

UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
CENTRO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM SAÚDE MATERNO-INFANTIL
MESTRADO ACADÊMICO

MARIA DA GRAÇA MOUCHREK JALDIN

CRESCIMENTO INFANTIL E ALEITAMENTO MATERNO EXCLUSIVO:
estudo comparativo com uma referência e um padrão internacional de crescimento

São Luís

2009

MARIA DA GRAÇA MOUCHREK JALDIN

CRESCIMENTO INFANTIL E ALEITAMENTO MATERNO EXCLUSIVO:

estudo comparativo com uma referência e um padrão internacional de crescimento

Dissertação apresentada ao Curso de Mestrado em Saúde Materno-Infantil da Universidade Federal do Maranhão, para obtenção do grau de Mestre em Saúde Materno-Infantil.

Orientadora: Professora Doutora Feliciano Santos Pinheiro

São Luís

2009

MARIA DA GRAÇA MOUCHREK JALDIN

CRESCIMENTO INFANTIL E ALEITAMENTO MATERNO EXCLUSIVO:

estudo comparativo com uma referência e um padrão internacional de crescimento

Dissertação apresentada ao Curso de Mestrado em Saúde Materno-Infantil da Universidade Federal do Maranhão, para obtenção do grau de Mestre em Saúde Materno-Infantil.

A Banca Examinadora da Dissertação de Mestrado apresentada em sessão pública considerou a candidata aprovada em ____/____/____.

Profa. Dra. Feliciano Santos Pinheiro
Orientadora
Universidade Federal do Maranhão

Prof. Marcos Antonio Barbosa Pacheco
Professor Doutor do Centro Universitário do Maranhão (Examinador)

Prof. Fernando Antonio Guimarães Ramos
Professor Adjunto Doutor do Departamento de Medicina III (Examinador)
Universidade Federal do Maranhão

Prof. Vinícius José da Silva Nina
Professor Adjunto Doutor do Departamento de Medicina I (Examinador)
Universidade Federal do Maranhão

Ao meu pai, João Elias Mouchrek e à minha mãe Alice Reis Mouchrek (brilhante estrela no céu) por todo amor e dedicação, pelo exemplo de honestidade, trabalho, responsabilidade, humildade, simplicidade e fé.

Ao meu esposo e companheiro de todas as horas, José Luís Jaldin Rojas e aos meus maravilhosos filhos Pablo, Juan, Alejandro e Marcelo, pelo carinho e amor de vocês, por compreenderem as minhas ausências e as presenças, algumas vezes estressadas, pela paciência e apoio para concretização deste trabalho. Presenças inquestionáveis na minha vida.

Aos meus irmãos João, José Carlos, Fernando e Fátima Mouchrek e todos os outros familiares, pelos incentivos e confiança sempre. Ao meu irmão Nelson, pequeno anjo no céu.

Ao meu amigo e compadre, Dr. Ivanildo Ewerton, que hoje vive na eternidade, mas está feliz por essa vitória.

A todas as mães e crianças que participaram da construção dessa pesquisa. Sem elas não realizaria este sonho.

AGRADECIMENTOS

A Deus, pela sua presença fortalecedora em todos os momentos da minha vida.

À querida orientadora, Profa. Dra. Feliciano Santos Pinheiro, pela credibilidade em mim depositada, pelo precioso tempo dispensado, por seu apoio e ajuda em todos os momentos, principalmente, naqueles de dificuldades e angústias. Seus incentivos constantes, a sua compreensão, sua valiosa orientação e segurança na condução desta pesquisa fizeram com que chegasse até o final. Obrigada pela sincera amizade. Você é muito especial.

À estimada Profa. Dra. Alcione Miranda dos Santos, por sua ajuda e suas orientações na análise estatística. Obrigada pelos ensinamentos.

Às Coordenadoras do Mestrado em Saúde Materno-Infantil, Profa. Dra. Luciane Brito e Profa. Dra. Maria Bethania Chein, e a todos os professores do curso, pelas orientações e pelos ensinamentos transmitidos. Com certeza aprendi muito...

À Jandira Santos e Jacqueline Cantanhêde, profissionais de enfermagem, pelo empenho na verificação das medidas antropométricas durante toda pesquisa, com seriedade e responsabilidade, além das orientações, ajuda às mães e carinho com as crianças, sempre com um sorriso no rosto. A dedicação irrestrita e o incentivo à amamentação foram muito importantes nesta jornada. Não esqueço as palavras de ânimo.

À Luciana Campos, Wilma Farias, Karina Silva, Geny Ferreira, Ana Lúcia Soares, Marlinalda Santos, pelo carinho com que me receberam no Banco de Leite Humano, além da ajuda no decorrer desse estudo. Obrigada pelas palavras de incentivo e conforto.

À pediatra Helena Martins, pelo acompanhamento clínico das crianças e orientações às mães, com dedicação e carinho.

À Ana Caroline Alves, Caroline Oliveira, Juliana Cavalcante, Juliana Martins, Taciana Rodrigues e Thalitta Ferreira, queridas acadêmicas de medicina, pelo companheirismo e pela inquestionável ajuda durante toda coleta de dados, nos contatos com as mães e na criação do banco de dados. Vocês foram sensacionais.

Aos demais acadêmicos de Medicina, pela colaboração na fase inicial da pesquisa.

À Universidade Federal do Maranhão e ao Departamento de Medicina III, por todo incentivo à pesquisa, pelo apoio e liberação para realização desse mestrado.

Ao Prof. Dr. Nivaldo Muniz, pelo seu precioso tempo dispensado, com muita paciência, no tratamento estatístico dos dados. A sua ajuda foi muito valiosa e importante. Não vou esquecer nunca.

Ao ex-Reitor da Universidade Federal do Maranhão, Prof. Dr. Fernando Antonio Guimarães Ramos, amigo e companheiro de trabalho, pelo incentivo à carreira docente e para concretização deste sonho.

Ao Prof. Plínio Fontinelle, pelo carinho e incentivos sempre, e pela contribuição no início do projeto de pesquisa.

À Profa. Dra. Marília Martins, por suas sugestões no início dessa dissertação e disposição para o que fosse preciso.

Ao Sr. Antonio Luís Soares, funcionário do Arquivo Médico do HUMI, pelo empenho em ajudar, além das palavras de incentivo. Valeu a força!

À secretaria Helena Martins, pela sua presteza e disponibilidade.

À Profa. Dra. Cora Araújo e ao Prof. Dr. José Natal Figueiroa que, mesmo de longe, deram suas valiosas sugestões e contribuições para conclusão dessa pesquisa.

Aos colegas do mestrado, pelo carinho e amizade nesse bom tempo de convivência, pelas trocas de experiência. Em especial, à Isolina Freitas, minha comadre, grande amiga e companheira de estudo, pelo incentivo constante e apoio em todos os momentos, principalmente aqueles de escuta.

À amiga Janaína Barros, sempre prestativa, e Roseline Costa, pela disposição em normalizar a dissertação e organizar as referências.

À FAPEMA, pelo incentivo à pesquisa e pelo apoio financeiro recebido.

À Suênia Mendes, bibliotecária do Comut, pelo empenho nas buscas bibliográficas.

À amiga Claudia Pecegueiro, por sua disposição em ajudar e suas sugestões.

Aos amigos Thiago Artioli e Marcus Gouveia, pela ajuda inicial na organização da dissertação.

Ao Prof. Ramiro Azevedo, pela revisão gramatical e abstract dessa dissertação.

Enfim, por ser difícil a tarefa de agradecer nominalmente a todos que de algum modo contribuíram para que eu vencesse mais uma etapa na minha vida profissional, a estes minha gratidão.

“Nas grandes batalhas da vida, o primeiro passo para a vitória é o desejo de vencer.”

Mahatma Gandhi

“A maior vitória é derivada da satisfação interna de saber que você fez o seu melhor e obteve o máximo daquilo que você deu.”

Howard Cosell

RESUMO

O presente estudo teve como objetivo analisar o crescimento de crianças, em aleitamento materno exclusivo, do nascimento ao sexto mês e comparar o peso, o comprimento e o perímetro cefálico com a referência National Center for Health Statistics (NCHS/1978) e com o novo padrão internacional World Health Organization/2006 (WHO/2006). Estudo prospectivo, longitudinal realizado no Banco de Leite Humano do Hospital Universitário Materno Infantil, São Luís, Maranhão, Brasil, entre outubro de 2007 a novembro de 2008. Amostra de conveniência com 328 crianças nascidas a termo, não gemelares, peso ao nascer igual ou superior a 2,5kg e inferior ou igual a 4,0kg e em aleitamento exclusivo, do nascimento ao sexto mês, sob livre demanda. O peso, comprimento e perímetro cefálico foram verificados do nascimento ao sexto mês. Avaliou-se o crescimento por meio de médias, desvio padrão e percentis, comparando-se os resultados aos da referência NCHS/1978 e do padrão WHO/2006. Finalizaram o estudo 181 crianças (95 meninas e 86 meninos). O peso médio das crianças ao nascer foi 3,3kg e, aos seis meses, 8,2kg, meninos e 7,7kg, meninas. Os meninos foram mais pesados que as meninas, do primeiro ao sexto mês ($p < 0,05$). A maior velocidade no ganho ponderal ocorreu nos dois primeiros meses de vida, em ambos os sexos. Meninos e meninas dobraram o peso médio de nascimento por volta do terceiro e quarto meses, respectivamente. O peso médio das meninas foi superior ao padrão WHO/2006, ao nascer e do terceiro ao sexto mês ($p < 0,05$); o dos meninos, superior do quarto ao sexto mês ($p < 0,05$). Foi superior à referência NCHS/1978, em ambos os sexos, do nascimento ao sexto mês ($p < 0,05$), exceto, ao nascer, nos meninos. O comprimento médio, ao nascer, foi 49,1cm (meninos) e 48,9cm (meninas), aos seis meses, 67,0cm (meninos) e 65,4cm (meninas). O comprimento médio dos meninos foi inferior ao WHO/2006, do nascimento ao sexto mês ($p < 0,05$), exceto no quinto; foi inferior à NCHS/1978, ao nascer, no primeiro, quarto e sexto meses de vida ($p < 0,05$); nas meninas foi semelhante ao WHO/2006 e menor que a NCHS/1978, ao nascer e no sexto mês ($p < 0,05$). O percentil 50 do peso das crianças foi comparável ao WHO/2006, sendo que meninos e meninas superaram o padrão, a partir do segundo e terceiro meses, respectivamente. O percentil 50 do peso das crianças foi superior à NCHS/1978, do primeiro ao sexto mês. Os percentis 50 do comprimento e perímetro cefálico foram comparáveis aos respectivos percentis do padrão e da referência. A velocidade de ganho de peso mensal das crianças acompanhou o percentil 50 do padrão WHO/2006, porém com um desempenho melhor. Concluiu-se que crianças amamentadas exclusivamente, até o sexto mês de vida, apresentaram crescimento satisfatório. O peso, comprimento e perímetro cefálico foram comparáveis ao percentil 50 do padrão WHO e da referência NCHS, contudo as crianças do estudo foram mais pesadas que a referência.

Palavras-chave: Aleitamento materno. Crescimento infantil. Referências de crescimento.

ABSTRACT

The aim of the present study was to evaluate the growth of exclusively breast-fed infants from birth to six months of age, as well as to compare weight, length and head circumference with the National Center for Health Statistics (NCHS/1978) reference, and the new international World Health Organization standard/2006 (WHO/2006). A prospective longitudinal study, undertaken in the Human Milk Bank of the Child Maternal University Hospital in São Luis, Maranhão-Brazil, in the period of October 2007 to November 2008. A convenience sampling of 328 full term singleton infants, with birth weight equal to or over 2.5 kg and lower or equal to 4.0kg, exclusively breastfed, upon demand, since their birth. The weight, length and head circumference recorded from birth to the sixth month of age. The growth was evaluated through mean standard deviation and percentiles, and the results were compared to those of the NCHS/1978 reference and WHO/2006 standard. A total of 181 infants (95 females and 86 males) concluded the study. The mean weight of infants at birth was 3.3kg and 8.2kg at six months for males, and 7.7kg for females. Males weighed more than females from the first to the sixth month ($p < 0.05$). The greatest velocity in weight gain occurred in the first two months of life for both sexes. Both males and females doubled their mean birth weight around the third and fourth months, respectively. The mean weight of females was superior to the WHO/2006 standard, at birth and from the third to the sixth month ($p < 0.05$); as to the males, it was superior from the fourth to the sixth month ($p < 0.05$). The mean weight was above the NCHS/1978 reference, for both genders, from birth to the sixth month ($p < 0.05$) except for males at birth. The mean length at birth was 49.1cm (males) and 48.9cm (females), and it was 67.0 cm (males) and 65.4cm (females) at the sixth month. The mean length of males was lower than the WHO/2006, from birth to the sixth month ($p < 0.05$), except for the fifth month; it was also lower than the NCHS/1978 at birth, in the first, fourth and sixth months of life ($p < 0.05$). As to the females, it was similar to the WHO/2006 and lower than the NCHS/1978, at birth and at the sixth month ($p < 0.05$). The 50th percentile of weight of infants was comparable to WHO/2006 percentile, and the females and males surpassed the standard measure from the second and third months, respectively. The 50th percentile of the infants' weight was superior to the NCHS/1978 from the first to the sixth month. The 50th percentiles of length and head circumference were comparable to the respective percentiles of the standard and the reference. The infants' velocity of the monthly weight increment followed the 50th percentile curve of the WHO/2006, with a better performance, however. It was concluded that exclusively breast-fed infants up to six months presented satisfactory growth. The weight, length and head circumference were akin to the 50th percentile of the WHO standard and NCHS reference; however, the infants in the study were heavier than the reference.

Keywords: Breastfeeding. Infant growth. Growth references.

LISTA DE SIGLAS

AM	- Aleitamento Materno
AME	- Aleitamento Materno Exclusivo
AMP	- Aleitamento Materno Predominante
Alcon	- Alojamento Conjunto
A/I	- Altura para idade
BLH	- Banco de Leite Humano
CDC	- Centro para o Controle de Doenças dos Estados Unidos
C/I	- Comprimento para idade
DARLING	- Davis Area Research on Lactation, Infant Nutrition and Growth
DUM	- Data da última menstruação
E/I	- Estatura para a idade
EUA	- Estados Unidos da América
FAO	- Food and Agriculture Organization
HUMI	- Hospital Universitário Materno Infantil
INMETRO	- Instituto Nacional de Metrologia Normalização e Qualidade Industrial
MS	- Ministério da Saúde
MGRS	- Multicentre Growth Reference Study
NCHS	- National Center for Health Statistics
NHES	- National Health Examination Survey
NHANES	- National Health and Nutrition Examination Survey
OMS	- Organização Mundial de Saúde
P/I	- Peso para idade
P/A	- Peso para altura
P/C	- Peso para comprimento
P/E	- Peso para estatura
PC/I	- Perímetro cefálico para a idade
PB/I	- Perímetro braquial para a idade
SBP	- Sociedade Brasileira de Pediatria
UNU	- United Nations University
WHO	- World Health Organization

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Peso, comprimento e perímetro cefálico de 181 crianças, em aleitamento materno exclusivo, segundo a idade. São Luís, MA, 2007- 2008	48
Tabela 2 - Peso médio de 181 crianças, em aleitamento materno exclusivo, segundo sexo e idade. São Luís, MA, 2007- 2008	49
Tabela 3 - Ganho ponderal (g) médio diário de 181 crianças, em aleitamento materno exclusivo, segundo sexo e idade. São Luís, MA, 2007- 2008	49
Tabela 4 - Comparação do peso médio (kg) de crianças, em aleitamento materno exclusivo, com o padrão WHO/2006, segundo sexo e idade. São Luís, MA, 2007-2008	51
Tabela 5 - Comparação do peso médio (kg) de crianças, em aleitamento materno exclusivo, com a referência NCHS/1978, por sexo e idade. São Luís, MA, 2007-2008	53
Tabela 6 - Comprimento médio de 181 crianças, em aleitamento materno exclusivo, segundo sexo e idade. São Luís, MA, 2007-2008	56
Tabela 7 - Comparação do comprimento médio (cm) de crianças, em aleitamento exclusivo, com o padrão WHO/2006, por sexo e idade. São Luís, MA, 2007- 2008	57
Tabela 8 - Comparação do comprimento médio (cm) de crianças, em aleitamento exclusivo, com a referência NCHS/1978, sexo e idade. São Luís, MA, 2007-2008	58
Tabela 9 - Perímetro cefálico médio de crianças, em aleitamento materno exclusivo, por sexo e idade. São Luís, MA, 2007- 2008	61

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Quadro 1 - Estimativas e erro amostral para o cálculo do tamanho da amostra.....	43
Figura 1 - Velocidade de ganho de peso (g) médio mensal de crianças, por sexo e idade	50
Figura 2 - Percentual de variação do ganho ponderal médio mensal, segundo sexo	51
Figura 3 - Percentil 3, 50 e 97 da velocidade de ganho de peso médio mensal (g), de 86 meninos, comparados com o padrão WHO/2006	52
Figura 4 - Percentis 3, 50 e 97 da velocidade de ganho de peso médio mensal (g) de 95 meninas, comparados com o padrão WHO/2006	53
Figura 5 - Percentis 3, 50 e 97 do peso de 86 meninos comparados com o padrão WHO/2006, por idade	54
Figura 6 - Percentis 3, 50 e 97 do peso de 86 meninos comparados com a referência NCHS/1978, por idade	54
Figura 7 - Percentis 3, 50 e 97 do peso de 95 meninas comparados com o padrão WHO/2006, por idade	55
Figura 8 - Percentis 3, 50 e 97 do peso de 95 meninas comparados com a referência NHCS/1978, por idade	56
Figura 9 - Percentis 3, 50 e 97 do comprimento de 86 meninos comparados com o padrão WHO/2006, por idade	58
Figura 10 - Percentis 3, 50 e 97 do comprimento de 86 meninos comparados com a referência NCHS/1978, por idade	59
Figura 11 - Percentis 3, 50 e 97 do comprimento de 95 meninas comparados com o padrão WHO/2006, por idade	59
Figura 12 - Percentis 3, 50 e 97 do comprimento de 95 meninas comparados com a referência NCHS/1978, por idade	60
Figura 13 - Percentis 5, 50 e 95 do perímetro cefálico de 86 meninos comparados com o padrão WHO/2006, por idade	61
Figura 14 - Percentis 5, 50 e 95 do perímetro cefálico de 86 meninos comparados com a referência NCHS/1977, por idade	62
Figura 15 - Percentis 5, 50 e 95 do perímetro cefálico de 95 meninas comparados com o padrão WHO/2006, por idade	63
Figura 16 - Percentis 5, 50 e 95 do perímetro cefálico de 95 meninas comparados com a referência NCHS/1977, por idade	63

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	15
2	OBJETIVOS	18
2.1	Geral	18
2.2	Específicos	18
3	REVISÃO TEÓRICA	19
3.1	O leite materno	19
3.2	Crescimento infantil e antropometria	21
3.3	Práticas alimentares e crescimento infantil	29
3.4	Gráficos e referências de crescimento infantil	31
3.5	A referência NCHS/1978 e o padrão WHO/2006	32
4	METODOLOGIA	42
4.1	Tipo de estudo	42
4.2	Universo do estudo	42
4.3	Amostragem	42
4.3.1	Tamanho da amostra	42
4.3.2	Critérios de inclusão	43
4.3.3	Critérios de não inclusão	43
4.3.4	Seleção dos sujeitos	44
4.4	Coleta de dados	44
4.5	Seguimento	45
4.6	Critérios de exclusão	46
4.7	Análise estatística	46
4.8	Aspectos éticos	47
5	RESULTADOS	48
6	DISCUSSÃO	64
7	CONCLUSÕES	74
8	CONSIDERAÇÕES FINAIS	75
	REFERÊNCIAS	77
	APÊNDICES	85
	ANEXO	108

1 INTRODUÇÃO

Crescimento corresponde ao conjunto de modificações físicas que se processam no corpo do indivíduo, iniciando-se no momento em que o óvulo é fecundado e terminando ao atingir a idade adulta (LEONE, 2007). Assim, o crescimento adequado é condicionado a inúmeros processos fisiológicos dependentes do atendimento de várias necessidades durante a vida fetal e a infância (VICTORA; ARAÚJO; ONIS, 2007). Na vida intrauterina é importante a função placentária, na transferência de nutrientes da mãe para o feto. Após o nascimento, a criança em boas condições participa ativamente do processo de nutrição ao sugar o seio materno. Inicia-se, então, a prática da amamentação, importante para seu crescimento e desenvolvimento.

