	17,20	6720	62,5	41,5	14,5	7
RN 10	F	34	27/10/2013	14,36	5880	64	40,5	12	8
RN 11	M	34	30/10/2013	15,88	8005	71	43,5	16	9,5
RN 12	F	34	24/10/2013	15,00	6635	66,5	42	14,5	7
RN 13	M	34	26/10/2013	16,36	6595	63,5	45	14	10
RN 14	F	34	29/10/2013	16,73	6225	61	41,5	14	5
RN 15	F	35,4	21/10/2013	18,28	8955	70	44,5	16,5	10,5
RN 16	F	35,3	20/10/2013	18,06	7985	66,5	44	14,5	6
RN 17	F	36,1	21/10/2013	17,37	7680	66,5	43,5	15,5	9,5
RN 18	M	36,3	21/10/2013	15,54	6870	66,5	43	14	7
RN 19	F	36	27/10/2013	16,81	7775	68	42	14,5	5
RN 20	M	35	09/11/2013	16,93	7715	67,5	44	15	8
RN 21	M	34	16/12/2013	15,67	7035	67	43	14	9,5
RN 22	M	36	27/11/2013	19,07	9080	69	46	18	8,5
RN 23	F	36	27/11/2013	18,00	8325	68	43,5	16	7
RN 24	M	36	29/11/2013	19,71	9115	68	43,5	16,5	8

DADOS NOS 6 MESES DE IDADE CORRIGIDA									
RN	SEXO	IG	IC 6 MESES	IMC	PESO	C	PC	PB	PCT
RN 25	M	36	05/12/2013	18,60	7860	65	44,5	16	8
RN 26	F	36	05/12/2013	15,54	6770	66	44	15	7
RN 27	F	34,4	20/12/2013	17,99	8565	69	41,5	16	11
RN 28	M	35	21/12/2013	17,48	8810	71	45,5	15	8
RN 29	F	36	16/12/2013	18,63	8615	68	45	17,5	10,5
RN 30	M	36,2	16/12/2013	16,14	7245	67	43	15,5	8
RN 31	M	36	12/01/2014	18,47	8540	68	44	16,5	9,5
RN 32	M	35	25/01/2014	16,35	7015	65,5	44	15	7
RN 33	M	35,2	27/01/2014	18,07	8730	69,5	42,5	15,5	10,5
RN 34	F	34,5	10/02/2014	16,44	6735	64	41	14,5	6
RN 35	F	36	15/02/2014	19,01	8790	68	44,5	17	8
RN 36	F	34,6	26/02/2014	17,41	8290	69	44	15	8
RN 37	M	34	04/03/2014	18,43	8650	68,5	43	16	9
RN 38	M	34	11/03/2014	18,34	8235	67	45	15	7
RN 39	F	35,1	02/03/2014	17,38	7685	66,5	42,5	16,5	7
RN 40	M	35,2	08/03/2014	18,22	8930	70	47	15,5	9
RN 41	M	36	05/03/2014	16,73	7510	67	44	14	7,5
RN 42	M	36	08/03/2014	17,74	7965	67	46	15	8
RN 43	M	36,6	03/03/2014	17,31	7090	64	43,5	14	9
RN 44	F	36,4	05/03/2014	16,00	6450	63,5	42	14	5
RN 45	M	34,2	23/03/2014	19,28	8655	67	43	16	8
RN 46	M	36,1	17/03/2014	16,07	7875	70	42,5	15,5	8
RN 47	M	36	20/03/2014	19,27	7895	64	44,5	16	8,5
RN 48	M	35,2	20/03/2014	18,07	8355	68	41,5	15,5	10
RN 49	M	36,5	21/03/2014	18,50	8060	66	44	15,5	8
RN 50	F	36,5	19/03/2014	17,66	9155	72	44	16	8
RN 51	F	36,1	23/03/2014	15,72	6950	66,5	42	14	7,5
RN 52	M	36	29/03/2014	19,09	10.035	72,5	45,5	17	7
RN 53	M	35,4	03/04/2014	15,05	6360	65	43	14,5	7
RN 54	F	36,5	27/03/2014	17,66	6900	62,5	43	14,5	5
RN 55	F	36	08/04/2014	18,96	8640	67,5	45	16	7
RN 56	M	34	31/04/2014	16,16	7255	67	43	14	5,5
RN 57	M	36	14/04/2014	19,71	9115	68	46,5	16,5	6,5
RN 58	M	36,4	18/04/2014	15,00	7140	69	42	15,5	6
RN 59	M	36,5	22/04/2014	16,36	7235	66,5	43	15,5	6
RN 60	F	35	30/04/2014	20,40	8750	65,5	43,5	16	10,5
RN 61	M	35	30/04/2014	17,56	7650	66	43	16	6
RN 62	F	34	30/04/2014	19,71	8585	66	44	17,5	9
RN 63	F	36	29/04/2014	18,07	7060	62,5	43	15,5	10
RN 64	F	35,5	30/04/2014	16,46	6955	65	43,5	14	6,5

APÊNDICE D - Figuras 2 a 6 - Comparação das medidas antropométricas nos 4 períodos de aferição

Figura 2 - Comparação do peso por período dos 64 bebês ao nascer, com após de 40 semanas, aos 3 meses e aos 6 meses após de nascer, Cuiabá MT, 2014

Figura 3 - Comparação do comprimento por período dos 64 bebês ao nascer, com após de 40 semanas, aos 3 meses e aos 6 meses após de nascer, Cuiabá MT, 2014

Figura 4 - Comparação do PC por período dos 64 bebês ao nascer, com após de 40 semanas, aos 3 meses e aos 6 meses após de nascer, Cuiabá MT, 2014

Figura 5 - Comparação do PB por período dos 64 bebês ao nascer, com após de 40 semanas, aos 3 meses e aos 6 meses após de nascer, Cuiabá MT, 2014

Figura 6 Comparação do PCT por período dos 64 bebês ao nascer, com após de 40 semanas, aos 3 meses e aos 6 meses após de nascer, Cuiabá MT, 2014