Segundo Marcondes, Setian e Carrazza (2003), para que haja o crescimento físico deve ocorrer a interação de vários fatores essenciais como alimentação, atividades físicas, estimulação além, da hereditariedade e do sistema neuroendócrino. Deste modo, as crianças necessitam de uma alimentação com qualidade e quantidade adequadas de nutrientes, além das outras condições. O alimento completo, que entre inúmeras outras vantagens oferece ao lactente uma nutrição de excelente qualidade, é o leite materno (MARQUES; LOPEZ; BRAGA, 2004) e são diversos os estudos que ressaltam a importância do aleitamento materno exclusivo (AME) sobre o estado nutricional infantil até o sexto mês de vida (BARROS FILHO et al., 1996; EREGIE; BRAHAM, 1997; ABIONA et al., 2002; MARQUES; LOPEZ; BRAGA, 2004). Ressalte-se que o primeiro semestre de vida é o período de mais rápido crescimento humano (DONMA; DONMA, 1997).

Sabe-se que a avaliação do estado nutricional da criança, desde o nascimento, é importante na identificação precoce de problemas, possibilitando medidas de intervenção (SIGULEM; DEVINCENZI; LESSA, 2000; ARAÚJO, 2007). Um dos métodos dessa avaliação é a antropometria (ENGSTROM, 2002), utilizada com a finalidade de monitorar o crescimento, individualmente ou em estudos epidemiológicos (ARAÚJO, 2007). Nesse processo é realizada a aferição sistemática (pesagem e medição) e as medidas são comparadas com um padrão antropométrico de referência, utilizando-se suas curvas de crescimento (SOCIEDADE DE PEDIATRIA DO RIO GRANDE DO SUL, 2004). As curvas de crescimento, até há pouco tempo recomendadas para uso internacional pela Organização Mundial de Saúde (OMS), foram as da referência do National Center for Health Statistics (NCHS) (SOARES, 2003), reconhecida como referência NCHS/WHO, desde 1978, após terem sido normalizadas (KUCZMARSKI et al., 2002) e aqui referidas NCHS/1978. Essas

curvas, em parte, foram construídas a partir de dados provenientes de crianças americanas, cuja alimentação predominante eram as fórmulas infantis (ONIS; YIP, 1996).

É relevante ressaltar que o padrão de crescimento de crianças amamentadas difere do padrão das alimentadas com fórmulas, pelo menos no primeiro ano de vida (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 1994; 1995b; VICTORA et al., 1998b).

Diversos pesquisadores, avaliando o crescimento de crianças em AME até seis meses de idade, evidenciaram um peso superior ao da curva do percentil 50 da NCHS/1978 (AHN; MACLEAN, 1980; DÍAZ et al., 1995; ABIONA et al., 2002; OTAIGBE; ALIKOR; NKANGINIEME, 2005). No entanto, outros pesquisadores, com base na mesma referência, mostraram um crescimento desacelerado de crianças em AME, a partir do 3º- 4º meses, principalmente com relação ao peso (PATHAK; SHAH; TATARIA, 1993; MATHUR et al., 1993; DEWEY et al., 1995; VICTORA et al., 1998b). A magnitude dos desvios negativos tem motivado discussões sobre o valor nutricional do leite materno para promover um crescimento sadio e causado desmame precoce (GARZA; ONIS, 1999). Para Pathak, Shah e Tataria (1993), interpretar como falha no crescimento o menor ganho pômdero-estatural em crianças amamentadas, saudáveis e com bom desenvolvimento, quando comparado com a NCHS/1978, não é somente errado como perigoso.

No decorrer do tempo, as curvas da referência NCHS/1978 foram consideradas inadequadas para crianças amamentadas, devido à constatação de uma série de limitações relacionadas quanto à origem e ao tipo de dados utilizados para sua construção e quanto aos métodos estatísticos aplicados (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 1995a; ONIS; GARZA; HABICHT, 1997). Dentre as principais limitações, citam-se: crianças alimentadas predominantemente com fórmulas infantis e suas medidas antropométricas aferidas ao nascer, no primeiro mês e depois somente a cada três meses (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 1995a).

Então, a OMS realizou entre 1997 e 2003, o estudo multicêntrico de referência de crescimento (Multicentre Growth Reference Study–MGRS), com o objetivo de elaborar novas curvas para avaliação do crescimento e desenvolvimento de crianças de zero a cinco anos, em todo o mundo, independentemente de fatores étnicos, culturais, socioeconômicos ou do tipo de alimentação (ONIS et al., 2004; ARAÚJO, 2007; LA TORRE, 2007; BRASIL, 2007). Entre outras características, o estudo longitudinal foi baseado em bebês saudáveis, de mães não fumantes, alimentados com leite materno exclusivo ou predominante pelo menos até os quatro meses de vida (ONIS et al., 2004; ARAÚJO, 2007). As medidas foram realizadas com intervalos de duas semanas nos primeiros dois meses, mensalmente até um ano e

bimensalmente no 2º ano (ONIS et al., 2004; WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2006a; ARAÚJO, 2007). No estudo transversal, as características das crianças estudadas foram semelhantes às do estudo longitudinal, exceto que a duração do aleitamento seria de no mínimo três meses. Suas curvas são representativas de padrões normativos de crescimento, e não apenas referências (VICTORA; ARAÚJO; ONIS, 2007).

Em 27 de abril de 2006, a OMS divulgou o novo padrão internacional de crescimento (MONTEIRO, 2006; LA TORRE, 2007). Esse padrão considerou o aleitamento materno (AM) como norma para o crescimento ideal, sendo proposto para todas as crianças, independentemente de serem amamentadas ou não (VICTORA; ARAÚJO; ONIS, 2007). É um dos marcos importantes da Pediatria mundial.

A realização dessa investigação originou-se pelo interesse em verificar como é o crescimento de crianças do nascimento aos seis meses de idade, em AME, acompanhadas no Banco de Leite Humano (BLH) do Hospital Universitário Materno Infantil (HUMI), em São Luís, MA, e estabelecer uma comparação com a referência NCHS/1978 e o padrão WHO/2006.

2 OBJETIVOS

2.1 Geral

Analisar o crescimento pômdero-estatural de crianças em aleitamento materno exclusivo nos primeiros seis meses de vida, com relação à referência NCHS/1978 e o padrão internacional WHO/2006.

2.2 Específicos

- a) Analisar o ganho pômdero-estatural das crianças nos primeiros seis meses de vida;
- b) Identificar a idade em que as crianças dobram o peso de nascimento;
- c) Verificar as medidas do perímetro cefálico nos primeiros seis meses;
- d) Verificar a velocidade de crescimento ponderal das crianças no período de zero a seis meses;
- e) Comparar o crescimento das crianças com as curvas de crescimento de referência do NCHS/1978 e do padrão WHO/2006.

3 REVISÃO TEÓRICA

Para ocorrer um crescimento normal, a dieta deve ser suficiente em calorias e equilibrada em suas proporções, pois este processo consome energia: 40% das calorias fornecidas à criança durante o primeiro ano de vida são destinadas ao crescimento, sendo que esta taxa tende a diminuir no final do primeiro ano para 20%. A fonte de energia é proporcionada pelos hidratos de carbono, gorduras e proteínas, sendo que estes, juntamente com a água, os minerais e as vitaminas constituem nutrientes básicos que devem estar presentes na dieta em determinadas proporções e concentrações, garantindo uma cota calórica suficiente (BATTOCHIOL; SANTOS; COELHO, 2003; MARCONDES; SETIAN; CARRAZZA, 2003). Esses nutrientes podem ser encontrados no mais completo e melhor alimento para as crianças, o leite materno, que além do valor nutricional, oferece proteção imunológica, e o ato de amamentar fortalece o vínculo afetivo entre mãe-filho (BATTOCHIOL; SANTOS; COELHO, 2003).

3.1 O leite materno

A composição do leite humano fornece a energia e os nutrientes necessários, em quantidades suficientes, para que a criança possa expressar todo seu potencial genético de crescimento (LAMOUNIER; VIEIRA; GOUVÊA, 2006). É uma mistura homogênea que, ao microscópio, se apresenta em três frações: solução, suspensão e emulsão, reunindo mais de 150 substâncias diferentes (ALMEIDA, 1999; LAMOUNIER; VIEIRA; GOUVÊA, 2006). A sua composição varia de acordo com o período da lactação entre as mães, no decurso de uma mamada e em mamadas diferentes (ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE, 1994; ALMEIDA, 1999; LAMOUNIER; VIEIRA; GOUVÊA, 2006). É classificado de acordo com o período da lactação em:

a) Colostro – primeiro produto secretado pela nutriz desde o último trimestre de gravidez até sete dias após o parto (ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE, 1994; LAMOUNIER; VIEIRA; GOUVÊA, 2006);

b) Leite de transição – secretado entre o 7º e 10º-14º dia após o parto (ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE, 1994; BUTTE; LOPEZ-ALARCON; GARZA, 2002; LAMOUNIER; VIEIRA; GOUVÊA, 2006);

c) Leite maduro – produto secretado a partir da 2ª semana após o parto e, entre os mamíferos, é o leite que possui a menor concentração de proteínas, entre 1 a 1,5g %, mas adequada para o crescimento normal da criança, além das proteínas serem estruturais e qualitativamente diferentes (ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE, 1994; LAMOUNIER; VIEIRA; GOUVÊA, 2006). A proteína é o nutriente único, insubstituível e fundamental do crescimento e da reconstrução incessante (MARCONDES; SETIAN; CARRAZZA, 2003; BATTOCHIOL; SANTOS; COELHO, 2003). Possui ainda outras proteínas, como as imunoglobulinas, que, juntamente com os leucócitos e outros fatores protetores, combatem agentes infecciosos (ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE, 1994; KING, 1998; ALMEIDA, 1999; LESSA, 2006).

Dos carboidratos, o principal é a lactose (7%) que supre 40% das necessidades energéticas (ALMEIDA, 1999) e favorece ainda a absorção de cálcio, que é mais eficiente devido à relação cálcio-fósforo ser 2:1, fundamental para garantir a mineralização óssea (ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE, 1994).

Os lipídios suprem cerca de 50% das calorias necessárias, com predomínio dos triglicerídeos (98% a 99%) (ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE, 1994; MOURA, 2002). Os ácidos graxos são divididos em ácidos graxos insaturados de cadeia longa (57%) importantes para a síntese de mielina e desenvolvimento cerebral, ácidos graxos saturados (42%) (LAMOUNIER; VIEIRA; GOUVÊA, 2006) e ácidos graxos de cadeia curta que têm ação bactericida; o colesterol apresenta-se em concentrações elevadas (ALMEIDA, 1999).

O leite materno tem também em si enzimas, vitaminas e minerais em quantidades adequadas, além da água, que é o componente mais abundante, suprimindo totalmente as necessidades hídricas da criança (ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE, 1994; ALMEIDA, 1999; MOURA, 2002; LAMOUNIER; VIEIRA; GOUVÊA, 2006). Com relação aos minerais, a sua concentração é menor que no leite de vaca, mas adequada às necessidades nutricionais e capacidades metabólicas da criança. É alta a biodisponibilidade do ferro, cálcio e zinco no leite humano, mediadores importantes para a formação de todos os tecidos do corpo humano (ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE, 1994).

A nutriz que amamenta adequadamente produz em média 850 ml/dia, que corresponde a aproximadamente 600 kcal/dia (WHITEHEAD; PAUL, 2000), a 900 ml/dia, correspondendo a 630 kcal/dia (LEONE, 1992). Essas cifras são suficientes para suprir as necessidades calóricas da criança, em AME até seis meses (AHN; MACLEAN, 1980; BUTTE et al., 1984; LEONE, 1992; BUTTE; LOPEZ-ALARCON; GARZA, 2002). De acordo com Whitehead e Paul (2000), a necessidade energética diária para crianças é estimada

em 453 kcal/dia aos dois meses, 485 kcal/dia aos três meses, 507 kcal/dia aos quatro meses e 586 kcal/dia aos seis meses, que corresponde a um crescimento no percentil 25 da referência NCHS/1978. Contudo, as recomendações energéticas da FAO/WHO/UNU (1985) para as crianças até seis meses de vida são: 520 kcal/dia de 0-2 m, 662 kcal/dia de 3-5m e 784 kcal/dia aos seis meses (GIUGLIANI; VICTORA, 1997). No entanto, há um consenso de que estão superestimadas (GIUGLIANI; VICTORA, 1997; WHITEHEAD; PAUL, 2000).

Mundialmente são utilizadas as definições de AM, estabelecidas pela OMS, em 1991, segundo Giugliani (2000), a saber:

a) aleitamento materno: a criança recebe leite humano (direto da mama ou ordenhado);

b) aleitamento materno exclusivo: a criança recebe somente leite humano de sua mãe ou leite humano ordenhado, sem outros líquidos ou sólidos, com exceção de gotas ou xaropes contendo vitaminas, suplementos minerais ou medicamentos;

c) aleitamento materno predominante (AMP): a fonte predominante de nutrição da criança é o leite humano. No entanto, a criança pode receber água ou bebidas à base de água (água adoçada, chás, infusões), sucos de frutas, solução de sais de reidratação oral, gotas ou xaropes de vitaminas, minerais e medicamentos, e fluidos rituais (em quantidades limitadas);

d) aleitamento materno complementado: a criança recebe leite materno e outros alimentos sólidos, semisólidos ou líquidos, incluindo-se leites não humanos.

3.2 Crescimento infantil e antropometria

Segundo Marcondes, Setian e Carrazza (2003, p. 24), “crescimento significa aumento físico do corpo, como um todo ou em suas partes, e pode ser medido em termos de centímetros ou de gramas. Traduz aumento do tamanho das células (hipertrofia) ou de número (hiperplasia).”

Os indivíduos, ao nascerem, apresentam um potencial genético de crescimento, que poderá ser atingido ou não dependendo das condições de vida a que estejam submetidos desde sua concepção até a idade adulta (BRASIL, 2002; LEITE, 2007). Portanto, o crescimento é influenciado por fatores endógenos (biológicos, genéticos e étnicos) como também por fatores exógenos (nutricionais, culturais, ambientais, socioeconômicos). Alguns desses fatores já permeiam o crescimento infantil desde a fase pré-natal e podem ocasionar a restrição do crescimento intrauterino ao afetarem o estado nutricional da mãe durante a

gestação. É um processo que apresenta especificidades em cada etapa da vida (SPYRIDES et al., 2005).

O potencial de crescimento das crianças menores de cinco anos é muito mais influenciado por fatores ambientais do que por fatores genéticos. Estes apresentam uma influência marcante na criança maior, no adolescente e no jovem (HABICHT et al., 1974 apud BRASIL, 2002).

O crescimento deve ser considerado um dos melhores indicadores de saúde da criança devido a sua dependência de fatores como alimentação, ocorrência de doenças, cuidados gerais e de higiene, condições de habitação, saneamento básico, além de acesso aos serviços de saúde. Traduz as condições de vida da criança no passado e no presente. É um processo biológico, dinâmico, contínuo (BRASIL, 2002), mas não constante devido apresentar fases de ganho acelerado (período intra-uterino, primeiro ano de vida e início da puberdade), fases de desaceleração (primeiro ao segundo ano de vida e no final da puberdade) e fases de ganhos menores (segundo ano de vida até o início da puberdade) (DEVINCENZI; RIBEIRO; SIGULEM, 2005). Devido a ser um processo dinâmico, com períodos de maior e menor aceleração, a sua avaliação deve ser preferencialmente longitudinal (VIANA et al., 2004).

A avaliação do crescimento é a medida que melhor define o estado nutricional e a saúde de crianças já que distúrbios na nutrição e saúde, seja qual for a etiologia, comprometem o crescimento na infância (DEVINCENZI; RIBEIRO; SIGULEM, 2005). Portanto, o acompanhamento adequado de crianças, a partir do nascimento, permite a prevenção e identificação dos desvios do crescimento normal, além de alertar sobre os problemas gerais de saúde (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 1995b).

Reconhecendo as influências que as condições de vida exercem sobre o crescimento, a OMS, a Sociedade Brasileira de Pediatria (SBP) e o Ministério da Saúde (MS) preconizam como rotina o acompanhamento do crescimento da criança que é realizado, utilizando-se a antropometria (ZEFERINO et al., 2003). Esta consiste na medição das dimensões físicas e da composição global do corpo humano e tem sido utilizada universalmente para avaliação da saúde e do risco nutricional, principalmente em crianças (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 1995b; KAZAPI, 2004; ARAÚJO, 2007).

É um método de investigação de menor custo, simples, de fácil obtenção e padronização que permite agrupar os dados individuais de modo a fornecer diagnóstico de coletividades. As medidas antropométricas mais usadas são peso (massa ou volume corporal); altura/comprimento (dimensão linear ou longitudinal); perímetros cefálico, braquial e torácico

(dimensão linear de segmentos corporais); pregas cutâneas bicipital, tricipital, subescapular, suprailíaca (tecido gorduroso subcutâneo) (KAZAPI, 2004). No entanto, no diagnóstico da condição nutricional da criança, o peso, a estatura, perímetro cefálico e dobras cutâneas tricipital e subescapular são as medidas mais utilizadas (ARAÚJO, 2007). A avaliação do crescimento infantil possibilita a detecção precoce da desnutrição ou do ganho excessivo de peso (LEITE, 2007).

O peso, medida de crescimento de mais fácil obtenção, é a mais sensível às variações agudas do estado nutricional (VIANA et al., 2004). O recém-nascido normal a termo, do sexo feminino apresenta, ao nascer, em média, peso igual a 3.200g e do sexo masculino, 3.300g (ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE, 1992 apud MOURA, 2002). Após o nascimento ocorre uma perda de até 10% do peso com boa recuperação a partir do 10º dia de vida (MARCONDES; SETIAN; CARRAZZA, 2003; LEITE, 2007). Durante o 1º trimestre a criança deve ganhar em média de 25 a 30g/dia (750-900g/mês); no 2º trimestre, 20 a 25g/dia (600-750g/mês), no 3º trimestre, 15 a 20g/dia (450-600g/mês) (LEITE, 2007) e no 4º trimestre, 15g/dia. Em torno do quarto mês de vida (no sexo masculino) e quarto mês e meio (no sexo feminino), a criança duplica o peso de nascimento, triplica com um ano e quadruplica aos dois anos de idade (ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE, 1992 apud MOURA, 2002; DEVINCENZI; RIBEIRO; SIGULEM, 2005). Após essa idade ocorre um aumento médio de 2 kg por ano até a idade de oito anos (MARCONDES; SETIAN; CARRAZZA, 2003; LEITE, 2007).

A estatura, medida longitudinal que permite avaliar o tamanho total do corpo e o comprimento dos ossos. A terminologia estatura refere-se, genericamente, tanto à altura quanto ao comprimento (ARAÚJO, 2007), sendo que este termo é usado para crianças menores de dois anos de idade (verificado com a criança deitada) e altura a partir dos dois anos (verificada com a criança em pé) (BRASIL, 2002). Por ser uma medida mais estável e que sofre alteração de forma mais lenta faz com que suas alterações sejam observadas nos processos crônicos de desnutrição (VIANA et al., 2004). Ao nascimento, o comprimento é em torno de 49,9 cm para o sexo feminino e 50,5 cm para o sexo masculino (ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE, 1992 apud MOURA, 2002). Ao final do primeiro ano de vida ocorre um aumento em cerca de 50% do comprimento ao nascer, ou seja, a criança cresce em média 15 cm no primeiro semestre e 10 cm no segundo semestre (ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE, 1992 apud MOURA, 2002; MARCONDES; SETIAN; CARRAZZA, 2003; DEVINCENZI; RIBEIRO; SIGULEM, 2005; LEITE, 2007). No segundo ano de vida, o aumento é de 10 a 12 cm, e no terceiro e quarto ano de vida é cerca de

sete cm ao ano (LEITE, 2007). Assim sendo, a criança deve duplicar a estatura de nascimento aos quatro anos de idade (MARCONDES; SETIAN; CARRAZZA, 2003; LEITE, 2007).

Com relação ao perímetro cefálico, sua medida é muito importante no primeiro ano de vida, pois é um parâmetro antropométrico altamente correlacionado com o tamanho cerebral (MACCHIAVERNI; BARROS FILHO, 1998; VIANA et al., 2004; LEITE, 2007). É uma das medidas de menor variação para os diferentes grupos etários; não há quase variação racial, populacional ou de fatores genéticos (BRASIL, 2002; MARCONDES; SETIAN; CARRAZZA, 2003). A sua medição deve ser feita nas crianças de zero a 24 meses, período de maior crescimento pós-natal; a diferença entre os sexos não excede um centímetro para a média em qualquer idade (BRASIL, 2002). A criança, ao nascer, apresenta, em média, um perímetro de 34- 35 cm e ao final do primeiro ano, 45-46 cm (LEITE, 2007), ocorrendo um aumento em média de 1,4 cm por mês, nos primeiros seis meses (ARAÚJO, 2007). Nos dois primeiros anos de vida acontece o maior crescimento e constituem a época em que o crescimento cerebral se completa quase que totalmente (83,6% no 1º ano de vida) (MACCHIAVERNI; BARROS FILHO, 1998).

O conhecimento isolado das medidas antropométricas não tem significado, a não ser que esteja relacionado à idade, sexo ou outra variável antropométrica. Com a combinação de duas dessas variáveis obtêm-se índices antropométricos (BRASIL, 2002; KAZAPI, 2004; ABRANTES; GOULART; COLOSIMO, 2005) como estatura para a idade (E/I), peso para a idade (P/I), peso para a estatura (P/E), perímetro cefálico para a idade (PC/I) e perímetro braquial para a idade (PB/I) (BRASIL, 2002). Os índices mais frequentemente utilizados para avaliação nutricional de crianças são P/I, E/I e P/E (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 1995b; KAZAPI, 2004; ARAÚJO, 2007).

O índice P/I representa a massa corporal em relação à idade cronológica (SOCIEDADE DE PEDIATRIA DO RIO GRANDE DO SUL, 2004; KAZAPI, 2004). Ele reflete, quase que de modo imediato, distúrbios no processo de crescimento, melhora do estado de saúde ou qualquer deterioração, mesmo em processos agudos. É um índice de fácil aferição e muito adequado para o acompanhamento do crescimento infantil e do estado de saúde e nutrição da criança (BRASIL, 2002). Contudo, quando observado num único momento, não distingue a natureza do déficit nutricional, se de longa data ou atual, sendo necessário então, avaliar os índices P/E e E/I (KAZAPI, 2004; ABRANTES; GOULART; COLOSIMO, 2005; ARAÚJO, 2007). Devido o índice P/I não avaliar o crescimento linear, o seu aumento pode classificar a criança como portadora de sobrepeso, quando esta também apresenta E/I elevada (ARAÚJO, 2007). Pode ainda causar má interpretação da criança

desnutrida edemaciada, cujo peso poderá mostrar-se normal para a idade (KAZAPI, 2004). Na ausência de edema e obesidade, um ganho de peso satisfatório demonstra um bom processo de crescimento, em triagem de avaliação nutricional (ABRANTES; GOULART; COLOSIMO, 2005).

O índice E/I reflete o crescimento linear e o seu déficit pode ser resultado de condições de saúde e/ou nutricionais inadequadas por período de tempo prolongado (ENGSTROM, 2002; KAZAPI, 2004). É recomendado para ser usado em adição ao P/I, pois o ganho de estatura é lento, custando a refletir problemas agudos de saúde e nutrição além da medição ser difícil, requerendo bastante cuidado, pois imprecisões de milímetros para mais, por exemplo, podem mascarar problemas no crescimento entre duas medições próximas. O ganho de estatura é um bom parâmetro para avaliação do crescimento da criança por ser cumulativo, progressivo e não sofrer regressões, apesar de lento (BRASIL, 2002). O déficit E/I indica um ganho insuficiente de estatura relativa à idade (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 1995b). O déficit pode tanto referir-se a um processo crônico ainda vigente como a um acontecimento no passado já superado, porém não tendo ocorrido a recuperação ou normalização do canal de crescimento (KAZAPI, 2004; SOCIEDADE DE PEDIATRIA DO RIO GRANDE DO SUL, 2004; ABRANTES; GOULART; COLOSIMO, 2005). A redução desse índice reflete uma falha em alcançar o potencial de crescimento linear e é denominado na literatura internacional como “*stunting*”, que significa nanismo, retardo no crescimento ou “déficit no índice estatura/idade”. Mas, não deve ser usado como sinônimo de desnutrição crônica (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 1995b; BRASIL, 2002; SOCIEDADE DE PEDIATRIA DO RIO GRANDE DO SUL, 2004; ABRANTES; GOULART; COLOSIMO, 2005).

O índice P/E expressa a relação da massa corporal para a estatura, isto é, a harmonia das dimensões corporais da criança (SOCIEDADE DE PEDIATRIA DO RIO GRANDE DO SUL, 2004; KAZAPI, 2004). É usado na avaliação dos excessos ou déficits de peso em relação à estatura (BRASIL, 2002; KAZAPI, 2004). Pode ser utilizado para complementar o diagnóstico nutricional, mas não deve ser aplicado isoladamente, a não ser em caso de desconhecimento da idade (KAZAPI, 2004). O ganho de P/E, em excesso, implica em obesidade (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 1995b). O seu déficit revela uma diminuição na quantidade de tecido e gordura, comparados à quantidade esperada em uma criança da mesma estatura, geralmente como resultado de significativa perda de peso ou ganho insuficiente de peso relativo à estatura. Indica um comprometimento mais recente que interferiu no ganho de peso, mas ainda não na estatura (WORLD HEALTH

ORGANIZATION, 1995b ABRANTES; GOULART; COLOSIMO, 2005). O déficit é denominado “*wasting*” na literatura internacional que significa emaciamento ou emagrecimento e ainda “déficit de peso para estatura” (BRASIL, 2002; SOCIEDADE DE PEDIATRIA DO RIO GRANDE DO SUL, 2004; ABRANTES; GOULART; COLOSIMO, 2005).

O índice PC/I é importante para avaliar o tamanho da cabeça e do cérebro (BRASIL, 2002). Portanto, nos primeiros meses de vida é mais fácil averiguar uma alteração cerebral por este parâmetro do que pela avaliação do desenvolvimento (MARCONDES; SETIAN; CARRAZZA, 2003).

É importante ressaltar que um índice isoladamente não fornece um diagnóstico nutricional, sendo necessário comparar a avaliação feita com o que é considerada normalidade para poder identificar alteração desta. Com este fim são utilizadas variações consideradas normais na população para um determinado índice, seguindo as recomendações estabelecidas pela OMS. Os limites de normalidade são denominados de pontos de corte e a partir destes as crianças são classificadas como eutróficas, portadoras de déficit ou de excesso de peso ou estatura (KAZAPI, 2004; ARAÚJO, 2007).

Na avaliação por antropometria o resultado de uma medição ou um conjunto de medições em um determinado indivíduo é comparado com um valor de referência (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 1995b; BRASIL, 2002). Uma referência é construída a partir de medidas obtidas de indivíduos saudáveis, que vivem em condições sócioeconômicas, culturais e ambientais satisfatórias (KAZAPI, 2004). É definida como uma ferramenta para agrupar e analisar dados, permitindo comparar populações. Porém, inferências não devem ser feitas sobre o significado das diferenças observadas. No entanto, referência tem sido largamente e inapropriadamente usada para fazer inferências sobre saúde – nutrição de indivíduos e populações. Por outro lado, um padrão implica em noção de norma, um alvo, um objetivo desejado, envolve a ideia de juízo de valor, permitindo comparações (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 1995b; ONIS; YIP, 1996; ABRANTES; GOULART; COLOSIMO, 2005; WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2006b). Para Victora, Araújo e Onis, (2007, p.1)

Alguns autores fazem uma diferença importante entre padrões e referências de crescimento. Um padrão indicaria uma trajetória recomendável, ou prescritiva, de crescimento ideal, à qual todas as crianças deveriam almejar. Já uma referência seria menos prescritiva e mais descritiva, ao documentar como uma determinada população (considerada como “de referência”) cresce. O uso de referências de crescimento permite comparar populações distintas, onde as distribuições de crianças conforme o sexo e a idade são diversas.

De acordo com Soares (2003), a apresentação dos valores antropométricos de referência tem como denominações: curva de crescimento normal, curva de distribuição, tabela de normalidade ou padrão de normalidade. Considera chamar tabela a distribuição numérica dos valores considerados normais e chamar curva a tradução em gráficos desses mesmos valores ou de parte deles.

Em resumo: na avaliação do crescimento comparam-se as medidas físicas observadas com valores de referência expressos em tabelas e curvas (SOARES, 2003). Contudo, para realizar essa comparação é necessário quantificar a posição do valor em relação à referência. A principal finalidade de quantificar as medidas e índices antropométricos é determinar se os valores encontrados significam normalidade ou não. Para isso é preciso definir-se um limite ou ponto de corte a partir do qual um indivíduo será considerado anormal. Para a OMS, os pontos de corte devem distinguir um déficit significativo de um sem importância real (ABRANTES; GOULART; COLOSIMO, 2005). Com este fim, várias escalas podem ser empregadas para que se estabeleça a comparação com uma referência, sendo as mais utilizadas: o percentil e o escore z (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 1995b; BRASIL, 2002; ABRANTES; GOULART; COLOSIMO, 2005). Os índices antropométricos também podem ser demonstrados em porcentagem da mediana (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 1995b).

O percentil é uma medida estatística resultante da divisão de uma série de observações em 100 partes iguais com os dados ordenados do menor para o maior, onde cada ponto da divisão corresponde a um percentil (KAZAPI, 2004). Destarte, os percentis são obtidos da distribuição em ordem crescente dos valores de um parâmetro, observados para uma determinada idade ou sexo. Uma criança, ao ser classificada em um determinado percentil, permite estimar quantas crianças, de mesma idade e sexo, são maiores ou menores em relação ao parâmetro avaliado (SINGULEM; DEVINCENZI; LESSA, 2000).

Os percentis mais usados são os 3, 5, 10, 50, 90 e 97 (KAZAPI, 2004). O percentil 50 é o ponto central e os valores aceitáveis para uma população, compreendidos entre os percentis 3 e 97, correspondem a 94% da população estimada. Eles refletem a variabilidade do potencial genético entre os indivíduos saudáveis (BRASIL, 2002). É a escala simples mais utilizada na pediatria e permite a visualização do crescimento desenhado nas curvas de referência, no decorrer do tempo (ABRANTES; GOULART; COLOSIMO, 2005).

Escore z reflete o número de desvios-padrão em que o dado obtido se distancia da média populacional de referência ou do valor da mediana ou do percentil 50 (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 1995b; SINGULEM; DEVINCENZI; LESSA, 2000; BRASIL,

2002; ABRANTES; GOULART; COLOSIMO, 2005). Um escore z positivo mostra que o valor da medida do indivíduo está acima da mediana de referência, enquanto um escore z negativo significa um valor abaixo da mediana (BRASIL, 2002).

A principal diferença entre estas duas formas de quantificação de valores antropométricos é que o percentil quantifica do começo (próximo ao zero) até o final da distribuição (próximo ao cem) enquanto que o escore z o faz a partir da mediana, equivalente ao percentil 50 (ABRANTES; GOULART; COLOSIMO, 2005). Se os valores de referência seguirem uma distribuição normal (curva de Gauss), os percentis e escores z podem sofrer transformação matemática, serem convertidos mutuamente (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 1995b; KUCZMARSKI et al., 2002). Os percentis 0,13°, 2,28° e 15,8° correspondem aos escores z -3, -2, -1, respectivamente. Do mesmo modo, o 1°, 3° e 10° percentis correspondem aos escores z -2,33, -1,88 e -1,29 (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 1995b). Verifica-se que o 3° percentil e o escore z -2 são muito próximos um do outro (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 1995b; KUCZMARSKI et al., 2002).

Quando se compara os índices das crianças em estudo com uma população de referência pode-se descrever se a condição antropométrica, da criança individualmente ou do grupo de crianças, apresenta um crescimento satisfatório (BRASIL, 2002). Deve-se considerar que em relação à nutrição, a estatura e/ou peso baixo relativo a uma referência tem sido utilizado como indicador de subnutrição, como o peso elevado tem sido indicador de obesidade (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 1995b). Então, para verificar-se até que ponto as necessidades fisiológicas estão garantindo um crescimento e desenvolvimento adequados na infância são utilizadas as curvas de crescimento de referência (ONIS; VICTORA, 2004). Estas são representadas por dois tipos de curvas: a curva de distância ou de crescimento longitudinal e a curva de velocidade de crescimento (BRASIL, 2002). As curvas podem ser encontradas impressas em cartões ou fichas de acompanhamento da saúde da criança.

Denomina-se velocidade de crescimento o aumento de peso ou de outro parâmetro antropométrico em qualquer intervalo de tempo. É calculada dividindo a diferença entre duas medições pelo exato intervalo de tempo entre elas (SECKER, 2009). A velocidade de crescimento é um aspecto dinâmico do crescimento e o mais difícil de avaliar, necessitando de repetidas visitas em intervalos regulares (ONIS; YIP, 1996). Seus gráficos são construídos por meio de dados obtidos de observações longitudinais e são indicadores mais sensíveis de pequenas mudanças no crescimento, mas são menos usados que os gráficos de peso ou estatura para idade (GORSTEIN et al., 1994; KUCZMARSKI et al., 2002; SECKER, 2009).

A velocidade de crescimento possibilita a identificação precoce de crianças com problemas nutricionais (GORSTEIN et al., 1994; ONIS et al., 2004).

Curvas de velocidade de crescimento podem ser usadas quando a avaliação de crianças sinaliza déficits importantes no crescimento ou desperta dúvidas no padrão de crescimento (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 1995b).

3.3 Práticas alimentares e crescimento infantil

Vários estudos têm mostrado que as práticas alimentares influenciam o padrão do crescimento infantil (DEWEY et al., 1992a; DEWEY, 1998c; VICTORA et al., 1998a; GÖCKAY et al., 2003). Ainda evidenciaram que o AME fornece uma nutrição adequada até o 6º mês de vida (HIJAZI; ABULABAN; WATERLOW, 1989; DÍAZ et al., 1995; BARROS FILHO et al., 1996; EREGIE; ABRAHAM, 1997; ABIONA et al., 2002). De acordo com Kramer e Kakuma (2002), não tem sido demonstrado nenhum prejuízo no crescimento de crianças em AME, como também nenhum benefício, com a introdução de dieta complementar, entre 4-6 meses, tanto em países desenvolvidos quanto em desenvolvimento. Porém, diversos autores verificaram um comportamento diferente no crescimento entre crianças amamentadas e as alimentadas por fórmulas ou alimentos complementares.

Estudos identificaram que crianças saudáveis e amamentadas cresceram mais rápido até três meses de vida que as não amamentadas, mas a partir de então, ocorreu uma inversão desse comportamento (DEWEY et al., 1995; DEWEY, 1998b; DONMA; DONMA, 1999; LONGO et al., 2005). Este fato também foi demonstrado por Gökçay et al. (2003), sendo que o pico de crescimento ocorreu nos primeiros dois meses.

As diferentes interpretações quanto ao crescimento entre as crianças amamentadas e não amamentadas, sobretudo com relação ao declínio do peso, evidenciadas em diversas pesquisas, não é unânime (SPYRIDES et al., 2005). As causas aventadas são: produção de leite insuficiente devido desnutrição materna (MO-SUWAN; JUNJANA, 1991); leite humano de baixo valor calórico para promover o crescimento entre o terceiro e quarto meses, quando as necessidades energéticas das crianças aumentam (WATELLOO; THOMSON, 1979; NAING; CO, 1991). Outros autores atribuem ao uso excessivo de mamadeiras pelas crianças (YONEYAMA; NAGATA; ASANO, 1994); ao maior consumo de calorias das fórmulas (BUTTE et al., 2000) ou utilização de referências de crescimento inadequadas (MO-SUWAN; JUNJANA, 1991; VICTORA et al., 1998b; MEI et al., 1998).

Outros estudos ressaltam que as amamentadas mostram um padrão de crescimento lento, porém normal (MO-SUWAN; JUNJANA, 1991; DEWEY et al., 1992a; DÍAZ et al., 1995; DEWEY, 1998b; 1998c; OTAIGBE; ALIKOR; NKANGINIEME, 2005). Este fato ocorre, frequentemente, a partir do segundo trimestre, podendo mesmo ser erroneamente interpretado como uma insuficiência no crescimento (DÍAZ et al., 1995). Entretanto, as crianças crescem bem, saudáveis, apenas demonstram uma falha aparente no crescimento (LEJARRAGA, 2001; OTAIGBE; ALIKOR; NKANGINIEME, 2005). Se não é feito um seguimento dessas crianças, pode-se pensar que esta falha aparente é real (LEJARRAGA, 2001). Portanto, profissionais de saúde ao aconselharem os pais devem estar atentos às diferenças no padrão de crescimento de crianças amamentadas e das alimentadas por fórmulas (DEWEY et al., 1992a).

Também tem sido relatado que crianças alimentadas com leite materno parecem autorregular a ingestão de alimentos, permitindo-lhes consumir menos calorias e ainda manter o crescimento (BUTTE et al., 1984; DEWEY et al., 1990; 1991; 1992a; HEINIG et al., 1993; DEWEY, 1998a). A baixa ingestão calórica e o ganho de peso lento dessas crianças parece não oferecer nenhum dano ao seu crescimento, quando comparadas com as alimentadas com fórmulas que, em média, têm uma maior ingestão calórica e um maior crescimento (DEWEY et al., 1990).