APÊNDICE E - Figuras 7 a 30 - Diagramas de dispersão dos parâmetros antropométricos nos quatro períodos de aferição

Figura 7 - Diagrama de dispersão do parâmetro antropométrico PCT contra PB/PC,

Figura 8 - Diagrama de dispersão do parâmetro antropométrico PB contra PB/PC,

Figura 9 - Diagrama de dispersão do parâmetro antropométrico PCT contra P/C, ao nascer

Figura 10 - Diagrama de dispersão do parâmetro antropométrico PB contra P/C, ao nascer

Figura 11 - Diagrama de dispersão do parâmetro antropométrico PCT contra IMC, ao nascer

Figura 12 - Diagrama de dispersão do parâmetro antropométrico PB contra IMC, ao nascer

Figura 13 - Diagrama de dispersão do parâmetro antropométrico PCT contra PB/PC, às 40 semanas

Figura 14 - Diagrama de dispersão do parâmetro antropométrico PB contra PB/PC, às 40 semanas

Figura 15 - Diagrama de dispersão do parâmetro antropométrico PCT contra P/C, às 40 semanas

Figura 16 - Diagrama de dispersão do parâmetro antropométrico PB contra P/C, às 40 semanas

Figura 17 - Diagrama de dispersão do parâmetro antropométrico PCT contra IMC, às 40 semanas

Figura 18 - Diagrama de dispersão do parâmetro antropométrico PB contra IMC, às 40 semanas

Figura 19 - Diagrama de dispersão do parâmetro antropométrico PCT contra PB/PC, aos três meses

Figura 20 - Diagrama de dispersão do parâmetro antropométrico PB contra PB/PC, aos três meses

Figura 21 - Diagrama de dispersão do parâmetro antropométrico PCT contra P/C, aos três meses

Figura 22 - Diagrama de dispersão do parâmetro antropométrico PB contra P/C, aos três meses

Figura 23 - Diagrama de dispersão do parâmetro antropométrico PCT contra IMC, aos três meses

Figura 24 - Diagrama de dispersão do parâmetro antropométrico PB contra IMC, aos três meses

Figura 25 - Diagrama de dispersão do parâmetro antropométrico PCT contra PB/PC, aos seis meses

Figura 26 - Diagrama de dispersão do parâmetro antropométrico PB contra PB/PC, aos seis meses

Figura 27 - Diagrama de dispersão do parâmetro antropométrico PCT contra P/C, aos seis meses

Figura 28 - Diagrama de dispersão do parâmetro antropométrico PB contra P/C, aos seis meses

Figura 29 - Diagrama de dispersão do parâmetro antropométrico PCT contra IMC, aos seis meses

Figura 30 - Diagrama de dispersão do parâmetro antropométrico PB contra IMC, aos seis meses

APÊNDICE F – Quadro de dados socioeconômicos da população de estudo

DADOS SOCIOECONÔMICOS						
Mãe	Idade Materna	Primípara	Educação Materna	Educação Paterna	Renda Per Capita	Estado Civil
1	1	S	2	1	1	2
2	1	S	2	2	1	2
3	2	S	1	1	1	2
4	2	N	2	2	1	2
5	2	N	1	1	1	2
6	2	S	1	2	1	2
7	1	S	1	1	1	2
8	2	N	2	1	1	2
9	3	N	3	3	1	2
10	2	S	2	2	1	2
11	1	S	1	NDA	1	1
12	2	S	1	1	1	2
13	3	S	1	2	1	2
14	1	S	2	2	2	2
15	2	N	3	3	2	2
16	2	N	3	3	1	2
17	2	S	3	3	2	2
18	2	S	3	3	1	1
19	3	N	3	3	2	2
20	1	S	2	2	2	2
21	2	S	2	2	1	2
22	2	S	3	3	2	2
23	1	S	2	2	2	2
24	2	N	2	2	1	2
25	1	S	2	2	1	2
26	1	S	2	2	1	2
27	2	S	3	3	2	2
28	1	S	3	2	1	1
29	3	S	3	3	2	2
30	2	S	2	2	2	2
31	2	N	3	2	2	2
32	2	N	2	2	1	2
33	1	S	1	1	1	2
34	2	N	3	3	2	2
35	3	N	3	2	1	2
36	2	S	2	3	2	2
37	2	N	2	1	1	2
38	2	S	3	3	2	2

DADOS SOCIOECONÔMICOS						
Mãe	Idade Materna	Primípara	Educação Materna	Educação Paterna	Renda Per Capita	Estado Civil
39	1	S	2	2	1	2
40	3	N	3	3	2	2
41	2	S	2	2	1	2
42	3	N	3	3	2	2
43	3	N	2	1	1	2
44	2	N	1	NDA	1	1
45	2	S	3	2	1	1
46	2	S	3	2	1	2
47	2	N	3	3	1	2
48	2	N	1	NDA	1	2
49	2	N	2	2	1	2
50	2	S	3	2	1	2
51	2	S	2	2	1	2
52	1	S	1	2	1	2
53	3	N	3	1	2	2
54	2	S	2	2	1	2
55	2	N	2	2	2	2
56	2	S	3	2	1	2
57	2	N	2	1	1	1
58	2	N	2	2	1	1
59	1	S	1	2	1	2
60	2	S	2	2	2	2
61	2	N	2	NDA	1	1
62	2	S	3	1	1	2
63	2	S	2	2	1	2
64	2	S	3	3	2	2

LEGENDA VARIÁVEIS SOCIOECONÔMICAS

- ❖ **Idade materna**
 - (1) < ou = 19 anos
 - (2) 20 – 35 anos
 - (3) > 35 anos

- ❖ **Primípara**
 - (1) sim
 - (2) não

- ❖ **Nível de educação materna**
 - (1)< = 8 anos
 - (2) 9 – 11 anos
 - (3)= ou > 12 anos

- ❖ **Nível de educação paterna**
 - (1) < = 8 anos
 - (2) 9 – 11 anos = ou > 12 anos
 - (3) NDA – Nenhuma das Alternativas/
Não sabe

- ❖ **Renda per capita**
 - (1) < = 1 Salário mínimo
 - (2) > 1 salário mínimo

- ❖ **Estado civil**
 - (1) Solteira
 - (2) União estável

APÊNDICE G – Artigo

INTRODUÇÃO

O nascimento pré-termo (<37 semanas de gestação) inclui todos os prematuros extremos (<32-0/7 semanas), moderadamente prematuro (32-0/7 a 33-6/7 semanas) e tardio e os nascimentos pré-termos tardios (34-0/7 a 36-6/7semanas)¹. A frequência de partos de pré-termo vem aumentando no mundo² e entre os bebês prematuros é o subgrupo que mais cresce, sendo responsável por 74% de todos os prematuros e por 8% de todos os nascimentos^{3,4}.

Recém-nascidos prematuros tardios (RNPT-T) têm taxas significativamente mais elevadas de morbidade e mortalidade em relação aos nascidos a termo (37-42 semanas), além de maiores riscos para complicações graves de saúde. A taxa de mortalidade de RNPT-T é 3 vezes maior do que para as crianças a termo (7,7 vs 2,5 por 1000 nascidos-vivos)^{3,5}.

Parâmetros antropométricos são os métodos mais úteis para avaliar o crescimento do recém-nascido (RN)⁷. Eles são importantes para avaliação do crescimento intrauterino e para definição de uma linha de base para o acompanhamento nutricional de bebês. Um único parâmetro antropométrico, como a medida de peso simples, não pode avaliar o estado nutricional do RN⁷. A combinação de dois indicadores antropométricos tem sido mais apropriado para avaliar composição corporal e sua proporção⁶⁻⁸.

Na prática diária neonatal, as principais medidas antropométricas utilizadas são o peso (P), o comprimento (C) e o perímetro cefálico (PC). As outras medidas, como, a prega tricipital (PCT), a circunferência braquial (PB) e o cálculo da massa muscular do braço são reservadas para fins específicos⁹.

Os índices antropométricos são parte da avaliação da antropometria e fazem a medição da composição global do corpo humano através das variações das relações físicas, em diferentes idades e distintos graus de nutrição, sendo fáceis de realizar e sensíveis para avaliar pacientes com desnutrição¹⁰. Os índices mais frequentemente utilizados para avaliação nutricional de crianças e preconizados pela OMS são : Peso/Idade (P/I); Estatura/Idade (E/I); Peso/Comprimento (P/C).¹¹.

O estudo de relações antropométricas entre peso e comprimento (relação P/C, Índice de Massa Corporal e Índice Ponderal de Rohrer) também fornecem informações sobre o estado nutricional. O índice de massa corporal (IMC) tornou-se a medida de escolha para a determinação das proporções do corpo e para estimar a adiposidade durante o crescimento da criança¹². Já a relação perímetros braquial e cefálico (PB/PC) informa sobre a proporcionalidade do crescimento e tem uma relação linear e direta com a idade gestacional¹³. Ao nascimento, a relação perímetros braquial e cefálico representa a nutrição fetal, estando relacionada à morbidade perinatal, principalmente diante do retardo de crescimento intrauterino. Sua avaliação seriada reflete o aporte calórico-protéico neonatal⁹.

A avaliação nutricional no período neonatal reflete o padrão médio de crescimento da concepção ao nascimento, servindo de base para futuras avaliações, bem como identifica aquelas crianças que estão sob-risco de complicações perinatais associadas com crescimento fetal anormal.

Apesar da antropometria no período neonatal ser amplamente discutida por pesquisadores, há pouco conhecimento e interesse por parte dos clínicos sobre sua importância e interpretação. Pelas limitações dos critérios atualmente utilizados, faz-se necessário identificar um indicador ou indicadores, confiáveis, de fácil mensuração e cálculo, para a avaliação pós-natal da qualidade do crescimento intrauterino¹⁴.

Este estudo tem como objetivo analisar o crescimento de recém-nascidos pré-termos tardio nos seis primeiros meses de idade corrigida e tem como hipótese saber se há associação entre os índices antropométricos (P/C, PB/PC e IMC) do recém-nascido pré- termo tardio e a estimativa de depósito de gordura subcutânea (PCT) e o PB ao nascer e ao longo dos seis primeiros meses de vida de idade corrigida.

MATERIAL E MÉTODOS

Estudo observacional, analítico, prospectivo de uma coorte de crianças nascidas com idade gestacional entre 34 e 36 semanas e seis dias e acompanhadas nos seis (6) primeiros meses de idade corrigida egressos de quatro hospitais com UTI Neonatal da cidade de Cuiabá-MT e residentes nesta cidade ou no município anexo de Várzea Grande.

Foram excluídos aqueles que apresentassem condições que alterassem o crescimento fetal ou situações que pudessem interferir nas medidas antropométricas: evolução clínica desfavorável, malformações congênitas maiores, cromossomopatias, hidrocefalia, hidropisia fetal, infecções congênitas, uso de drogas pela mãe, filhos de mães diabéticas e gemelaridade. Adotou-se como população de estudo todas as crianças nascidas no período de janeiro a setembro de 2013 tendo sido acompanhados em uma amostra de conveniência 64 crianças até seis meses de idade corrigida

As crianças participantes foram avaliadas em sala de parto para as medidas de peso e as demais medidas antropométricas nas primeiras 24 horas na UTI Neonatal ou no alojamento conjunto ou quarto. As medidas com 40 semanas de idade pós-concepcional, aos três e seis meses de idade corrigida foram aferidas nos Ambulatórios de Seguimento de Prematuros dos hospitais participantes existentes e nos domicílios.

Os dados foram coletados pela pesquisadora e uma equipe de cinco bolsistas treinadas e, registrados em questionário semi-estruturado próprio. Do questionário constavam dados de identificação, condição de nascimento da criança, informações para localização do endereço no seguimento, situação socioeconômica familiar, dados da dieta e dados antropométricos ao nascer, 40 semanas, três meses e 6 meses de idade corrigida.