Segundo Heinig et al. (1993), World Health Organization (1995a) e Dewey (1998a), o ganho de peso em crianças amamentadas é lento mesmo com a introdução de alimentos complementares e, de acordo com Dewey et al. (1990), este comportamento persiste até o final do primeiro ano, muito embora esses alimentos atendam a maioria das necessidades energéticas. Para Dewey (1998a), crianças amamentadas geralmente são mais magras que as alimentadas por fórmulas por volta de um ano. Também o ganho em comprimento é menor, no entanto, o crescimento do perímetro cefálico não difere com o tipo de alimentação.

Cumpra ressaltar que a interpretação da trajetória do crescimento de crianças em AM é altamente dependente da referência utilizada (ONIS; VICTORA, 2004; AUGUSTO; SOUZA, 2007). Essa interpretação pode ser prejudicada se a referência não refletir apropriadamente o crescimento fisiológico de crianças amamentadas, como é o caso da referência NCHS/1978, cujas limitações serão relatadas adiante (DUNCAN et al., 1984; DEWEY et al., 1992b; WORLD HEALTH ORGANIZATION, 1994; 1995a; 1995b; AUGUSTO; SOUZA, 2007). Esta observação deveria ser considerada na avaliação de

crianças em AME, para evitarem-se investigações desnecessárias, uso de fórmulas ou introdução precoce de alimentos sólidos.

O estudo realizado por Victora et al. (1998b), sobre o crescimento de crianças brasileiras de Pelotas, em AME ou AMP por 4-6 meses, veio reiterar que a NCHS/1978 não demonstra adequadamente o crescimento de crianças amamentadas, como também das alimentadas por fórmulas. Os autores observaram que elas cresceram mais rapidamente em peso e comprimento que a referência, durante os três primeiros meses de vida, com declínio a partir de então. Os autores compararam com a referência três estudos, sobre crescimento de crianças de países desenvolvidos, amamentadas e alimentadas artificialmente, tendo evidenciado o mesmo padrão das brasileiras, com relação ao peso. Quanto ao comprimento, o comportamento foi semelhante ao que ocorreu com o peso, porém menos acentuado. Contudo, as crianças amamentadas expressaram um declínio maior que as alimentadas artificialmente. Também Mei et al. (1998) consideraram que a NCHS/1978 é inadequada para avaliar tanto o crescimento de crianças amamentadas quanto em uso de fórmulas.

Práticas alimentares, duração do AME e crescimento infantil são temas que geram controvérsias, requerendo da OMS contínuas revisões sobre as recomendações alimentares adequadas ao crescimento na infância (SPYRIDES et al., 2005). Segundo Fewtrell et al. (2007), antes de 2001, a OMS orientava a prática da amamentação exclusiva até 4-6 meses e a partir de então a introdução de alimentação complementar (líquidos ou alimentos, além do leite materno). Todavia, desde 2001, a OMS recomenda que amamentação exclusiva deve ser até o 6º mês de vida e, após, devem ser introduzidos os alimentos complementares, mas com manutenção do AM até dois anos ou mais (FEWTRELL et al., 2007). Essa recomendação resultou da revisão sistemática de publicações científicas sobre duração do AME, onde comparações dos resultados de estudos com crianças em AME por quatro - seis meses versus seis meses, evidenciaram menos morbidades e não mostraram efeito adverso sobre o crescimento infantil (KRAMER; KAKUMA, 2002; FEWTRELL et al., 2007).

3.4 Gráficos e referências de crescimento infantil

Os gráficos de crescimento são considerados ferramentas essenciais no trabalho do pediatra e utilizados, mundialmente, para avaliar o estado nutricional de crianças; medir o bem-estar geral de populações, formular políticas de saúde, planejar intervenções e monitoramento de sua eficiência (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2006b). Ainda permitem selecionar aquelas que necessitam de intervenção clínica (DIBLEY et al., 1987).

A interpretação de um crescimento adequado depende em grande parte dos gráficos usados, podendo esta interpretação ser feita de maneira errada caso os gráficos das referências utilizadas não mostrem o padrão de crescimento fisiológico dos lactentes (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 1995b; ONIS; VICTORA, 2004). Quando os gráficos começaram a ser amplamente disseminados, ao final dos anos 70, houve considerável polêmica se padrões de crescimento deveriam ser construídos para cada país ou se uma única referência internacional seria suficiente (VICTORA et al., 1998b; ARAÚJO, 2007). Sabe-se que existem fatores que podem influenciar o crescimento durante a infância e alguns deles alteram a interpretação do estado do crescimento, a saber: práticas alimentares, variação étnica e racial, sexo, tamanho ao nascer, estatura dos pais e altitude. Com exceção do sexo e, possivelmente, da prática alimentar, a maioria desses fatores não parece justificar uma referência separada para explicar as diferenças observadas. Preferivelmente, a compreensão desses fatores pode ajudar a ajustar as possíveis variações quando comparações são feitas entre grupos (ONIS; YIP, 1996).

Referência internacional faz-se necessária para fazer comparação da condição nutricional de populações em diferentes partes do mundo, pois evidências mostram que o crescimento em estatura e peso de crianças saudáveis e bem alimentadas ou sem obstáculos a este crescimento, de diferentes etnias e continentes é similar até os cinco anos (SINGULEM; DEVINCENZI; LESSA, 2000). Sabe-se que há algumas variações no padrão de crescimento entre crianças de diferentes raças ou grupos étnicos, em países desenvolvidos. No entanto, são menores do que aquelas relacionadas à saúde, nutrição e situação socioeconômica (ARAÚJO, 2007).

3.5 A referência NCHS1978 e o padrão WHO/2006

A referência de crescimento infantil do NCHS foi idealizada pelo Food and Nutrition Board of the National Academy of Sciences, desenvolvida pelo NCHS e pelo Centro para o Controle de Doenças dos Estados Unidos (CDC), a partir de 1974 (HAMILL et al., 1979; KUCZMARSKI et al., 2002; VICTORA; ARAÚJO; ONIS, 2007). A sua principal finalidade foi a avaliação nutricional de crianças nos Estados Unidos (HAMILL et al., 1977; 1979), sendo divulgada e recomendada para uso neste país em 1977 (ROBERTS; DALLAL, 2001).

As suas curvas de crescimento foram construídas pela reunião de dois conjuntos de dados distintos de estudos compilados, em diferentes períodos de tempo (ONIS; YIP,

1996; ONIS; GARZA; HABICHT, 1997). Dados foram coletados de um estudo longitudinal com crianças de 0-36 meses realizado pelo Fels Research Institute, em Yellow Springs, Ohio, no período de 1929 a 1975. A amostra foi de conveniência com 867 crianças (HAMILL et al., 1977; DIBLEY et al., 1987; DEWEY et al., 1992a). Outros dados foram de três estudos transversais com indivíduos de 2 a 18 anos, representativos da população americana e conduzidos nos Estados Unidos, a saber: National Health Examination Survey (NHES) II (1963-1965) para idade de 6 a 11 anos; NHES III (1966-1970) para idade de 12 a 17 anos e I National Health and Nutrition Examination Survey (NHANES I) (1971- 1974) para idade de 1 a 17 anos (HAMILL et al., 1977; KUCZMARSKI et al., 2002; SOARES, 2003).

No estudo do Fels Research Institute, os dados foram de crianças brancas residentes em uma só região geográfica, de classe média, descendência norte-europeia e alimentadas predominantemente com leites artificiais (ONIS; GARZA; HABICHT, 1997; GARZA; ONIS, 2004; VICTORA; ARAÚJO; ONIS, 2007). A alimentação complementar foi iniciada antes de quatro meses de idade (ONIS; GARZA; HABICHT, 1997). Dentre as amamentadas, poucas o fizeram por mais que três meses (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 1994; 1995a). O peso e a altura das crianças foram obtidos no nascimento, com um, três, seis, nove, doze meses e a partir de então a cada seis meses até 36 meses de idade (KUCZMARSKI et al., 2002). Nos estudos transversais foram considerados todos os grupos étnicos e classes sociais dos Estados Unidos (ONIS; GARZA; HABICHT, 1997; SOARES, 2003).

No estudo longitudinal, as crianças foram medidas deitadas (comprimento) e nos estudos transversais, em pé (altura) (ONIS; GARZA; HABICHT, 1997; KUCZMARSKI et al., 2002).

Após a construção, as curvas de crescimento tornaram-se conhecidas como “Referência NCHS” (VICTORA; ARAÚJO; ONIS, 2007). Na forma original foram expressas em percentis, do 5º ao 95º porém revelaram inabilidade em avaliar o crescimento de criança, acima ou abaixo desses percentis (DIBLEY et al., 1987). Em 1978, o CDC produziu uma versão normalizada que permitiu que medidas antropométricas fossem expressas em desvio padrão a partir da mediana ou em escores z (DIBLEY et al., 1987; GORSTEIN et al., 1994). A normalização é útil sob o ponto de vista estatístico, pois valores individuais precisos podem ser calculados e a distribuição de valores antropométricos de uma população pode ser descrita em médias e desvio padrão (GORSTEIN et al., 1994).

Os gráficos normalizados permitiram usar a média para melhor quantificar o crescimento nos seus extremos (KUCZMARSKI et al., 2002). A partir de então, as curvas de

crescimento foram recomendadas, mundialmente, pela OMS como referência NCHS/WHO, tanto para comparar populações como para monitoramento do crescimento individual de crianças (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 1995b; KUCZMARSKI et al., 2002; WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2006a; ARAÚJO, 2007). As suas curvas são separadas, baseadas na idade, sexo e por índices C/I, P/I, P/C, PC/I, A/I, P/A (HAMILL et al., 1977; 1979). Sua aceitação pelo MS do Brasil ocorreu em 1998 (KAZAPI, 2004).

Muitas pesquisas sobre o padrão de crescimento, em crianças amamentadas, evidenciaram os benefícios nutricionais do leite humano para o crescimento infantil, quando foram comparados seus resultados com a referência NCHS/1978. Os autores verificaram que as crianças evoluíram satisfatoriamente e com o percentil 50 do peso superior ao da referência, do nascimento aos seis meses (DÍAZ et al., 1995; ABIONA et al., 2002; MARQUES, LOPEZ; BRAGA, 2004; OTAIGBE, ALIKOR; NKANGINIEME, 2005). Comportamento semelhante com relação ao peso e ao comprimento, também foi observado nos estudos de Ahn e Maclean (1980) e Carvalho, Brito e Thomson (1992).

Em contrapartida outros estudos, baseados na referência NCHS/1978, acusaram resultados conflitantes quanto ao papel da amamentação no padrão de crescimento infantil, como o DARLING Study (Davis Area Research on Lactation, Infant Nutrition and Growth Study) (DEWEY et al., 1992a). Os autores analisaram o crescimento de crianças americanas, do nascimento aos 18 meses de vida, em AM e em uso de fórmulas, pelo menos até um ano, com introdução de alimentos sólidos após o 4º mês. O peso médio do grupo em uso de fórmulas permaneceu no mesmo nível ou acima da mediana da NCHS/1978, nos primeiros 18 meses, enquanto o peso das amamentadas caiu abaixo da mediana do sexto ou oitavo mês. Os grupos tiveram o ganho de peso similar nos primeiros três meses, porém as amamentadas ganharam peso menos rapidamente no restante do primeiro ano, sendo significativamente entre seis e dezoito meses. Quanto ao comprimento e perímetro cefálico, os grupos foram semelhantes entre si e a NCHS/1978.

Dewey et al. (1992b) compararam crescimento de crianças peruanas alimentadas ao seio com o grupo das amamentadas do DARLING Study e com a referência NCHS/1978. As peruanas apresentaram desvios que indicaram ganho de peso insuficiente a partir do 3º ou 4º mês, segundo a NCHS/1978. Contudo, o crescimento das meninas foi semelhante ao das americanas até o 10º ou 12º mês; dos meninos, até o 6º ou 9º mês. Outros estudos com crianças em AME, também apontaram crescimento desacelerado tanto para o peso quanto para o comprimento, a partir do 3º mês, quando comparado com a referência. Contudo, o comprimento foi menos afetado, estabilizando-se ou apresentando sinais de recuperação após

o oitavo mês (MATHUR et al., 1993; GIUGLIANI; VICTORA, 1997; VICTORA et al., 1998a; VICTORA et al., 1998b).

Apesar dos inúmeros benefícios do AM para a saúde e estado nutricional infantil, o desvio negativo nas curvas da NCHS/1978, em crianças amamentadas, com boa saúde, sugere que muitas mulheres são incapazes de produzir leite suficiente para manter o crescimento fisiológico no período recomendado de AME (GARZA; ONIS, 1999). Essa falsa impressão também favorece a introdução precoce de alimentos complementares, com ameaça à vida de crianças pequenas, pois é conhecido o importante papel da amamentação em prevenir infecções severas (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 1994; ONIS; GARZA; HABICHT, 1997). O desmame precoce produz um impacto negativo tanto para a saúde e bem-estar nutricional das crianças, como para a fertilidade materna, particularmente em países em desenvolvimento (GARZA; ONIS, 1999).

Sabe-se que o estudo do Fels Research Institute seguiu um rigoroso protocolo antropométrico, mas com o decorrer do tempo, várias questões foram levantadas com relação à sua adequação como referência internacional. Dentre as razões para os questionamentos ressaltam-se: amostra restrita em termos de origem genética e medidas verificadas a cada três meses, do nascimento aos 12 meses, o que não é adequado para avaliar a rápida mudança na velocidade de crescimento que ocorre no primeiro ano de vida (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 1995b; WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2006a; 2006b; VICTORA; ARAÚJO; ONIS, 2007). Além do mais, o fato das crianças terem sido alimentadas predominantemente com leites artificiais e aquelas amamentadas, poucas terem sido além dos três meses (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 1994). Os métodos estatísticos disponíveis utilizados na construção das curvas eram limitados para descrever o padrão e a variabilidade do crescimento normal (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2006a; 2006b; REDDY, 2006).

Outro importante problema com a referência NCHS/1978 é a marcante disjunção na curva da altura/idade aos 24 meses devido a uma diferença entre os dados do Fels e do estudo representativo dos EUA (ONIS; YIP, 1996; KUCZMARSKI et al., 2002). Tal problema, também afeta as curvas de peso/altura. A referência se apresenta ainda com um desvio positivo na distribuição de peso, refletindo um nível substancial de obesidade na infância (ONIS; YIP, 1996).

Para Garza e Onis (2004), o que contribuiu para a caracterização errônea do formato da curva de crescimento, particularmente nos primeiros seis meses de vida, foram as medições com intervalos longos e os métodos estatísticos inadequados. Provavelmente, por

essas razões, as curvas do NCHS/1978 não descrevem o crescimento infantil, de modo adequado (GARZA; ONIS, 1999; WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2006b). É relevante referir que embora possa ocorrer uma verdadeira falha no crescimento de crianças amamentadas, se torna difícil uma avaliação utilizando esta referência, devido suas limitações (DEWEY, 1998c).

Em 1985, a referência NCHS/1978 passou por uma revisão para atualização periódica dos gráficos, a fim de refletir mudanças seculares e para solucionar impasses decorrentes de interpretações errôneas quando de sua utilização (ROBERTS; DALLAL, 2001). As críticas foram consideradas e criteriosamente analisadas (SOARES, 2003). Em decorrência, foi publicado pelo CDC, em maio de 2000, um referencial com inovações, como, por exemplo, aprimoramento das técnicas estatísticas, ampliação das amostras, inclusão do 3º e 97º percentis, eliminação de alguns dados de peso e altura do Fels, extensão das curvas até a idade de 20 anos, entre outras (ONIS; YIP, 1996; KUCZMARSKI et al., 2002). As novas curvas, reconhecidas como CDC/2000, foram apresentadas em percentis e escores z (KUCZMARSKI et al., 2002).

As curvas do CDC/2000, por terem sido obtidas de crianças alimentadas com fórmulas e leite materno, fazem com que as amamentadas exclusivamente ainda fiquem em desvantagens em relação as que utilizam fórmulas infantis (SOARES, 2003). Portanto, não foram adotadas pela OMS, nem tão pouco pelo Brasil, apesar da disponibilização pelo CDC (MONTEIRO, 2006). A NCHS/1978 continuou sendo recomendada e utilizada como referência internacional (SOARES, 2003).

Devido a grande utilização das medidas e indicadores antropométricos, na avaliação do estado de saúde, individual e populacional, assim como as questões sobre a referência NCHS/1978, a OMS, em 1993, organizou um Grupo de Trabalho sobre Crescimento Infantil (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 1994; VICTORA; ARAÚJO; ONIS, 2007). Um dos propósitos foi desenvolver recomendações para utilização e interpretação apropriadas da antropometria em crianças, além de avaliar o modo de crescimento das mesmas, seguindo as recomendações alimentares da OMS, naquela época. Esse crescimento seria utilizado como parâmetro para o desenvolvimento de uma referência em crescimento infantil (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 1994; 1995a).

Inicialmente, esse grupo verificou que o crescimento lento, das crianças amamentadas, era inconsistente se comparado aos múltiplos benefícios que o aleitamento proporciona e ao fato das crianças residirem em ambientes favoráveis à saúde e ao crescimento (GARZA; ONIS, 2004; VICTORA; ARAÚJO; ONIS, 2007). Houve a

preocupação quanto ao fato de crianças amamentadas terem sido avaliadas por meio da NCHS/1978, construídas com crianças alimentadas predominantemente de modo artificial (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 1995b).

O grupo focou sua atenção sobre esta referência e fez uma revisão sistemática do desempenho do crescimento de crianças saudáveis, amamentadas (GARZA; ONIS, 2004). Para essa revisão, o mesmo grupo reuniu dados, publicados e não publicados, sobre crescimento de crianças em AME ou AMP pelo menos até 4 meses, que continuaram recebendo leite materno até os 12 meses e cujo padrão de crescimento não houvesse sido prejudicado por nenhum fator (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 1994; GARZA; ONIS, 1999; GARZA; ONIS, 2004). Uma amostra de 226 crianças (109 meninos e 117 meninas), norte-americanas e norte europeias, de situação socioeconômica relativamente alta e oriunda de sete diferentes estudos longitudinais, foi selecionada para análise. O crescimento entre essas crianças foi similar, mas mostrou um marcante declínio no peso para idade, do 2º ao 12º mês, quando comparado com a NCHS/1978 (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 1995a; DEWEY, 1998b; GARZA; ONIS, 2004; VICTORA; ARAÚJO; ONIS, 2007).

Com os resultados obtidos, poderia ser concluído que AME ou AMP era inadequado após o 2º mês de vida, sendo necessária suplementação alimentar com calorias e nutrientes ou a referência não era adequada para descrever o crescimento fisiológico normal (GARZA; ONIS, 1999). Portanto, outras comparações foram realizadas entre crianças indianas (menores de seis meses, em AMP), a referência NCHS/1978 e o grupo das 226 crianças. Nas indianas evidenciou-se um declínio no índice P/I entre o 3º e 6º mês, quando comparadas com a NCHS/1978. Porém, quando comparadas com o grupo, o mesmo só ocorreu após o 5º mês. Comportamento semelhante foi observado com crianças peruanas (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 1994; 1995a). Comparações adicionais foram feitas com um subgrupo de crianças (n=382) em AME ou AMP do estudo do Programa de Reprodução Humana com 1273 participantes, da OMS, conduzidos em cinco países (Chile, Egito, Hungria, Kenya e Tailândia) (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 1995a; GARZA; ONIS, 2004). As crianças também mostraram um declínio no peso para idade, em torno do 3º até 11º ou 12º mês, quando comparadas com a NCHS/1978, mas apresentaram semelhança no crescimento quando comparadas com o grupo das 226 crianças (GARZA; ONIS, 2004; VICTORA; ARAÚJO; ONIS, 2007).