A idade gestacional foi avaliada pela data da última menstruação materna e/ou Ultrassom gestacional até 20 semanas de gestação, confirmados pelo Capurro¹⁵. Em caso de divergência de mais de 2 semanas em relação a estimativa pelo exame da criança, era considerado o método pediátrico.

A classificação dos RNs para a idade gestacional foi feita segundo Olsen et al. (2010)¹⁶. Foram considerados adequados para a idade gestacional (AIG) os recém-nascidos situados entre os percentis 10 e 90 da curva, grandes para a idade gestacional (GIG) aqueles situados acima do percentil 90 e pequenos para a idade gestacional (PIG) aqueles situados abaixo do percentil 10.

As técnicas utilizadas para a avaliação antropométrica foram as recomendadas por Gibson¹⁷ com os seguintes critérios:

- O peso ao nascer foi aquele obtido na primeira hora de vida conforme registro do hospital de nascimento. Para tanto, as balanças utilizadas foram as do próprio hospital aferidas regularmente. O peso das crianças no seguimento foi aferido com a

criança despida através de uma balança eletrônica infantil, com capacidade de 15 Kg e com aproximação de 5 g;

- O comprimento, em centímetros, ao nascer foi aferido utilizando-se antropômetro desmontável com escala inextensível, marca Lange, com aproximação de 0,1cm. Nas medidas de seguimento, foi utilizado estadiômetro (craveira). Com ambas as réguas, foram realizadas as medidas crânio - calcanhar com a criança em decúbito dorsal sobre uma superfície rígida, tocando o vértice da cabeça no anteparo fixo com a ajuda de um auxiliar treinado, para manter os joelhos estendidos, até que a extremidade móvel tocasse a planta dos pés. A medida do perímetro cefálico (PC) em centímetros foi obtida por fita métrica inextensível com aproximação de 0,1cm, levando-se em conta o maior diâmetro occipito-frontal;

- A medida do PB, em centímetros, foi efetuada conforme descrita por Jelliffe, na metade da distância entre o acrômio e o olecrano, com o braço da criança estendido e a mão em posição prona, utilizando-se uma fita métrica inelástica (com aproximação de 0,1cm);

- A medida da PCT, em milímetros, foi realizada no dorso do braço em extensão à frente do tronco da criança utilizando-se o adipômetro da marca Lange, com pressão constante de 10g/mm² e precisão de 0,2 mm.

Todas as medidas foram realizadas em triplicata e calculadas as médias aritméticas.

As razões entre PB/PC e P/C foram determinadas pelo cálculo matemático simples entre os dois valores obtidos no mesmo momento.

O IMC foi obtido pela divisão do peso pelo quadrado do comprimento (Kg/m²) e foi avaliado ao nascer segundo a curva de Brock e Falcão (2008)¹².

Variáveis dependentes

- Relações antropométricas: IMC, PB/PC, e P/C.

Variáveis Independentes

- Parâmetros antropométricas: peso, comprimento, PC, PB e PCT.

Foi realizado controle de qualidade mensal durante a coleta de dados para garantir o cumprimento do protocolo de pesquisa estabelecido, assim como detectar erros de procedimento da equipe. Para a padronização dos dados antropométricos foi

realizado o Cálculo do Erro Técnico de Medição (ETM) pela obtenção de parâmetros de variação intra e interobservador¹⁸. As medidas para o controle de qualidade foram realizadas em RNs do alojamento conjunto e crianças tendidas em ambulatórios.

Os dados dos questionários foram conferidos semanalmente e as dúvidas eram colocadas em reuniões quinzenais da equipe a fim de detectar erros de preenchimento ou falta de informações e realizado o controle de qualidade em fases subsequentes do estudo, de maneira a minimizar a ocorrência de erros sistemáticos.

O programa Excel foi utilizado para o processamento e elaboração do banco de dados e para análises dos dados o programa SPSS versão 20.

Nas análises dos dados foram utilizadas estatísticas descritivas: gráficos (diagramas de dispersão e box plots) e medidas descritivas (médias desvios-padrão coeficiente de correlação e porcentagem). Também foram utilizadas técnicas inferenciais, neste caso utilizando as técnicas de análises de correlação e regressão linear e não linear, dependendo do comportamento dos dados.

Na análise inferencial para comparar as médias dos parâmetros e dos índices antropométricos dos quatro períodos, foi utilizada a análise de variância em conjunto com o teste de Tukey, ambas para amostras independentes e um nível de significância de 5% ($\alpha=0,05$), precedida da verificação de normalidade de suas distribuições. Para verificar a associação e a relação entre parâmetros e os índices antropométricos análises de correlação e regressão linear.

Em todas as análises inferências foram consideradas uma significância de 5% ($\alpha=0,05$) nos modelos finais de regressão, permaneceram apenas as variáveis que apresentaram um valor de p menor que 0,05 ($p<0,05$).

O projeto de pesquisa foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Hospital Universitário Júlio Muller da Universidade Federal de Mato Grosso. Todos os pais assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

RESULTADOS

A comparação dos valores de antropometria das crianças estudadas – parâmetros e relações antropométricas se encontram na Tabela 1. Os valores são

significativamente crescentes nos 4 tempos estudados, exceção para PCT, PB/PC e IMC que não aumentam no último trimestre.

A análise de correlação entre os parâmetros antropométricos (PCT e PB) e as relações antropométricas se encontra na Tabela 2. Pode-se observar que os índices de correlação entre os parâmetros e a PCT diminuem durante o seguimento enquanto os índices com PB se mantêm.

A tabela 3 apresenta os resultados da regressão linear múltipla dos relações antropométricos PB/PC, P/C, IMC e os parâmetros PCT e PB. Para prever o depósito de gordura tricipital, dos índices analisados, o PB/PC permaneceu no modelo ao nascer, às 40 semanas e aos 3 meses, explicando 33,80% ao nascer, 46,07% às 40 semanas, e 18,08% aos 3 meses. Aos 6 meses o único que permaneceu no modelo foi a relação P/C com 10,45% de poder preditivo.