A OMS constatou que crianças alimentadas de acordo com suas recomendações e vivendo em condições, que favorecem o alcance do potencial genético de crescimento, crescem menos do que o esperado e se desviam de modo acentuado quando comparadas com

a referência NCHS/1978 (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 1994; ONIS; YIP, 1996). A magnitude do declínio do peso para idade tem motivado dúvidas e questionamentos pelos trabalhadores de saúde, sobre o crescimento infantil adequado, quando são seguidas as recomendações alimentares da OMS (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 1995a; 1995b).

Com os resultados obtidos e a verificação dos problemas técnicos com a referência, pelo grupo de trabalho, a OMS concluiu que a mesma não era adequada para avaliar o crescimento infantil (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 1994; ONIS et.al., 2004). Portanto, nenhuma conclusão deveria ser feita quanto à adequação do crescimento de crianças amamentadas baseada nesta referência (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 1994). Seguramente, um padrão de crescimento com crianças amamentadas refletiria melhor o crescimento ideal (VICTORA; ARAÚJO; ONIS, 2007). Então, foi planejado o desenvolvimento de novas curvas de crescimento que mostrassem como crianças deveriam crescer em todos os lugares em vez de demonstrarem como crescem em determinado tempo e lugar, aproximando-se mais de um padrão do que uma referência (GARZA; ONIS, 2004; ONIS et al., 2004).

Em 1994, a Assembleia Mundial de Saúde da OMS referendou a construção das novas curvas e, em 1995, um novo Grupo de Trabalho constituiu-se para a criação da nova referência internacional de crescimento com uma abordagem prescritiva (VICTORA; ARAÚJO; ONIS, 2007; LA TORRE, 2007). Durante o ano de 1996 e início de 1997 foi preparado o protocolo para a realização do MGRS, com a finalidade de criar as curvas para avaliar o crescimento e desenvolvimento de crianças, em todo o mundo (VICTORA; ARAÚJO; ONIS, 2007).

O estudo realizou-se entre julho de 1997 a dezembro de 2003, com crianças dos seguintes países: Brasil (Pelotas), Ghana (Accra), Índia (Nova Delhi), Noruega (Oslo), Omã (Muscat) e Estados Unidos (Davis), que representaram as diferentes regiões geográficas do mundo. Seu início ocorreu em Pelotas, Brasil, em 1º de julho de 1997 e serviu como o estudo piloto (ONIS et al., 2004; VICTORA; ARAÚJO; ONIS, 2007). Também foi o primeiro local a concluir o estudo. A coleta dos dados nos outros locais aconteceu entre 1998 e 2000 (VICTORA; ARAÚJO; ONIS, 2007).

Inúmeros critérios foram adotados para a seleção dos locais e, dentre eles, destacam-se: condições socioeconômicas favoráveis ao crescimento; baixas taxas de mortalidade infantil; prevalência de “*stunting*”, “*wasting*” e baixo peso, inferiores a 5%; baixa altitude (menor que 1.500m); 20% das mães ou mais com intenção de seguir as

recomendações alimentares e existência de sistema de apoio à amamentação (ONIS et al., 2004; ROCHA et al., 2007).

No estudo longitudinal, os critérios de inclusão para as crianças foram: nascimento a termo; gestação de feto único; filhos de mães não fumantes, antes e depois do parto (ONIS et al., 2004; ROCHA et al., 2007; SOCIEDADE BRASILEIRA DE PEDIATRIA, 2008). As mães deveriam seguir as recomendações alimentares, na época, AME ou AMP pelo menos até o 4º mês, introdução de alimentação complementar entre 4º e 6º mês e manutenção do aleitamento pelo menos até o 12º mês de vida (ONIS et al., 2004; WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2006c). Também deveriam viver em ambiente adequado para o crescimento, ausência de morbidade significativa, tendo acesso a serviços de saúde e vacinação (ONIS et al., 2004; ROCHA et al., 2007). As mães e recém-nascidos foram selecionados desde o nascimento e receberam visitas domiciliares num total de 21 vezes: na 1ª, 2ª, 4ª e 6ª semana; mensalmente do 2º ao 12º mês e a cada dois meses no 2º ano de vida (ONIS et al., 2004; VICTORA; ARAÚJO; ONIS, 2007). Por ocasião das visitas foram realizadas as avaliações das práticas alimentares e do crescimento (LA TORRE, 2007).

Os critérios de inclusão no estudo transversal foram similares ao do longitudinal, com exceção feita à prática alimentar, onde as crianças deveriam ter sido amamentadas no mínimo três meses (ONIS et al., 2004; WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2006a; VICTORA; ARAÚJO; ONIS, 2007). As crianças tinham de 18 a 71 meses e suas medidas antropométricas verificadas uma única vez, com exceção das crianças no Brasil e Estados Unidos que foram medidas duas ou três vezes com intervalos de três meses (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2006a; 2006b). O limite de 18 meses de idade para o estudo transversal permite a sobreposição de seis meses com o estudo longitudinal, provendo informações sobre a transição das medidas de estatura verificadas da posição supina para em pé e favorece a junção dos dois conjuntos de dados (ONIS et al., 2004).

O tamanho total da amostra foi de 8.440 crianças dos seis países. No estudo longitudinal foram incluídas 1.743 crianças, mas seis foram excluídas por morbidades que afetaram o crescimento, permanecendo apenas 1.737 crianças (894 meninos e 843 meninas). Destas, as mães de 882 crianças (428 meninos e 454 meninas) seguiram as recomendações alimentares e de não fumar e completaram o seguimento de 24 meses. No estudo transversal, de um total de 6.697 crianças, finalizaram 6.669 crianças (3.450 meninos e 3.219 meninas). As variáveis antropométricas medidas foram: peso, perímetro cefálico, comprimento, no estudo longitudinal, e altura no transversal, além de perímetro braquial, prega cutânea

tricipital e subescapular em maiores de três meses (LA TORRE, 2007; AUSTRALIAN BREASTFEEDING ASSOCIATION, 2008).

A coleta de dados foi marcada por rigor técnico científico e as metodologias estatísticas para construção das curvas foram conduzidas por peritos em métodos estatísticos e crescimento. Logo, as curvas elaboradas são uma descrição fidedigna do verdadeiro crescimento de crianças saudáveis e permitem a avaliação nutricional infantil por meio dos índices antropométricos (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2006a; LA TORRE, 2007).

Em 2006, foi apresentado o primeiro conjunto de dados de crescimento (C/I, A/I, P/I, P/A, P/C) e, pela primeira vez, índice de Massa Corpórea para crianças até cinco anos (ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD, 2006; LA TORRE, 2007). As medidas foram apresentadas por meio de gráficos e tabelas, expressas em percentis e escore z. Atualmente, já estão disponíveis os gráficos e tabelas de perímetro cefálico, perímetro braquial e dobras cutâneas tricipital e subescapular e, finalmente, as curvas de velocidade de crescimento (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2006d).

A referência NCHS/1978 é primariamente descritiva, pois descreve como uma amostra de crianças estava crescendo em determinado tempo e lugar (BRASIL, 2007; VICTORA; ARAÚJO; ONIS, 2007). As novas curvas do padrão WHO/2006 são prescritivas e representam padrões normativos de crescimento (VICTORA; ARAÚJO; ONIS, 2007). A amamentação como norma biológica é a característica-chave do novo padrão (ONIS et al., 2004; REDDY, 2006; NEWSLETTER, 2007).

O padrão de crescimento infantil WHO/2006 confirma que todas as crianças, nascidas em diferentes regiões do mundo, têm o potencial de crescer em condições de igualdade em relação ao peso e idade para idades similares, desde que suas necessidades básicas sejam atendidas a partir do nascimento (AUSTRALIAN BREASTFEEDING ASSOCIATION, 2008). Existem diferenças individuais entre as crianças, porém a nível regional e mundial a média de crescimento da população é notadamente similar (ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD, 2006). Nesse contexto, de acordo com a OMS, as diferenças no crescimento na faixa etária de zero a cinco anos sofrem muito mais influências de fatores como a nutrição adequada, ambiente e acompanhamento das condições de saúde, do que dos fatores genéticos e étnicos (ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD, 2006; ROCHA et al., 2007).

Esse padrão pode ser usado para avaliar crianças em qualquer lugar, independentemente de etnia, condições socioeconômicas ou tipo de alimentação (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2006a; ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD, 2007;

BRASIL, 2007). Como esperado, há importantes diferenças entre o novo padrão e a antiga referência, mas a grandeza dessas diferenças dependerá da idade, do sexo, do índice antropométrico e da curva em percentil ou escore z (REDDY, 2006; BRASIL, 2007; ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD, 2007).

É um instrumento importante para os profissionais de saúde, pois permite a avaliação do crescimento de crianças a nível individual e populacional (LA TORRE, 2007). Por meio dele, a subnutrição, o sobrepeso, a obesidade e outras condições relacionadas ao crescimento poderão ser detectados e conduzidos, precocemente (BRASIL, 2007).

4 METODOLOGIA

4.1 Tipo de estudo

Estudo longitudinal e prospectivo.

4.2 Universo do estudo

Estudo realizado no Banco de Leite Humano do Hospital Universitário Materno Infantil (BLH-HUMI), em São Luís, Maranhão, no período de outubro de 2007 a novembro de 2008. O HUMI foi reconhecido como Hospital Amigo da Criança, desde 1998, e tem por finalidade assegurar o cumprimento dos dez passos para o sucesso do aleitamento materno. Para tanto priorizou mudanças de atitudes e práticas, por meio de um amplo treinamento dos seus funcionários e adequação de rotinas, com objetivo de promover, apoiar e incentivar posturas favoráveis ao aleitamento materno. O BLH é um serviço especializado, responsável por ações de promoção, proteção e apoio ao aleitamento materno e execução de atividade de coleta da produção láctea da nutriz, seleção, classificação, processamento, controle de qualidade e distribuição, sendo proibida a comercialização dos leites por ele distribuídos.

4.3 Amostragem

4.3.1 Tamanho da amostra

Foi realizado um estudo piloto com 30 crianças incluídas mediante a demanda espontânea de admissão no BLH, na primeira consulta com um mês de idade, com a finalidade de serem obtidas estimativas dos parâmetros (média e desvio padrão) das principais variáveis em estudo (peso, comprimento e perímetro cefálico).

As estimativas obtidas, como também o erro amostral utilizado para determinação do tamanho da amostra, são apresentados no quadro 1. Em todos os cálculos considerou-se um nível de confiança de 95% e poder do teste de 80%. Tendo em vista uma perda de 10%, estimou-se o tamanho amostral de no mínimo 185 crianças. A amostra foi de conveniência com 328 crianças.

Variáveis	Média	Desvio Padrão	Erro amostral	Tamanho Amostral
Comprimento (cm)	53,8	1,50	0,5	94
Peso (kg)	4,3	0,40	0,1	168
Perímetro cefálico (cm)	37,4	0,93	0,5	36

Quadro 1 – Estimativas de média, desvio padrão e erro amostral para o cálculo do tamanho da amostra

4.3.2 Critérios de inclusão

Foram estabelecidos como critérios de inclusão crianças com idade gestacional de 37 até 41 semanas e seis dias, parto único, sem intercorrências ao nascer; Apgar igual ou maior que sete no quinto minuto (AGOSTINI et al., 1999), com peso ao nascer igual ou superior a 2,500 kg e menor ou igual a 4,000 kg; em AME desde o nascimento. Todas nascidas no HUMI e mantidas em Alojamento Conjunto (Alcon) até a alta hospitalar. Considerou-se AME a definição da OMS, em 1991 (GIUGLIANI, 2000). Foram incluídas 27 crianças que fizeram uso ocasional de água (DUNCAN et al., 1984) ou chá para cólica somente no primeiro mês de vida. A idade gestacional foi determinada por meio de uma ou mais das informações a seguir: data da última menstruação (DUM) (SPYRIDES et al., 2008), quando fornecida com precisão pela mãe; ecografia obstétrica de até 20 semanas (AGOSTINI et al., 1999) e exame físico do recém-nascido (Método de Capurro) (ABDALAH et al., 1992). Quando realizada a ecografia, o resultado foi fornecido pela mãe ou obtido por meio de busca ativa em prontuário. A informação do Capurro foi conseguida por meio da ficha do recém-nascido. A idade gestacional foi estimada em 6,6 % dos casos pela DUM, 7,7 %, pelo Método de Capurro e 0,5% pela ecografia obstétrica, quando outro dado não estava disponível.

4.3.3 Critérios de não inclusão

Os filhos de mães fumantes e daquelas impossibilitadas de amamentar exclusivamente, nos seis primeiros meses.

4.3.4 Seleção dos sujeitos

As crianças foram incluídas por meio de amostragem não probabilística, no período de outubro/2007 a junho/2008, no momento da consulta no BHL, com um mês de vida. O agendamento das consultas foi feito com um mês de antecedência, pela pesquisadora ou colaboradoras, durante a permanência das mães e filhos (as) no Alcon, quando as mães manifestavam intenção de amamentar e de consultar os filhos no BLH. Também foi realizado pela própria mãe ou familiar, no BLH, até três dias após a alta hospitalar, quando não foi possível o agendamento ainda no Alcon. A amostra foi constituída por 328 crianças.

Na primeira consulta, foram identificadas quais mães e crianças preenchiam os critérios para participar da pesquisa. As mães foram esclarecidas sobre a pesquisa e sua importância, além dos critérios para que as crianças fizessem parte da mesma. As que aceitaram, assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (APÊNDICE A) e responderam a um questionário sobre identificação, condições sócio-demográficas, antecedentes obstétricos, amamentação e dados da criança (APÊNDICE B).

4.4 Coleta de dados

Para aferição das medidas antropométricas das crianças (peso, comprimento e perímetro cefálico), do primeiro ao sexto mês, foram recrutadas duas técnicas de enfermagem, do BLH, capacitadas para essa atividade, além da pesquisadora. A equipe foi calibrada mediante a realização de um estudo piloto com trinta crianças, onde cada uma delas foi medida e pesada por cada profissional, e em seguida as medidas foram comparadas entre si. Realizou-se o teste não paramétrico de Friedman para verificar se havia divergências, entre as aferições obtidas ($p=0.993$). Visto que não se observaram divergências entre as medidas, as profissionais foram consideradas aptas para verificar as medidas antropométricas.

A antropometria realizou-se por meio de técnicas padronizadas e checagem periódica entre as profissionais envolvidas (DÍAZ et al., 1995). As medidas, ao nascer, foram colhidas do cartão da criança ou da folha de Declaração de Nascidos Vivos, no primeiro atendimento.

As crianças foram pesadas sem roupas em balança digital (Filizola ind. Ltda, São Paulo- SP) tipo pesa bebê, com capacidade máxima de 15 kg e precisão de 5 g, aferida pelo

Instituto Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial (INMETRO) no início do estudo. A leitura foi realizada em kilogramas (MARQUES; LOPEZ; BRAGA, 2004). A balança foi tarada antes de cada pesagem e checada regularmente para ajuste zero.

O comprimento foi aferido com a criança em decúbito dorsal, sobre um antropômetro horizontal de madeira, padrão, construído localmente com subdivisões em milímetros e apoiado em superfície plana, firme e lisa (GÖKÇAY et al., 2003; OTAIGBE, ALIKOR; NKANGINIEME, 2005). A parte fixa era ajustada à cabeça da criança, firmada por um auxiliar ou pela mãe, formando com a mesma um ângulo de 90°. O profissional com uma das mãos sobre os joelhos da criança estendia os membros inferiores de forma a ficar bem encostados à superfície do antropômetro, próximo da marcação métrica. Com a outra mão, ajustava a parte móvel à planta dos pés da criança, verificando se esta estava em posição vertical, de modo a formar um ângulo de 90° com essa superfície móvel (OTAIGBE; ALIKOR; NKANGINIEME, 2005). Foram anotados os centímetros e milímetros.

Verificou-se o perímetro cefálico, utilizando-se uma fita métrica inelástica colocada sobre a protuberância occipital e sobre a glabella (protuberância do osso frontal, logo acima do nariz), permanecendo ao mesmo nível em cada lado da cabeça. A fita era puxada firmemente para comprimir o cabelo e a leitura feita na lateral da cabeça (DONMA; DONMA, 1997; OTAIGBE; ALIKOR; NKANGINIEME, 2005). Foram anotados os centímetros e milímetros.

O ganho ponderal diário foi calculado, pela diferença entre o peso da consulta atual e o da consulta anterior, dividida pelo nº exato de dias entre duas consultas (SIMOES; PEREIRA, 1986). A criança, que não apresentava um ganho de peso satisfatório, retornava para reavaliação, com controle do peso, num espaço de tempo de três a cinco dias (JUEZ et al., 1983).

4.5 Seguimento

O acompanhamento das crianças ocorreu mensalmente, do primeiro ao sexto mês de vida (DÍAZ et al., 1995). Para minimizar a influência da variabilidade da idade sobre os resultados, o intervalo permitido entre a data de aniversário e o dia da consulta nos primeiros quatro meses foi de ± 1 semana (AGOSTINI et al., 1999; GÖKÇAY et al., 2003) e a partir do quinto mês foi de ± 2 semanas (AGOSTINI et al., 1999).

O atendimento das crianças foi individual para verificação das medidas antropométricas, observação da mamada e avaliação clínica com o pediatra. Foi sempre

precedido por uma palestra de incentivo e apoio à prática do AME, com informações sobre amamentação e orientações sobre a técnica correta de amamentar. Nessa ocasião, as mães puderam esclarecer suas dúvidas sobre amamentação e foram instruídas a amamentar exclusivamente, sob livre demanda (MARQUES; LOPEZ; BRAGA, 2004). A presença de familiares foi permitida e incentivada.

Em cada atendimento perguntou-se às mães sobre a alimentação oferecida à criança, número de mamadas nas 24 horas, dificuldades com a amamentação e problemas de saúde (DUNCAN, et al., 1984; AGOSTINI et al., 1999; GÖKÇAY et al., 2003). Para confirmação do AME utilizaram-se as informações fornecidas pela mãe durante a pré-consulta e as dadas à pediatra, no momento da consulta, além da observação da técnica correta de amamentar (MURAHOVSKI et al, 2006). A situação vacinal das crianças se verificou em cada atendimento.

As consultas subsequentes foram agendadas previamente, mas as mães poderiam retornar, se as crianças apresentassem intercorrências clínicas, ou poderiam manter contato por telefone sempre que achassem necessário. Às vésperas das consultas, a pesquisadora ou colaboradoras (acadêmicas de medicina) telefonavam para as mães ou familiares para que não esquecessem as datas das mesmas.

Aos seis meses de idade, as crianças receberam alta do programa do BLH, após palestras às mães sobre alimentação complementar e orientação para manter o aleitamento materno, até dois anos de idade (MARQUES; LOPEZ; BRAGA, 2004).