Com relação ao parâmetro PB, a variável PB/PC foi a que teve melhor poder preditivo, mantendo valores elevados nos quatro tempos aferidos, sendo o menor o de seis meses (73,81%). Quanto ao efeito dos outros índices sobre o PB, as maiores contribuições observadas foram a relação P/C aos 6 meses (15,96%) e o IMC ao nascer e com 40 semanas de idade pós-concepcional (2,09%). O IMC não contribuiu para prever o PB aos 6 meses de idade corrigida.

DISCUSSÃO

Esse estudo avaliou longitudinalmente e prospectivamente o crescimento pós-natal de 64 RNPT-T durante os seis primeiros meses de idade corrigida através de parâmetros e índices antropométricos. Caracteriza-se por ser um estudo de coorte realizado pela primeira vez com RNPT-T em Cuiabá-MT e que dispõe de um banco de dados com informações sócio-demográficas e de alimentação, além dos dados antropométricos a respeito do crescimento de RNPT-T.

Os resultados apresentados mostram que os pré-termos tardios apresentam no primeiro semestre de idade corrigida um crescimento contínuo dos parâmetros antropométricos estudados com exceção da prega cutânea tricipital que sofreu estabilização no seu incremento a partir do segundo trimestre, também de idade corrigida. Mostram também que quando os índices antropométricos são

correlacionados com parâmetros de adiposidade (PCT) ou de massa gorda e muscular (PB) os índices de correlação obtidos são melhores para estes últimos.

A observação do crescimento das crianças da amostra ao longo do período estudado, sugere ter havido uma recuperação do peso cuja maior velocidade ocorreu nos 3 primeiros meses de idade corrigida (Tabela 3). Isto não difere de outras publicações sobre o tema, cujos RNPT alcançam o peso médio ao atingirem a idade corrigida de 40 semanas ou poucos meses após, com exceção daquelas crianças com retardo de crescimento que podem permanecer com menos peso por um período mais longo¹⁹.

No presente estudo, também observamos um aumento estatisticamente significativo dos parâmetros antropométricos (P, C, PC, PB e PCT), a partir do nascimento. Os dados também apontam que o ganho de peso constitui um *catch-up*, já que esta variável quase triplicou aos 3 meses de idade corrigida. A exceção se deve ao PCT a partir do terceiro mês que apresenta valores comparáveis aos obtidos aos 6 meses de idade corrigida.

Uma revisão sistemática foi conduzida por Johnson et al (2012)²⁰, cuja população de análise era constituída por crianças nascidas pré-termo na idade de termo (37-42 sem) e crianças nascidas a termo tendo como um dos objetivos de saber se havia diferença nas medidas de peso, comprimento e no perímetro cefálico. Os trabalhos eleitos para a análise, mostraram que os RNPT na idade de termo são menores por uma média de 3,71cm, mais leves com uma média de 590g e apresentavam uma circunferência da cabeça menor por uma média de 1,03 cm.

Os resultados deste estudo também apontaram para um aumento regular das relações antropométricas estudadas nos quatro momentos avaliados, com estabilização do terceiro para o sexto mês de idade corrigida.

Os resultados mostraram valores semelhantes aos obtidos por Sasanow et al. (1986)²¹ da relação PB para pré-termos tardios ao nascer. No seguimento do presente estudo se observa um incremento significativo desta variável até o terceiro mês de idade corrigida, sem modificação na mensuração do sexto mês. Comportamento semelhante foi observado para o IMC e apenas a relação P/C mostrou incremento significativo entre os períodos estudados.

No presente estudo, o valor da média de IMC encontrado foi $11,76 \pm 1,51$, dentro da faixa dos valores encontrados na curva validada por Brock & Falcão (2008)¹² para as idades gestacionais de 34 a 36 semanas.

A gordura subcutânea foi avaliada pelo PCT neste estudo. Constitui-se em importante fonte de calorias e é mobilizada nas modificações do estado nutricional. Portanto identificar o índice que melhor se correlaciona com o PCT passa a ser de grande importância para avaliação nutricional.

A simples razão P/C se correlacionou com a PCT com significância estatística em todas as idades aferidas, porém, mais fortemente ao nascimento ($r=0,655$), diminuindo continuamente nas 40 semanas, aos três e 6 meses ($r=0,323$) de idade corrigida.

Na análise do modelo final da regressão linear múltipla a razão P/C contribuiu parcialmente como preditor do depósito de gordura subcutânea tricipital ao nascer (12,7%) e aos 6 meses (10,45%), diferentemente de Yau e Chang (1992)²² e de Braga & Lima (2002)¹⁴, que encontraram ser a razão simples entre o peso e o comprimento a que demonstrou o melhor coeficiente de correlação com a reserva de gordura subcutânea.

Na população estudada o índice PB/PC tem um efeito muito maior do que o P/C ao nascimento, pois explica 33,80% ($p<0,05$) do depósito de gordura subcutânea enquanto o P/C explica apenas 12,7% ($p<0,001$). Isto sugere que a aferição do PB poderia ser uma medida introduzida no protocolo de avaliação física do RN.

Quando se analisa os resultados dos coeficientes de correlação na Tabela 2, observa-se uma alta correlação do índice PB com a relação PB/PC, contribuindo ao nascimento, às 40 semanas pós concepcional e aos três meses com mais de 85% para o coeficiente de determinação e com pequena redução aos 6 meses para 73,81% (Tabela 3). A significativa correlação entre a reserva de massa gorda e muscular representada pelo PB e esta relação antropométrica sugere que a utilização do PB pode melhorar a acurácia da avaliação nutricional do RNPT-T

A relação P/C apesar de significativa explicou muito pouco o modelo de regressão linear múltipla nos quatros períodos, sendo mais forte (15,96%) aos seis meses e o IMC não foi um bom preditor de reserva proteico-calórica uma vez que apresentou valores negativos a correlação com o PB no modelo até três meses de idade corrigida e se extinguindo aos seis meses de idade corrigida.

A mensuração do PB e do cálculo do PB/PC pode adicionar à avaliação longitudinal do crescimento a qualidade do ganho de peso, pois sendo simples e por ser uma técnica não invasiva é uma medida útil no seguimento do *status* somático protéico.

Estes achados levam a concluir que os RNPT-T da amostra cresceram de forma contínua e seus valores de peso, comprimento, perímetro cefálico e perímetro braquial aumentaram nos quatro tempo de aferição; o PCT e os índices PB/PC e IMC mantiveram as médias do primeiro para o segundo trimestre de idade corrigida; os índices de peso, comprimento, perímetro cefálico e perímetro braquial e a relação P/C aumentaram nos quatro tempo de aferição, enquanto o PCT, e as relações PB/PC e IMC não se modificaram do primeiro para o segundo trimestre; o PB/PC foi o melhor preditor do depósito de gordura subcutânea tricipital (PCT) e de massa gorda e muscular (PB).

REFERÊNCIAS

1. Raju TN, DCH National Institute of Child Health and Human Development. Epidemiology of Late Preterm (Near-Term) Births. *Clin Perinatol*. 33 (2006) 751–763.
2. Howson CP, Kinney MV, Lawn JE, eds. Born too soon: the Global Action Report on preterm birth. Geneva: World Health Organization; 2012.
3. Loftin RW, Habli M, Snyder CC, Cormier CM., MD, Lewi DF, DeFranco E A. Late Preterm Birth. *Reviews in Obstetrics & Gynecology*. 2010;3(1):10-19.
4. Shapiro-Mendoza CK, Tomashek KM, Kotelchuck M, Barfield W, Nannini A, Weiss J, Declercq E. Effect of Late-Preterm Birth and Maternal Medical Conditions on Newborn Morbidity Risk. *Pediatrics* 2008 Feb;121(2): e223-e232.
5. Davidoff MJ, Dias T, Damus K, Russel R, Bettgowda VR, Dolan S, Schwarz RH, Green NS, Petrini J. Changes in the Gestational Age Distribution among U.S. Singleton Births: Impact on Rates of Late Preterm Birth, 1992 to 2002. *Semin Perinatol* 2006; 30:8-15.
6. Rigo J, De Curtis M, Pieltain C. Nutritional assessment in pre-term infants with special reference to body composition. *Semin Neonatol* 2001; 6:383-91.
7. Caiza Sánchez ME, Díaz Rosselló JL, Simini F. Ponderal index to describe a term neonatal population. *An Pediatr (Barc)* 2003;59:48-53.
8. Brock RS, Falcão MC. Avaliação nutricional do recém-nascido: limitações dos métodos atuais e novas perspectivas. *Rev Paul Pediatr* 2008;26(1):70-76.
9. Falcão MC. Avaliação nutricional do recém-nascido. *Pediatria (São Paulo)* 2000, 22 (3): 234-239.

10. Jelliffe DB. Evaluacion del estado de nutrición de la comunidad. Ginebra: Organización Mundial de la Salud (OMS); 1968. 291p. (série de Monografias, 53).
11. Novello D, Sbrussi T, Quintiliano DA. Avaliação do estado nutricional de crianças inscritas em um programa de suplementação alimentar em uma cidade no Estado do Paraná. *Revista Salus-Guarapuava-PR*. jan./jun. 2007; 1(1).
12. Brock RS, Falcão MC, Leone C. Body mass index values for newborns according to gestational age. *Nutr Hosp*. 2008;23(5):487-492.
13. Valete CO, Sichieri R, Peyneau DLP, Mendonça LF. Análise das práticas de alimentação de prematuros em maternidade pública no Rio de Janeiro. *Rev Nutr*, Campinas, 2009; 22 (5):653-9.
14. Braga TDA, Lima MC. Razão peso/comprimento: um bom indicador do estado nutricional em recém-nascidos a termo?. *J Pediatr (Rio J)* 2002;78(3):219-24.
15. Capurro HS, Fonseca D, Caldeyro-Barcia R. Asimplified method for diagnosis of gestacional age in the newborn infant. *J Pediatr* 1978; 93:120-2.
16. Olsen EI, Sue A, Groveman AS, M. Lawson L, Clark HR Zemel S. New Intrauterine growth curves based on United States Data. *Pediatrics* 2010;125(2):214-24.
17. Gibson RS. Principles of nutritional assesment. Oxford: Oxford University Press; 1990.
18. Perini TA, Oliveira LG, Ornellas SJ, Oliveira PF. Cálculo do erro técnico de medição em antropometria. *Rev Bras Med Esporte* 2005 11(1):81-5.
19. Ehrenkranz RA, Younes N, Lemons JA, Fanaroff AA, Donovan EF, Wright LL, et al. Longitudinal growth of hospitalized very low birth weight infants. *Pediatrics*. 1999;104:280-9.
20. Johnson MJ, Stephen A, Wootton SA, Alison A. Leaf AA, Jackson AA. Preterm birth and body composition at term equivalent age: A systematic review and meta-analysis. *Pediatrics* 2012; 2012;130:e640.
21. Sasanow SR et al. Mid-arm circumference and mid-arm circumference/head ratios; standard curves for anthropometric assessment of neonatal nutritional status. *J Pediatr* 1986, 109:311-5.