4.6 Critérios de exclusão

Uso de qualquer outro alimento, além do leite materno; não comparecimento às consultas mensais agendadas e acometimento de enfermidades com comprometimento do estado nutricional. Ao longo da pesquisa foram excluídas as crianças que não compareceram, mensalmente, às consultas para a avaliação antropométrica (DÍAZ et al., 1995) e as que fizeram uso de qualquer outro alimento, além do leite humano após o início da pesquisa (SIMOES; PEREIRA, 1986). Finalizaram o estudo 181 crianças.

4.7 Análise estatística

As medidas antropométricas foram expressas em média, desvio padrão e percentis. Para o peso e o comprimento foram calculados os percentis 3, 50 e 97 e para o perímetro cefálico, 5, 50 e 95. Para comparação do perímetro cefálico, em percentis, utilizou-se dados do padrão WHO/2006 (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2006d) e da referência NCHS/1977 (HAMILL et al., 1977), visto que a NCHS/1978 não apresentou os dados para o perímetro cefálico (ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD, 1983). Avaliou-se a normalidade das variáveis quantitativas pelo teste Shapiro Wilk.

Para comparação das médias do peso e comprimento entre as crianças em estudo e com os valores do padrão WHO/2006 (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2006d) e da referência NCHS/1978 (ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD, 1983), utilizou-se o teste t Student. Adotou-se um nível de significância de 5%. O programa utilizado foi o STATA 9.0 (BOSTON; SUMNER, 2003). As curvas de crescimento foram elaboradas no Microsoft EXCEL 2003, com dados capturados do programa estatístico Epi INFO 2006, versão 3.3.2 (CENTERS FOR DISEASE CONTROL AND PREVENTION, 2006).

4.8 Aspectos éticos

O projeto de pesquisa foi analisado e aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Hospital Universitário, processo nº 33104-1076/07, após ser submetido à aprovação do Colegiado do Curso de Mestrado em Saúde Materno Infantil.

As crianças incluídas apresentaram autorização por escrito das mães, através de um termo de consentimento livre e esclarecido. Quanto às mães menores de idade, o termo foi assinado por elas e por suas mães.

5 RESULTADOS

Foram avaliadas 328 crianças em AME, entretanto apenas 181 delas permaneceram até o término do seguimento no sexto mês de vida, o que significou uma perda de 147 (44,82%) crianças. As perdas foram devidas ao abandono do estudo ou introdução de outros alimentos antes do sexto mês.

Das 181 crianças, 95 foram meninas (52,5%) e 86 meninos (47,5%), com o peso médio ao nascer de $3,3 \pm 0,3$ kg e, ao término do estudo estas apresentaram peso médio igual a $7,9 \pm 0,9$ kg. Observou-se, que essas duplicaram seu peso de nascimento entre o terceiro e quarto mês. O comprimento médio ao nascer foi de $49,0 \pm 2,0$ cm, atingindo, no sexto mês, $66,2 \pm 2,2$ cm. Por fim, o perímetro cefálico médio ao nascer foi $34,2 \pm 1,3$ cm e aos seis meses, $43,0 \pm 1,2$ cm (tabela 1).

Tabela 1- Medidas antropométricas de 181 crianças, em aleitamento materno exclusivo, segundo a idade. São Luís, MA, 2007- 2008

Idade	Peso (kg)	Comprimento (cm)	Perímetro cefálico (cm)
	Média \pm DP	Média \pm DP	Média \pm DP
Ao nascer	$3,3 \pm 0,3$	$49,0 \pm 2,0$	$34,2 \pm 1,3$
1º mês	$4,3 \pm 0,5$	$53,7 \pm 1,7$	$37,1 \pm 1,1$
2º mês	$5,4 \pm 0,6$	$57,3 \pm 1,9$	$38,9 \pm 1,1$
3º mês	$6,2 \pm 0,7$	$60,2 \pm 2,1$	$40,2 \pm 1,1$
4º mês	$6,9 \pm 0,8$	$62,6 \pm 1,9$	$41,3 \pm 1,1$
5º mês	$7,5 \pm 0,9$	$64,6 \pm 2,2$	$42,2 \pm 1,2$
6º mês	$7,9 \pm 0,9$	$66,2 \pm 2,2$	$43,0 \pm 1,2$

DP = desvio padrão

A tabela 2 apresenta os pesos médios das crianças, segundo o sexo. Apenas ao nascimento, não se observou diferença estatística entre o peso médio das meninas e dos meninos ($3,3\text{kg} \pm 0,3$ vs $3,3\text{kg} \pm 0,3$, $p=1,000$). Observou-se, que os meninos duplicaram o peso de nascimento por volta do terceiro mês, enquanto as meninas, por volta do quarto mês. O ganho de peso, nos seis meses de vida, foi de 4,9kg, nos meninos e 4,4kg, nas meninas (dados não apresentados em tabela).

Tabela 2 - Peso médio de 181 crianças, em aleitamento materno exclusivo, segundo sexo e idade. São Luís, MA, 2007- 2008

Idade	Meninos (n=86)	Meninas (n=95)	p
	Peso (kg) Média ± DP	Peso (kg) Média ± DP	
Ao nascer	3,3 ± 0,3	3,3 ± 0,3	1,000
1º mês	4,5 ± 0,5	4,2 ± 0,5	0,001
2º mês	5,6 ± 0,5	5,2 ± 0,5	0,001
3º mês	6,5 ± 0,6	6,0 ± 0,6	0,001
4º mês	7,2 ± 0,7	6,7 ± 0,7	0,001
5º mês	7,8 ± 0,8	7,2 ± 0,9	0,001
6º mês	8,2 ± 0,9	7,7 ± 0,9	0,001

DP=desvio padrão

Na tabela 3, apresenta-se o ganho ponderal médio diário das crianças nos primeiros seis meses de vida, por sexo. Os meninos apresentaram ganho maior que as meninas, no primeiro ($36,9 \pm 10,1$ vs $29,6 \pm 10,4$, $p < 0,001$), segundo ($39,7 \pm 8,1$ vs $33,1 \pm 8,4$, $p < 0,001$) e terceiro meses ($29,0 \pm 7,6$ vs $26,3 \pm 9,5$, $p = 0,017$). Em ambos os sexos, houve um crescimento acelerado até o segundo mês e, após, uma desaceleração gradual até o sexto mês, mais intensa entre o segundo e terceiro meses.

Tabela 3 - Ganho ponderal (g) médio diário de 181 crianças, em aleitamento materno exclusivo, segundo sexo e idade. São Luís, MA, 2007- 2008

Idade	Ganho ponderal médio (g/dia)		p
	Meninos (n=86)	Meninas (n=95)	
0-1º mês	$36,9 \pm 10,1$	$29,6 \pm 10,4$	<0,001
1º-2º mês	$39,7 \pm 8,1$	$33,1 \pm 8,4$	<0,001
2º-3º mês	$29,0 \pm 7,6$	$26,3 \pm 9,5$	0,017
3º-4º mês	$23,3 \pm 7,4$	$22,1 \pm 7,9$	0,162
4º-5º mês	$19,0 \pm 5,8$	$18,0 \pm 7,7$	0,155
5º-6º mês	$14,0 \pm 8,5$	$15,0 \pm 7,2$	0,184

Apresentados em média ± desvio padrão

A figura 1 mostra a velocidade de ganho de peso médio mensal das crianças, por sexo e idade. Os meninos tiveram uma velocidade de ganho ponderal médio mensal mais significativo que as meninas, nos dois primeiros meses, embora nesse período tenham mostrado uma leve desaceleração no ganho de peso, enquanto as meninas experimentaram incremento do mesmo. A partir daí, houve uma desaceleração, mais acentuada, do segundo para o terceiro mês, em ambos os sexos, mas os meninos mantiveram uma velocidade de ganho de peso maior até o quinto mês. Em torno do sexto mês, observou-se uma inversão na velocidade, em favor das meninas.

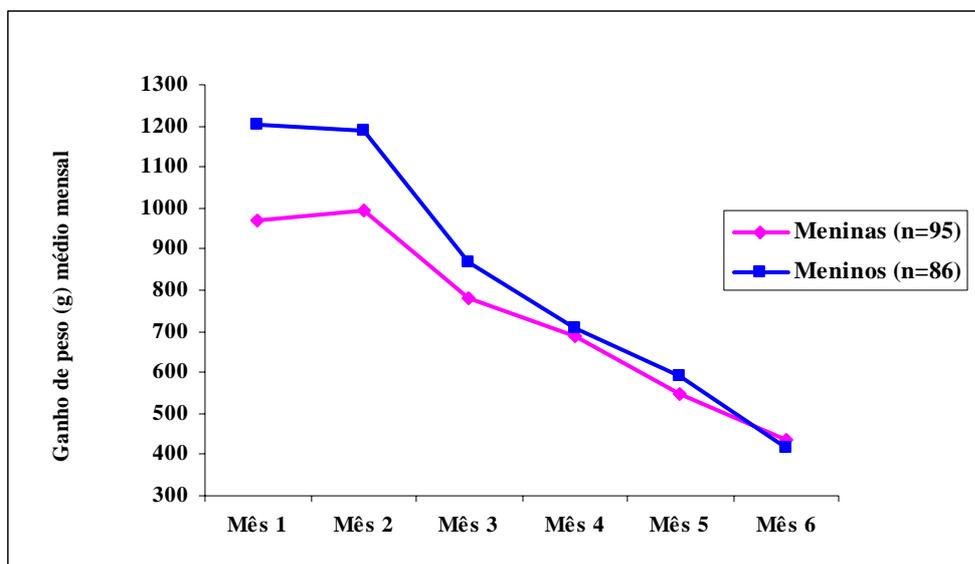


Figura 1 – Velocidade de ganho de peso (g) médio mensal de crianças, por sexo e idade

De um modo geral, verificou-se que as 181 crianças apresentaram um ganho de peso médio mensal, de 967g, no primeiro trimestre, e de 567g, no segundo trimestre.

A figura 2 ilustra o percentual de variação do ganho ponderal das crianças, por sexo, entre os meses. Constatou-se uma variação positiva de 11,6% no ganho de peso das meninas, do segundo em relação ao primeiro mês, enquanto nos meninos foi de 7,6%, no mesmo período. Seguiu-se um declínio acentuado na velocidade do ganho de peso, notadamente, entre os meninos do terceiro em relação ao segundo e do sexto em relação ao quinto mês, com percentuais de -26,9% a -26,6%, respectivamente. Com relação às meninas, o intervalo de oscilação foi de -20,5% do terceiro em relação ao segundo mês e de -18,7% do quinto em relação ao quarto mês.

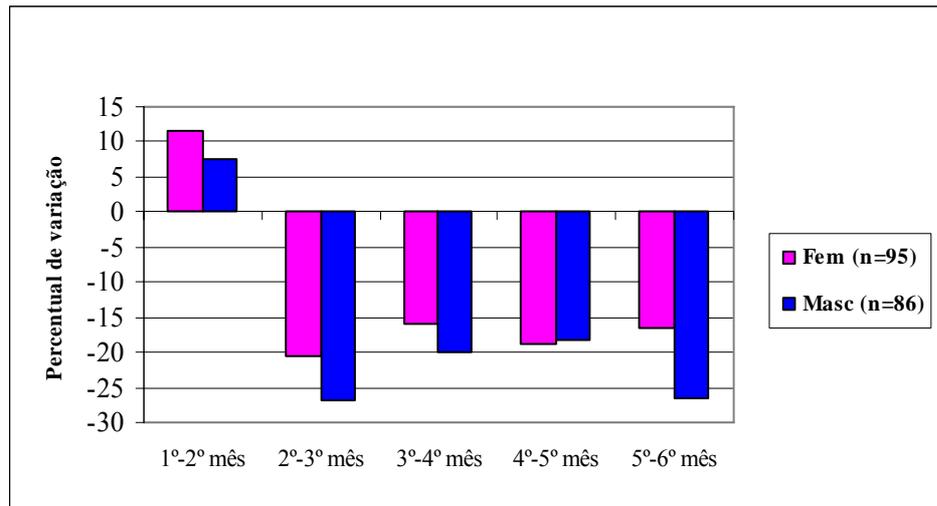


Figura 2 – Percentual de variação do ganho ponderal médio mensal, segundo sexo

Na tabela 4 são apresentados os pesos médios das crianças em estudo e os do padrão WHO/2006, por sexo. Nos meninos, o peso médio, do quarto ao sexto mês, foi superior ao do WHO/2006 ($p < 0,05$). Nas meninas, foi superior ao nascer e do terceiro ao sexto mês ($p < 0,05$).

Tabela 4 - Comparação do peso médio (kg) de crianças, em aleitamento materno exclusivo, com o padrão WHO/2006, segundo sexo e idade. São Luís, MA, 2007-2008

Peso (kg)	Estudo	WHO/2006	p
Meninos (n=86)			
Ao nascer	3,3 ± 0,3	3,3	1,000
1° mês	4,5 ± 0,5	4,5	1,000
2° mês	5,6 ± 0,5	5,6	1,000
3° mês	6,5 ± 0,6	6,4	0,126
4° mês	7,2 ± 0,7	7,0	0,009
5° mês	7,8 ± 0,8	7,5	<0,001
6° mês	8,2 ± 0,9	7,9	0,003
Meninas (n=95)			
Ao nascer	3,3 ± 0,3	3,2	0,002
1° mês	4,2 ± 0,5	4,2	1,000
2° mês	5,2 ± 0,5	5,1	0,054
3° mês	6,0 ± 0,6	5,8	0,002
4° mês	6,7 ± 0,7	6,4	<0,001
5° mês	7,2 ± 0,9	6,9	0,002
6° mês	7,7 ± 0,9	7,3	<0,001

Apresentados em média ±DP (desvio padrão); WHO =World Health Organization

Na figura 3 são apresentados os percentis 3, 50 e 97, da velocidade de ganho de peso médio mensal, dos meninos e do padrão WHO/2006. Nos meninos, a velocidade nos percentis assinalados, foi mais acelerada que o padrão, no primeiro mês, a partir daí, houve um declínio lento, nos percentis 50 e 97, até o segundo mês, sendo que no percentil 3 ocorreu um discreto aumento na velocidade do ganho. Com relação ao padrão WHO/2006, nos respectivos percentis, houve um incremento na velocidade de ganho, do primeiro ao segundo mês. Em seguida, tanto nos meninos como no padrão, ocorreu uma desaceleração até o sexto mês, que foi mais acentuada, do segundo ao terceiro. No entanto, no percentil 50, os meninos mostraram uma velocidade de ganho mais expressiva, do terceiro ao quinto mês. No sexto mês, evidenciou-se que três meninos perderam em torno de 50g, do quinto para o sexto mês, no percentil 3. Os valores dos respectivos percentis encontram-se no Apêndice C.

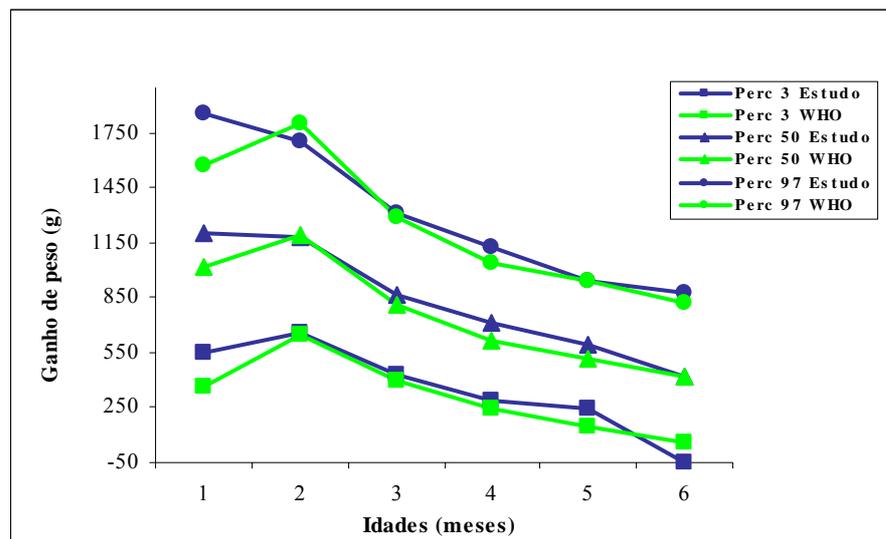


Figura 3 - Percentil 3, 50 e 97 da velocidade de ganho de peso médio mensal (g), de 86 meninos, comparados com o padrão WHO/2006

Na figura 4 são apresentados os percentis 3, 50 e 97, da velocidade de ganho de peso médio mensal, das meninas e do padrão WHO/2006. No percentil 3, as meninas mostraram uma velocidade de ganho menor que o padrão, exceto no segundo e sexto mês. Verificou-se que ocorreu uma estreita semelhança, entre meninos e meninas, no percentil 50. Quanto ao percentil 97, as meninas apresentaram uma redução uniforme da velocidade de ganho, do primeiro ao sexto mês, no entanto, o padrão mostrou um ganho mais acentuado, no segundo mês, com uma maior desaceleração, até o sexto mês. Os valores dos respectivos percentis encontram-se no Apêndice D.

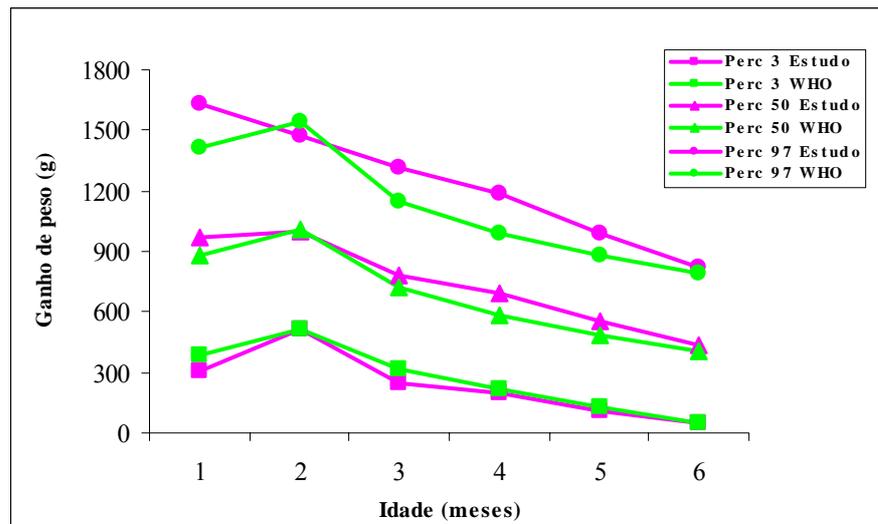


Figura 4 - Percentis 3, 50 e 97 da velocidade de ganho de peso médio mensal (g) de 95 meninas, comparados com o padrão WHO/2006

Ao compararmos os pesos médios das crianças com a referência NCHS/1978, observou-se que nos meninos, do primeiro ao sexto mês, os pesos médios foram superiores ao da NCHS/1978, com diferença significativa enquanto, nas meninas, desde o nascimento (tabela 5).

Tabela 5 - Comparação do peso médio (kg) de crianças, em aleitamento materno exclusivo, com a referência NCHS/1978, por sexo e idade. São Luís, MA, 2007-2008

Peso (kg)	Estudo	NCHS/1978	p
Meninos (n=86)			
Ao nascer	3,3 ± 0,3	3,3	1,000
1º mês	4,5 ± 0,5	4,3	0,004
2º mês	5,6 ± 0,5	5,2	<0,001
3º mês	6,5 ± 0,6	6,0	<0,001
4º mês	7,2 ± 0,7	6,7	<0,001
5º mês	7,8 ± 0,8	7,3	<0,001
6º mês	8,2 ± 0,9	7,8	<0,001
Meninas (n=95)			
Ao nascer	3,3 ± 0,3	3,2	0,001
1º mês	4,2 ± 0,5	4,0	<0,001
2º mês	5,2 ± 0,5	4,7	<0,001
3º mês	6,0 ± 0,6	5,4	<0,001
4º mês	6,7 ± 0,7	6,0	<0,001
5º mês	7,2 ± 0,9	6,7	<0,001
6º mês	7,7 ± 0,9	7,2	<0,001

Apresentados em média ± DP (desvio padrão); NCHS= National Center for Health Statistics

A figura 5 expressa as curvas de crescimento do peso dos meninos (amostra em estudo versus WHO/2006), em percentis 3, 50 e 97. No percentil 50, a curva dos meninos ficou sobreposta à do padrão WHO/2006, do nascimento ao segundo mês; nas idades seguintes, a curva manteve-se, discretamente acima. Os meninos, no percentil 3, mostraram curva acima do padrão WHO/2006, principalmente, após o segundo mês. No percentil 97, a curva ficou abaixo do padrão, do nascimento ao segundo mês; a partir de então, ocorreu uma discreta vantagem em favor dos meninos. Entretanto, quando se comparou com a referência NCHS/1978, observou-se que o percentil 3 do peso dos meninos, foi superior ao da referência, desde o nascimento. Com relação ao percentil 50 e 97, esta superioridade ocorreu após o primeiro e o segundo meses, respectivamente (figura 6). Os valores dos respectivos percentis encontram-se no Apêndice E.

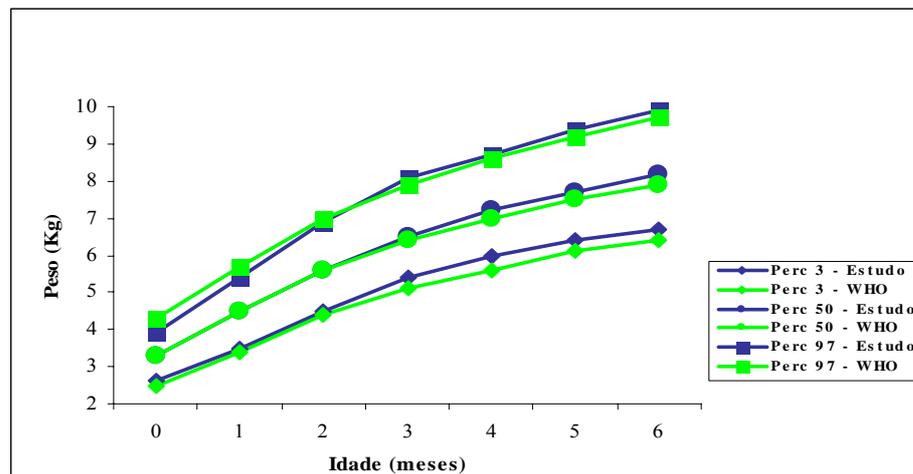


Figura 5 - Percentis 3, 50 e 97 do peso de 86 meninos comparados com o padrão WHO/2006, por idade

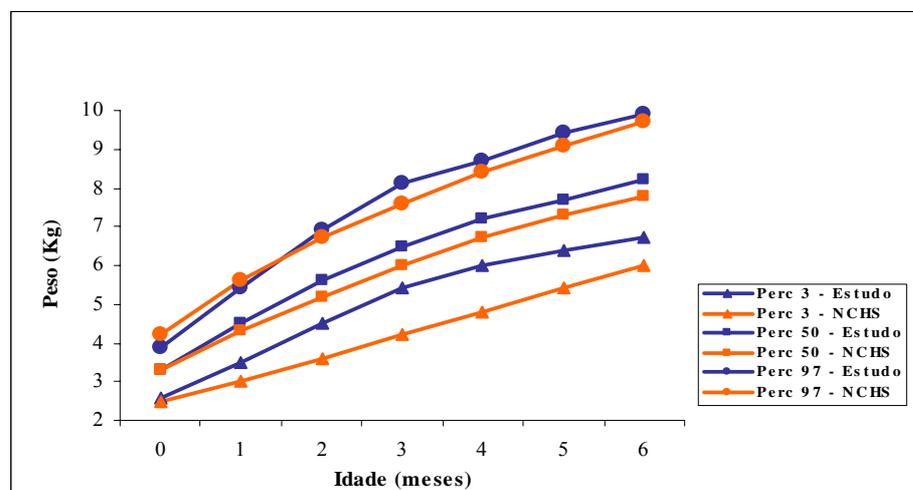


Figura 6 - Percentis 3, 50 e 97 do peso de 86 meninos comparados com a referência NCHS/1978, por idade

A figura 7 expressa os percentis 3, 50 e 97 do peso das meninas comparados com o padrão WHO/2006. O peso no percentil 3 aproximou-se ao do padrão, nos seis primeiros meses, sendo ligeiramente superior ao nascer, no segundo e terceiro meses. Quanto ao percentil 50, este coincidiu com o do padrão, ao nascer e no primeiro mês; mas do segundo ao sexto mês, as meninas se mantiveram acima do referido padrão. Já no percentil 97, o peso ficou abaixo do padrão, nos primeiros três meses; a partir do quarto mês manteve-se em considerável ascensão, até o sexto mês. Os valores dos respectivos percentis encontram-se no Apêndice E.

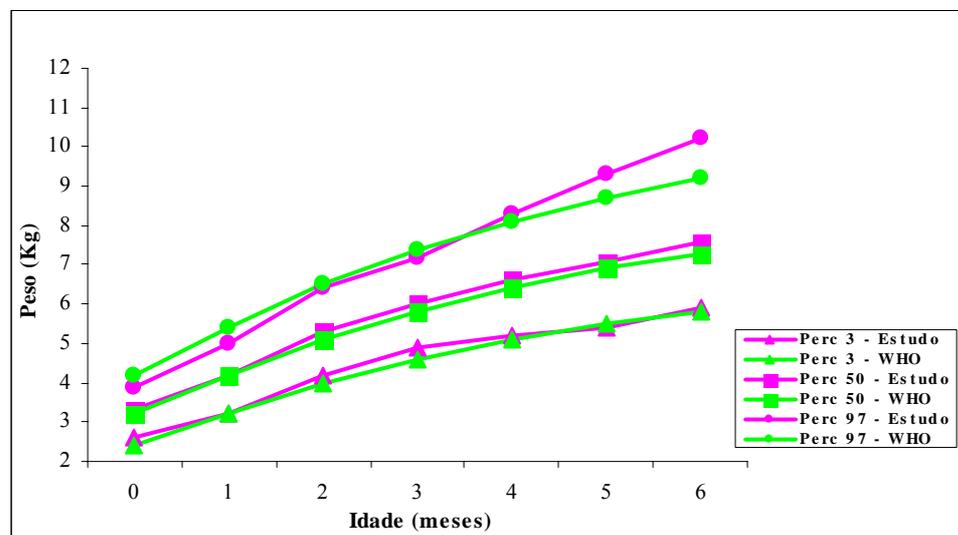


Figura 7 - Percentis 3, 50 e 97 do peso de 95 meninas comparados com o padrão WHO/2006, por idade

Quando foram comparados os percentis dos pesos das meninas com a NCHS/1978, observou-se que os percentis 3 e 50 se mostraram superiores à referência até o sexto mês e de modo mais expressivo, do segundo ao quarto mês. No percentil 97, os pesos coincidiram com a referência, ao nascer, no primeiro mês e após este período, mantiveram-se mais elevado que a referência (figura 8). Os valores dos respectivos percentis encontram-se no Apêndice E.

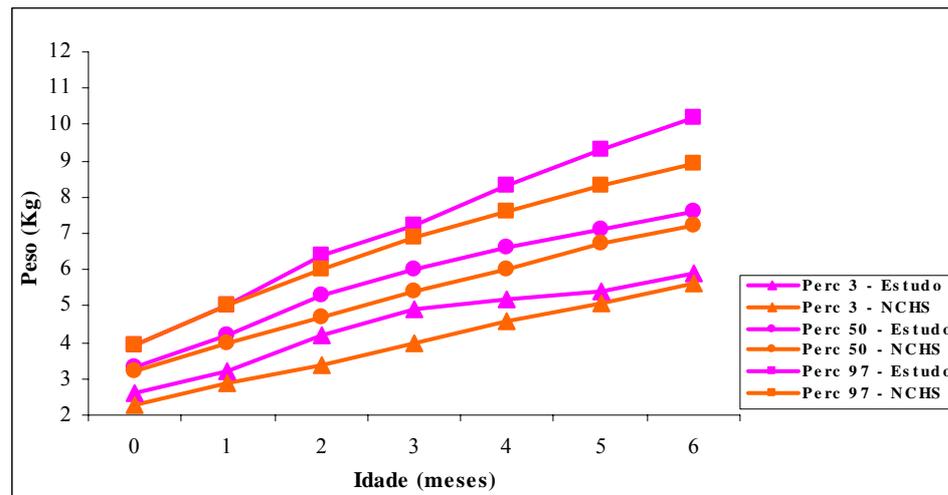


Figura 8 - Percentis 3, 50 e 97 do peso de 95 meninas comparados com a referência NCHS/1978, por idade

Com relação ao comprimento, apenas ao nascer não se observou diferença estatisticamente significativa entre os meninos e as meninas ($49,1 \pm 1,9$ cm versus $48,9 \pm 2,0$ cm, $p=0,435$) (tabela 6). Até o sexto mês, os meninos obtiveram um aumento de 17,9 cm no crescimento linear, enquanto as meninas, 16,5 cm. Do nascimento ao terceiro mês, os meninos cresceram 65,9% da média total de crescimento no primeiro semestre, enquanto as meninas cresceram 64,2% (dados não apresentados em tabela).

Tabela 6 - Comprimento médio de 181 crianças, em aleitamento materno exclusivo, segundo sexo e idade. São Luís, MA, 2007-2008

Idade	Meninos (n=86)	Meninas (n=95)	p
	Comprimento (cm)	Comprimento (cm)	
	Média \pm DP	Média \pm DP	
Ao nascer	$49,1 \pm 1,9$	$48,9 \pm 2,0$	0,435
1º mês	$54,0 \pm 1,7$	$53,4 \pm 1,6$	0,005
2º mês	$57,9 \pm 1,8$	$56,8 \pm 1,8$	<0,001
3º mês	$60,9 \pm 1,7$	$59,5 \pm 2,2$	<0,001
4º mês	$63,3 \pm 1,7$	$62,0 \pm 1,9$	<0,001
5º mês	$65,5 \pm 1,9$	$63,8 \pm 2,1$	<0,001
6º mês	$67,0 \pm 1,9$	$65,4 \pm 2,2$	<0,001

DP= desvio padrão

Na tabela 7 apresentam-se os valores médios do comprimento da amostra em estudo e do padrão WHO/2006, segundo o sexo e idade. O comprimento médio dos meninos foi inferior ao do padrão, do nascimento ao sexto mês, apresentando uma diferença estatística significativa, exceto no quinto mês. Nas meninas, o comprimento médio foi menor que o do padrão, em todo primeiro semestre, mas sem significância estatística.

Tabela 7 - Comparação do comprimento médio (cm) de crianças, em aleitamento exclusivo, com o padrão WHO/2006, por sexo e idade. São Luís, MA, 2007- 2008

Comprimento (cm)	Estudo	WHO/2006	P
Meninos (n=86)			
Ao nascer	49,1 ± 1,9	49,9	<0,001
1º mês	54,0 ± 1,7	54,7	<0,001
2º mês	57,9 ± 1,8	58,4	0,012
3º mês	60,9 ± 1,7	61,4	0,008
4º mês	63,3 ± 1,7	63,9	0,002
5º mês	65,5 ± 1,9	65,9	0,050
6º mês	67,0 ± 1,9	67,6	0,040
Meninas (n=95)			
Ao nascer	48,9 ± 2,0	49,1	0,342
1º mês	53,4 ± 1,6	53,7	0,070
2º mês	56,8 ± 1,8	57,1	0,110
3º mês	59,5 ± 2,2	59,8	0,206
4º mês	62,0 ± 1,9	62,1	0,608
5º mês	63,8 ± 2,1	64,0	0,360
6º mês	65,4 ± 2,2	65,7	0,185

Apresentados em média ± DP (desvio padrão); WHO= World Health Organization

A tabela 8 mostra os comprimentos médios das crianças e da referência NCHS/1978, segundo sexo e idade. Nos meninos, apenas no segundo, terceiro e quinto meses, os comprimentos não diferiram aos da NCHS/1978. Porém, nas meninas não se observou diferença desses valores, do primeiro ao quinto mês.

Tabela 8 - Comparação do comprimento médio (cm) de crianças, em aleitamento exclusivo, com a referência NCHS/1978, sexo e idade. São Luís, MA, 2007-2008

Comprimento (cm)	Estudo	NCHS/1978	p
Meninos (n=86)			
Ao nascer	49,1 ± 1,9	50,5	<0,001
1º mês	54,0 ± 1,7	54,6	0,008
2º mês	57,9 ± 1,8	58,1	0,303
3º mês	60,9 ± 1,7	61,1	0,272
4º mês	63,3 ± 1,7	63,7	0,032
5º mês	65,5 ± 1,9	65,9	0,054
6º mês	67,0 ± 1,9	67,8	<0,001
Meninas (n=95)			
Ao nascer	48,9 ± 2,0	49,9	<0,001
1º mês	53,4 ± 1,6	53,5	0,539
2º mês	56,8 ± 1,8	56,8	1,000
3º mês	59,5 ± 2,2	59,5	1,000
4º mês	62,0 ± 1,9	62,0	1,000
5º mês	63,8 ± 2,1	64,1	0,166
6º mês	65,4 ± 2,2	65,9	0,028

Apresentados em média ± DP (desvio padrão); NCHS= National Center for Health Statistics

As curvas dos percentis 3, 50 e 97, do comprimento dos meninos, comparadas com o padrão WHO/2006, encontram-se na figura 9. Verificou-se que no percentil 3, a curva coincidiu com a curva padrão e, no percentil 50, aproximou-se da mesma, do nascimento ao sexto mês. No percentil 97, a curva do comprimento dos meninos permaneceu próxima, mas abaixo do WHO/2006. Os valores dos respectivos percentis encontram-se no Apêndice F.

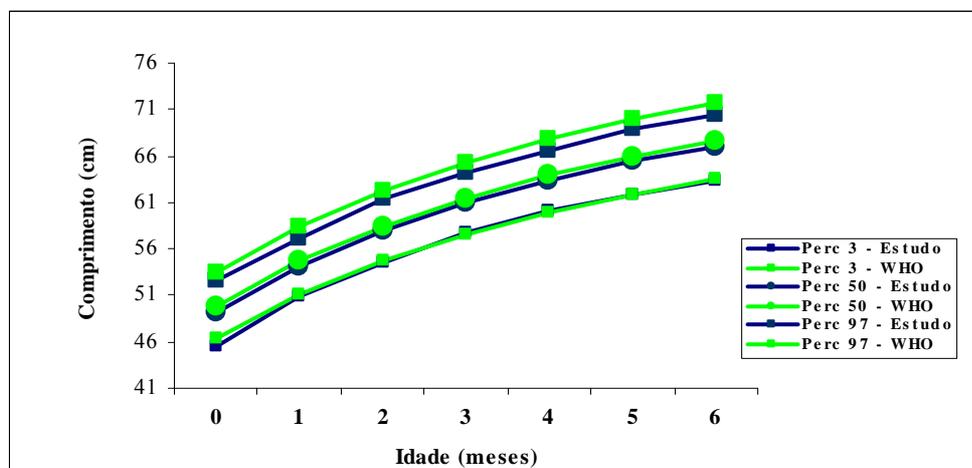


Figura 9 - Percentis 3, 50 e 97 do comprimento de 86 meninos comparados com o padrão WHO/2006, por idade

Os percentis 3, 50 e 97 do comprimento dos meninos e da referência NCHS/1978 são apresentados na figura 10. Avaliando o percentil 3, observa-se que o comprimento dos meninos ficou próximo da referência, ao nascer, mas a partir do primeiro mês eles mostraram-se maiores, até o quinto mês. No percentil 50, os valores assemelharam-se à referência em todo o seguimento, com exceção ao nascer e sexto mês. No percentil 97, se mostraram inferiores, do nascimento ao sexto mês. Os valores dos respectivos percentis encontram-se no Apêndice F.

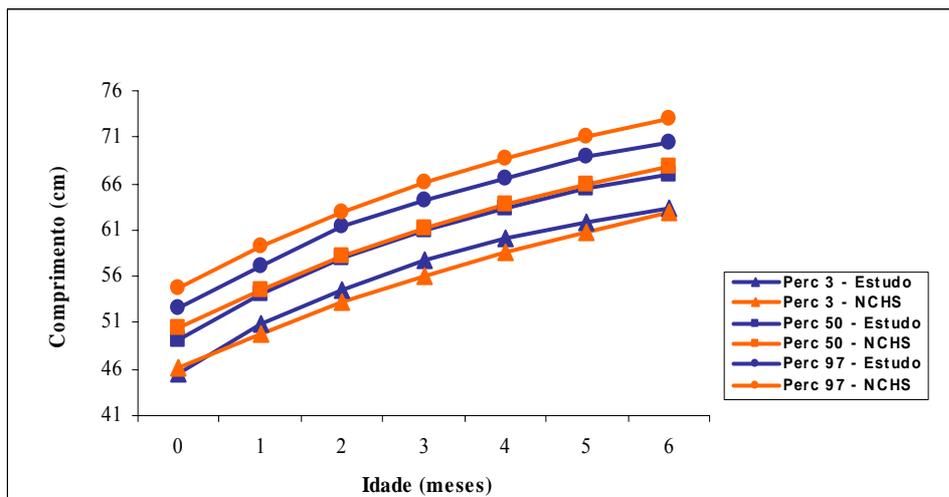


Figura 10 - Percentis 3, 50 e 97 do comprimento de 86 meninos comparados com a referência NCHS/1978, por idade

Na figura 11 encontram-se as curvas dos percentis 3, 50 e 97 do comprimento das meninas e do padrão WHO/2006. Verificou-se que, nos percentis 3 e 50, as curvas das meninas e do padrão WHO/2006 foram semelhantes em todo primeiro semestre, mas no percentil 97 a curva manteve-se próxima, mas abaixo do padrão. Os valores dos respectivos percentis encontram-se no Apêndice F.

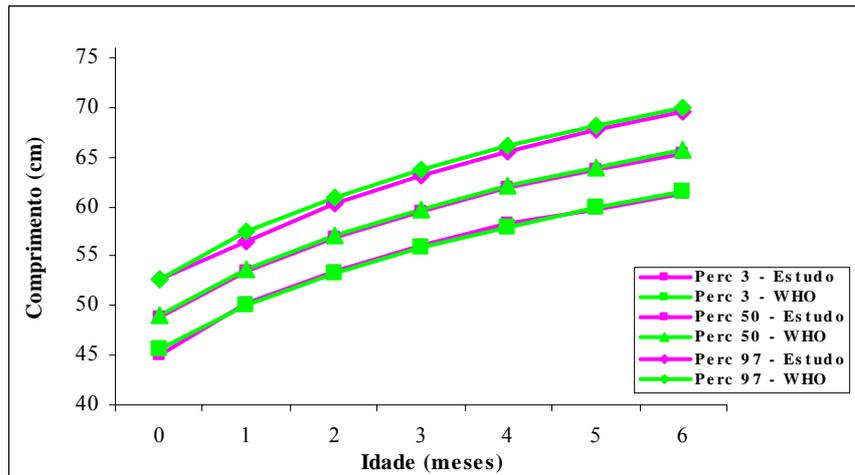


Figura 11 - Percentis 3, 50 e 97 do comprimento de 95 meninas comparados com o padrão WHO/2006, por idade

Ao compararmos os percentis 3, 50 e 97, do comprimento das meninas com a referência NCHS/1978, observou-se, no percentil 3, que o comprimento das meninas ficou próximo ao da referência, mas acima desta, do primeiro ao sexto mês. No percentil 50, as curvas ficaram sobrepostas, do primeiro ao quarto mês. No percentil 97, a curva ficou abaixo, porém próxima à referência (figura 12). Os valores dos respectivos percentis encontram-se no Apêndice F.