Tabela 1 - Comparação das médias dos parâmetros e relações antropométricos pelo teste de Tukey, nos quatro períodos estudados (ao nascer, às 40 semanas, aos 3 meses e aos 6 meses). Cuiabá-MT, 2014

Média	Período			
	Ao nascer a	Às 40 semanas b	Aos três meses c	Aos seis meses d
Peso	2343,80 (430,50) *	3288,10 (634,90) *	6179,70 (806,80) *	7710,60 (948,2) *
Comprimento	44,51 (2,70) *	50,16 (3,24) *	60,47 (2,83) *	66,59 (2,72) *
PC	31,98 (1,67) *	35,43 (1,56) *	40,61 (1,38) *	43,29 (1,49) *
PB	9,08 (1,01) *	10,83 (1,23) *	14,18 (1,24) *	15,31 (1,06) *
PCT	3,17 (0,76) *	5,19 (1,36) *	7,70 (1,51) *	7,87 (1,52) NS
PB/PC	0,2833 (0,02) *	0,3051 (0,03) *	0,3493 (0,03) *	0,3541 (0,02) NS
P/C	52,40 (7,80) *	65,13 (9,53) *	101,96 (10,36) *	115,57 (11,25) *
IMC (Kg/m²)	11,76 (1,51) *	12,95 (1,46) *	16,86 (1,51) *	17,35 (1,46) NS

P=Peso;C=Comprimento;PC= Perímetro Cefálico; PB= Perímetro braquial; PCT= Prega cutânea tricipital

PB/PC= Razão entre os perímetros braquial e cefálico; P/C= Razão entre o peso e comprimento; IMC= Índice de massa corporal;

Os valores entre parênteses representam os desvio padrão amostral

Teste de Tuckey: *a x b, b x c e c x d = $p < 0,05$; NS c x d = Não significante

Tabela 3 - Coeficiente de correlação entre os parâmetros antropométricos (PCT e PB) e as relações antropométricas de 64 recém-nascidos pré- termo tardio. Cuiabá-MT, 2014

Relações antropométricas (PB/PC, P/C e IMC)	Parâmetros antropométricos			
	PCT		PB	
	r	p	r	p
Ao nascimento				
PB/PC	0,581	< 0,001	0,919	< 0,001
P/C	0,655	< 0,001	0,822	< 0,001
IMC (kg/m ²)	0,545	< 0,001	0,645	< 0,001
Às 40 semanas Pós-concepcional				
PB/PC	0,679	< 0,001	0,938	< 0,001
P/C	0,582	< 0,001	0,798	< 0,001
IMC (kg/m ²)	0,469	< 0,001	0,603	< 0,001
Aos 3 meses de idade corrigida				
PB/PC	0,426	< 0,001	0,925	< 0,001
P/C	0,387	0,002	0,717	< 0,001
IMC (kg/m ²)	0,466	< 0,001	0,609	< 0,001
Aos 6 meses de idade corrigida				
PB/PC	0,294	0,018	0,871	<0,001
P/C	0,323	0,009*	0,784	<0,001*
IMC (kg/m ²)	0,307	0,014*	0,684	<0,001*

PB/PC= Razão entre os perímetros branquial e cefálico; P/C= Razão entre o peso e comprimento; IMC= Índice de massa corporal; PCT= Prega cutânea tricipital; PB= Perímetro braquial; r= coeficiente de correlação de Pearson; p= Significante ao nível de 5%.

Tabela 7 - Regressão linear múltipla dos índices antropométricos (PB/PC, P/C, IMC) e o perímetro braquial (PB) e a PCT de 64 recém-nascidos pré-termo tardios. Cuiabá-MT, 2014

Índices	β	IC (95%)	R^2	p
PB				
Ao nascimento				
PB/PC	27,4990	(23,46; 31,54)	84,48%	< 0,001
P/C	0,1027	(0,08; 0,13)	7,71%	< 0,001
IMC	- 0,2697	(-0,39; -0,16)	2,09%	< 0,001
S= 0,2482; R^2 = 94,28%				
Às 40 semanas pós-concepcional				
PB/PC	30,2470	(26,20; 34,29)	88,02%	< 0,001
P/C	0,0855	(0,06; 0,11)	4,12%	< 0,001
IMC	- 0,3096	(-0,44; -0,18)	2,09%	< 0,001
S= 0,3023; R^2 = 94,23%				
Aos 3 meses de idade corrigida				
PB/PC	31,8120	(28,38; 35,25)	85,56%	< 0,001
P/C	0,0546	(0,04; 0,07)	6,64%	< 0,001
IMC	-0,1408	(-0,26; -0,02)	0,62%	0,026
S= 0,3391; R^2 = 92,82%				
Aos 6 meses de idade corrigida				
PB/PC	30,7650	(26,03; 35,50)	73,81	< 0,001
P/C	0,0440	(0,04; 0,05)	15,96	< 0,001
S = 0,3457 e R^2 =89,72				
PCT				
Ao nascimento				
PB/PC	8,8820	(0,25; 17,52)	33,80	0,044
P/C	0,0467	(0,02; 0,07)	12,7	< 0,001
S= 0,5625; R^2 = 46,50%				
Às 40 semanas pós-concepcional				
PB/PC	33,4330	(24,25; 42,62)	46,07	< 0,001
S= 1,0034; R^2 = 46,07%				
Aos 3 meses de idade corrigida				
PB/PC	13,2120	(0,37; 26,06)	18,08	0,044
IMC	0,3390	(0,09; 0,59)	8,70	0,009
S= 1,0034; R^2 = 26,78%				
Aos 6 meses de idade corrigida				
P/C	0,0437	(0,01; 0,08)	10,45	0,009
S = 1,4503; R^2 =10,45				

Nota: S é o desvio padrão amostral e R^2 o coeficiente de determinação

PB/PC= Razão entre os perímetros braquial e cefálico; P/C= Razão entre o peso e comprimento; IMC= Índice de massa corporal.

APÊNDICE H – ABSTRACT E RESUMO

ABSTRACT

Introduction: The birth of late preterm newborns (LPT), has been increasing in recent decades. There are few studies about the growth of LPT. **Objectives:** To analyze the growth pattern of LPT from birth to six months of corrected age. **Methods:** Cohort study with 64 LPT in Cuiabá-MT, measured at birth, 40 weeks, 3 and 6 months corrected age. Correlation analyzes and multiple linear regression between anthropometric measures - weight, length, head circumference (HC), mid- arm circumference (MAC) and triceps skinfold (TS) with MAC/HC, weight/length (W/L) and body mass index (BMI) were performed. **Results:** All newborns had a continuous growth in the period except for TS, MAC / HC and BMI value which stabilized at 6 months of corrected age. TS and MAC correlated with anthropometric indices, higher for MAC versus MAC/HC and W/ L and lower for MAC versus BMI. The MAC/HC contributed significantly to predict the deposition of fat at birth, at 40 weeks and at 3 months' corrected age (33.8 %, 46.07 % and 18.08 % respectively); at 6 months was the best predictor of the ratio W/ L (10.45%). The best predictor for the MAC was the MAC / HC (minimum 73.71%). **Conclusion:** Children had shown a regular growth, while the TS and MAC/HC relations and BMI did not change from the first to the second quarter; MAC/HC was the best predictor of subcutaneous fat deposit triceps (TS) and fat and muscle (MAC) mass.

Keywords: Growth, Infant Premature, Mid-Upper Arm Circumference, Birth Weight, Anthropometry.

RESUMO

Introdução: O nascimento de pré-termos tardios (RNPT-T) tem aumentado nas últimas décadas e existem poucos estudos sobre o crescimento de destas crianças. **Objetivos:** Analisar o crescimento de RNPT-T do nascimento aos seis meses de idade corrigida. **Métodos:** Estudo de coorte com 64 RNPT-T em Cuiabá-MT, medidos ao nascer, com 40 semanas, 3 e 6 meses de idade corrigida. Foi realizada análise de correlação e regressão linear múltipla entre os parâmetros peso (P), comprimento (C), perímetro cefálico (PC), circunferência do braço (PB) e prega tricipital (PCT) com as relações PB/PC, P/C e índice de massa corporal (IMC). **Resultados:** Todas as crianças tiveram crescimento contínuo no período exceto pela PCT, PB/PC e IMC que estabilizaram no último trimestre. PCT e PB correlacionaram com os índices antropométricos, melhor para PB versus PB/PC e P/C e menos para PB versus IMC. Para prever a reserva de gordura PB/PC contribuiu nascer, com 40 semanas e aos 3 meses de idade corrigida (33.8 %, 46.07 % e 18.08 % respectivamente) e aos 6 meses de idade corrigida o melhor preditor foi P/C (10,45%). Para PB o melhor preditor foi PB/PC com no mínimo 73,71%. **Conclusão:** As crianças mostraram crescimento regular, enquanto PCT, PB/PC e IMC não mudaram no segundo trimestre; PB/PC foi o melhor preditor de depósito de gordura subcutânea tricipital (PCT) e de massa muscular e gordurosa (PB).

Palavras chaves: Crescimento, Prematuro, Circunferência braquial, Peso ao nascer, Antropometria.

ANEXOS

ANEXO A – Termo de aprovação ética de projeto de pesquisa

Ministério da Educação
FUNDAÇÃO UNIVERSIDADE FEDERAL DE MATO GROSSO
HOSPITAL UNIVERSITÁRIO JÚLIO MÜLLER

Comitê de Ética em Pesquisa do Hospital Universitário Júlio Müller

Registrado na Comissão Nacional de Ética em Pesquisa em 25/08/97

TERMO DE APROVAÇÃO ÉTICA DE PROJETO DE PESQUISA

REFERÊNCIA: Projeto de protocolo Nº 941/CEP- HUJM/2010

"COM PENDÊNCIAS"	☐
APROVADO "ad referendum"	☐
APROVAÇÃO FINAL	☒
NÃO APROVADO	☐

O projeto de pesquisa intitulado: "Associação das práticas nutricionais com o crescimento do recém-nascido pré-termo," encaminhada pelo (a) pesquisador (a) **Margareth Paracat Correa Lima** foi analisado pelo Comitê de Ética em Pesquisa do HUJM, em reunião realizada dia 09/02/2011 que concluiu pela aprovação final, tendo em vista que atende a Resolução CNS 196/96 do Ministério da Saúde para pesquisa envolvendo seres humanos.

Cuiabá, 09 de Fevereiro de 2011.

Profa. Dra. Shirley Ferreira Pereira
Coordenadora do Comitê de Ética em Pesquisa do HUJM

Hospital Universitário Júlio Müller
Avenida Fernando Corrêa da Costa, Nº 2367 Bairro Boa Esperança - Cuiabá - MT, Brasil
CCBS I – 1º Piso – Universidade Federal de Mato Grosso
Fone: 65-3615-8254, e-mail: cep@ufmt.br
<http://www.ufmt.br/cep>

ANEXO B – Confirmação de submissão do artigo na Revista Paulista de Pediatria

 Revista Paulista de Pediatria

[Edit Account](#) | [Instructions & For Authors](#) | [Log Out](#) | [Get Help Now](#)

SCHOLARONE™ Manuscripts

Main Menu → Author Dashboard → Submission Confirmation

You are logged in as Paulo Bezerra de Mello

For security reasons, your session will time out in 10 minutes (at 7:16 PM, 10:16 PM GMT). Please save your work to avoid potential loss. To refresh your session, close this message and save your work or return to your main menu. You may then continue working as normal.

Close Message

Submission Confirmation

Thank you for submitting your manuscript to *Revista Paulista de Pediatria*.

Manuscript ID:	RPP-2014-0110
Title:	Crescimento de recém-nascidos pré-termo tardios nos primeiros seis meses de Idade corrigida
Authors:	Lopes, Margareth Bezerra de Mello, Paulo Falcão, Mário
Date Submitted:	29-May-2014

Print
 Return to Dashboard

ScholarOne Manuscripts™ v4.14.1 (patent #7,257,767 and #7,263,655). © ScholarOne, Inc., 2014. All Rights Reserved.
 ScholarOne Manuscripts is a trademark of ScholarOne, Inc. ScholarOne is a registered trademark of ScholarOne, Inc.

Follow ScholarOne on Twitter

[Terms and Conditions of Use](#) - [ScholarOne Privacy Policy](#) - [Get Help Now](#)