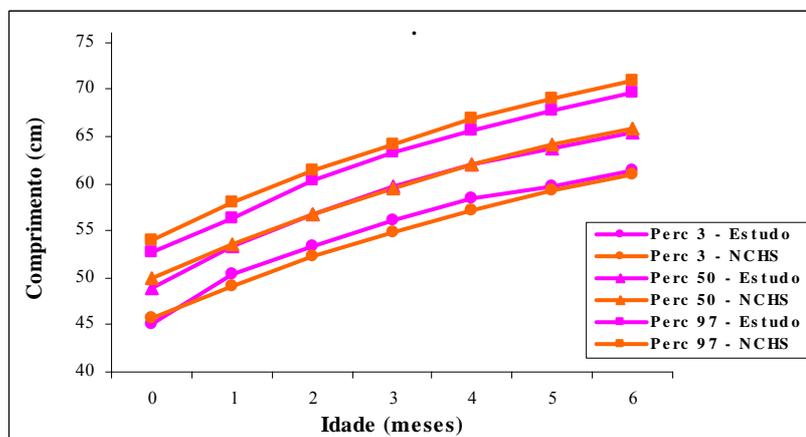


Figura 12 - Percentis 3, 50 e 97 do comprimento de 95 meninas comparados com a referência NCHS/1978, por idade

O perímetro cefálico médio se apresentou maior nos meninos, do nascimento ao sexto mês de vida, com diferença estatisticamente significativa em todas as idades ($p < 0,05$) (tabela 9). Ocorreu um aumento do perímetro cefálico, em média de 1,5 cm por mês, nos meninos e de 1,4 cm por mês, nas meninas, nos primeiros seis meses (dados não mostrados em tabela).

Tabela 9 - Perímetro cefálico médio de crianças, em aleitamento materno exclusivo, por sexo e idade. São Luís, MA, 2007- 2008

Idade	Meninos (n=86)	Meninas (n=95)	p
	Perímetro cefálico (cm)	Perímetro cefálico (cm)	
	Média ± DP	Média ± DP	
Ao nascer	34,4 ± 1,3	34,0 ± 1,2	0,034
1º mês	37,4 ± 1,0	36,8 ± 1,1	<0,001
2º mês	39,2 ± 1,0	38,6 ± 1,0	<0,001
3º mês	40,6 ± 1,0	39,9 ± 1,1	<0,001
4º mês	41,7 ± 0,9	40,9 ± 1,1	<0,001
5º mês	42,6 ± 1,0	41,8 ± 1,2	<0,001
6º mês	43,4 ± 1,1	42,6 ± 1,2	<0,001

DP=desvio padrão

Na figura 13 comparam-se os percentis 5, 50 e 95 do perímetro cefálico dos meninos com o padrão WHO/2006. No percentil 5, a curva dos meninos manteve-se acima do padrão, do nascimento até os seis meses de idade. Nos percentis 50 e 95, as curvas dos meninos acompanharam as do padrão. Os valores dos respectivos percentis encontram-se no Apêndice G.

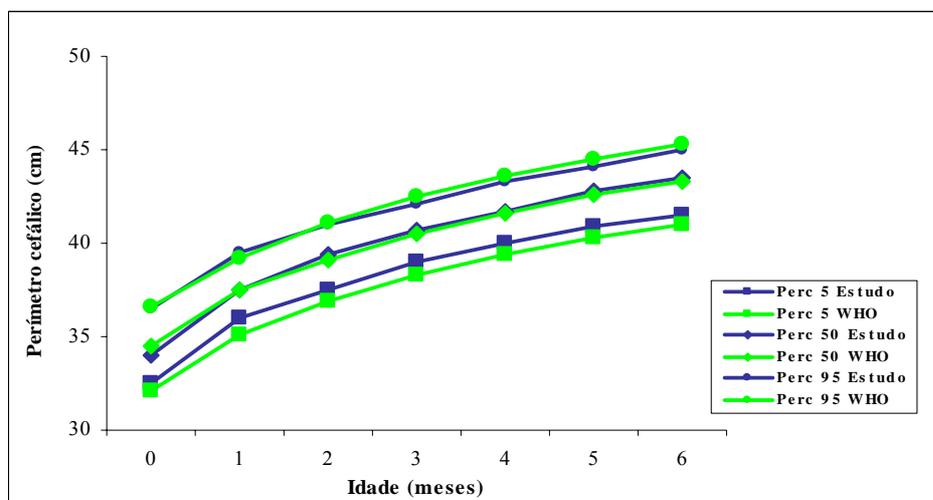


Figura 13 - Percentis 5, 50 e 95 do perímetro cefálico de 86 meninos comparados com o padrão WHO/2006, por idade

Na figura 14 são apresentados os percentis 5, 50 e 95 do perímetro cefálico dos meninos e da referência NCHS/1977. Observa-se que no percentil 5 houve uma semelhança entre ambos, ao nascer e no sexto mês, mas no primeiro e terceiro meses, os meninos ficaram acima da referência. No percentil 50, ficaram abaixo da referência, ao nascer, mas comparáveis nas outras idades. Quanto ao percentil 95, os meninos ficaram abaixo da referência ao nascer, no terceiro e sexto meses. Os valores dos respectivos percentis encontram-se no Apêndice G.

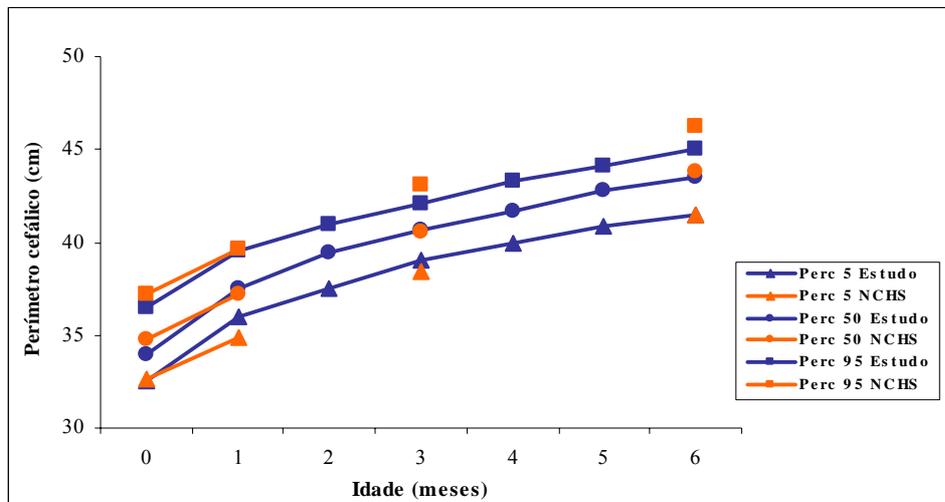


Figura 14 - Percentis 5, 50 e 95 do perímetro cefálico de 86 meninos comparados com a referência NCHS/1977, por idade

Os percentis 5, 50 e 95 do perímetro cefálico das meninas estudadas e do padrão WHO/2006 são mostrados na figura 15. As curvas dos percentis 5 e 50, das meninas, apresentaram-se superiores as do padrão, após o nascimento até o sexto mês; no percentil 95, as curvas mostraram-se muito próximas, do nascimento ao sexto mês. Os valores dos respectivos percentis encontram-se no Apêndice G.

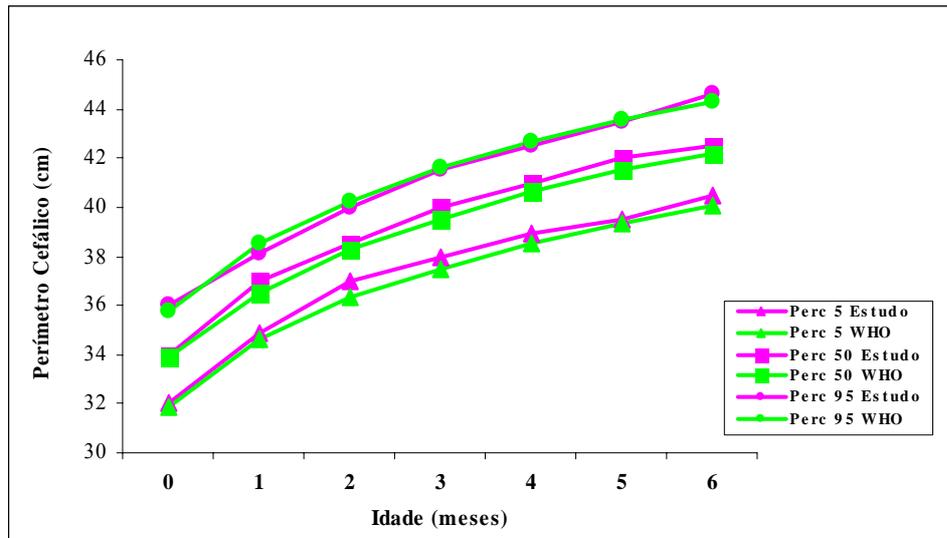


Figura 15 - Percentis 5, 50 e 95 do perímetro cefálico de 95 meninas comparados com o padrão WHO/2006, por idade

O perímetro cefálico das meninas, quando comparado com a referência NCHS/1977, apresentou similaridade no percentil 5, ao nascer e no sexto mês; ficou próximo, mas superior à referência, no primeiro e terceiro meses. O mesmo ocorreu no percentil 50, exceto, ao nascer, que as meninas ficaram próximas, mas abaixo. No percentil 95, houve similaridade em todas as idades comparadas (figura 16). Os valores dos respectivos percentis encontram-se no Apêndice G.

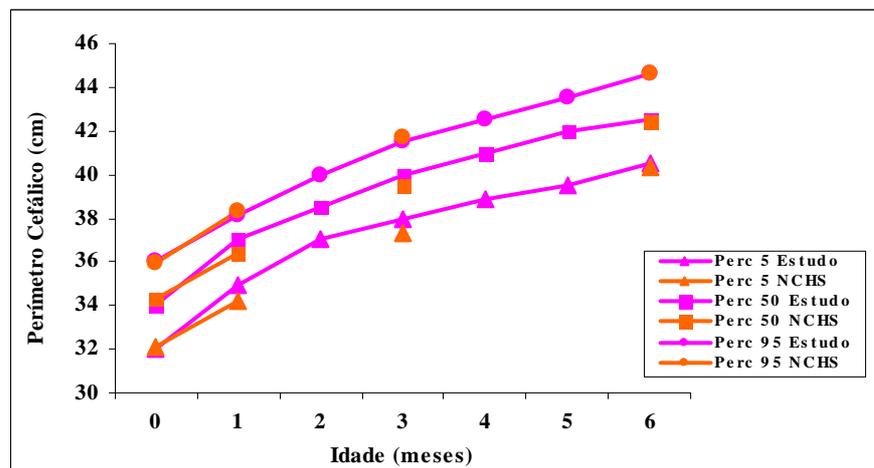


Figura 16 - Percentis 5, 50 e 95 do perímetro cefálico de 95 meninas comparados com a referência NCHS/1977, por idade

Nos Apêndices H, I e J, observam-se as figuras das medidas antropométricas das crianças do estudo comparadas com o padrão e a referência, ao mesmo tempo, no percentil 50.

6 DISCUSSÃO

No presente estudo foi verificado o crescimento de crianças, exclusivamente amamentadas, do nascimento aos seis meses de vida. O crescimento dessas crianças foi comparado com o padrão de crescimento internacional WHO/2006 e a referência de crescimento internacional NCHS 1977/1978.

A média de peso das crianças do estudo, do nascimento ao sexto mês, foi semelhante à relatada por Díaz et al. (1995), em estudo com crianças em AME, de uma população chilena. Também foi semelhante, do nascimento ao quinto mês, mas inferior no sexto mês, ao resultado de Otaigbe, Alikor e Nkanginieme (2005) na Nigéria, em pesquisa sobre crescimento de crianças em AME, no primeiro semestre de vida. Diferentemente dos resultados anteriores, o peso médio das crianças, do nascimento ao sexto mês, foi inferior ao assinalado por Eregie e Abraham (1997) em pesquisa, também na Nigéria, com metodologia semelhante.

As médias de peso, entre os sexos, foram iguais ao nascer, mas do primeiro ao sexto mês, os meninos foram mais pesados. Coincidentemente, o mesmo achado foi observado por Donma e Donma (1999), em estudo sobre alimentação infantil e crescimento, nos primeiros seis meses de vida, na Turquia. Todavia, Dewey et al. (1992a), comparando padrão de crescimento de crianças amamentadas e alimentadas por fórmulas, de 0 a 18 meses, mostraram que a média do peso, nos meninos em aleitamento materno, foi maior que nas meninas, desde o nascimento. Esse fato também foi verificado por Yoneyama, Nagata e Asano (1994), nas crianças em AME, avaliadas ao nascer, no primeiro, terceiro e sexto meses, em estudo no Japão, relacionando crescimento ao tipo de alimentação na infância (leite materno e artificial). Resultado diferente foi encontrado por Marques, Lopez e Braga (2004), em pesquisa sobre crescimento de 102 crianças amamentadas, ao nascer, no primeiro, quarto e sexto meses, em Belém, onde o peso médio foi maior nas meninas, ao nascer, igualou-se aos meninos, no primeiro mês e foi menor a partir do quarto mês.

A duplicação do peso médio de nascimento, nos meninos e meninas, ocorreu por volta do terceiro e quarto meses, respectivamente, considerada tardia quando comparada com o estudo de Yoneyama, Nagata e Asano (1994), no qual os meninos dobraram o peso de nascimento (3,153kg) entre o segundo e terceiro meses, enquanto as meninas (3,106kg), em torno do terceiro mês. Por outro lado, a duplicação do peso das crianças estudadas foi mais precoce, que em estudos com peso de nascimento mais elevado, como o de Dewey et al. (1992a), (3,800kg vs 3,584kg, em meninos e meninas, respectivamente). Nesse estudo, a

duplicação ocorreu em torno do quinto mês, nos meninos, e entre o quinto e sexto meses, nas meninas. Fato semelhante pode ser observado no estudo realizado por Donma e Donma (1999), cujo peso médio dos meninos, ao nascer (3,420kg), dobrou no quarto mês e nas meninas (3,420kg), entre o quarto e quinto meses. Há relatos na literatura, mostrando uma relação inversamente proporcional entre o peso ao nascer e a idade da duplicação desse, isto é, quanto menor o peso de nascimento, maior a velocidade de ganho de peso diário (SIMOES; PEREIRA, 1986; LONGO et al., 2005; AUGUSTO; SOUSA, 2007) e, conseqüentemente, mais precoce a duplicação (CHUTIMA et al., 2002). Provavelmente, isso ocorra na tentativa de recuperar alguma limitação ocorrida em seu potencial de crescimento intraútero (AUGUSTO; SOUSA, 2007).

Para Augusto e Sousa (2007), a maior velocidade de incremento diário de peso, no primeiro trimestre, de modo geral, está relacionada não somente ao menor peso ao nascer, como ao sexo masculino. Pode-se constatar que no presente estudo e nos demais, antes referidos, a duplicação do peso ocorreu de modo mais precoce nos meninos.

Segundo Clarke-Stewart (1983 apud CHUTIMA et al., 2002) e Ziai (1990 apud CHUTIMA et al., 2002), esse comportamento pode ser explicado por diferenças anatômicas e fisiológicas entre meninos e meninas, visto que estes apresentam crânio e face grandes e, proporcionalmente, maior quantidade de tecido muscular que as meninas.

Alguns autores têm procurado dar explicações sobre a diferença de peso entre os sexos, favorecendo os meninos. Dentre as alegações, incluem-se menor peso ao nascer, nas meninas, e menor quantidade de leite ingerida durante as sucções pelas mesmas (WHITEHEAD; PAUL, 1981 apud SIMOES; PEREIRA, 1986; OTAIGBE; ALIKOR; NKANGINIEME, 2005). Apesar de ter sido notado, no presente estudo, um desempenho melhor nos meninos, fica descartada a influência do peso ao nascer, tendo em vista que ambos os sexos nasceram com pesos iguais e adequados. A hipótese de menor volume de leite ingerido, devido à sucção menos vigorosa, necessita de confirmação científica.

Observou-se que os meninos tiveram um ganho ponderal médio diário mais elevado que as meninas, principalmente no primeiro trimestre, exceto do quinto ao sexto mês. Simoes e Pereira (1986) também mostraram diferença no ganho de peso diário, em favor dos meninos. Em ambos os sexos, o período de declínio iniciou-se no segundo mês, estendendo-se até o final do segundo trimestre. Marques, Lopez e Braga (2004) observaram uma redução em torno de 50% no ganho de peso diário, após o quarto mês, em ambos os sexos. No presente estudo, isto ocorreu após o quinto e sexto meses, nos meninos e meninas, respectivamente.

Embora as crianças em estudo, no quinto e sexto meses, não tenham alcançado os valores de 20 a 25g/dia, referidos na literatura como adequados para o segundo trimestre (LEITE, 2007), do ponto de vista clínico, elas chegaram ao sexto mês de vida, saudáveis, com crescimento satisfatório. Segundo Augusto e Sousa (2007), a redução que acontece no segundo trimestre ocorre, independentemente, da duração do aleitamento exclusivo, evidenciando um comportamento normal do crescimento.

Comparando-se o ganho de peso médio mensal das crianças do estudo, entre os sexos, também se evidenciou um ganho superior, nos meninos, do primeiro ao quinto mês. Esse achado foi observado por Dewey et al. (1992a), sendo que a superioridade, nos meninos, estendeu-se do primeiro ao sexto mês. Ainda verificou-se que no estudo de Donma e Donma (1999), os meninos também apresentaram ganho de peso mensal maior que as meninas, exceto no terceiro mês.

Os maiores ganhos de peso, nos primeiros dois meses de vida e a subsequente desaceleração até os seis meses, notada nesse estudo, foram similares aos mostrados por Juez et al. (1983), Jaimovich et al. (1987), Dewey et al. (1992a), Díaz et al. (1995), Eregie e Abraham (1997) e Otaigbe; Alikor; Nkanginieme (2005). Nesses estudos, as crianças também chegaram aos seis meses de vida com crescimento adequado e satisfatório, apesar da desaceleração.

A comparação da velocidade de ganho de peso mensal, das crianças do estudo, com o percentil 50 do padrão WHO/2006, mostrou que a maior velocidade de ganho ponderal ocorreu nos primeiros dois meses, desacelerando em seguida. Ressalte-se que, no primeiro e do terceiro ao quinto mês, a velocidade das crianças foi mais expressiva que o padrão. Ao avaliar-se a velocidade de ganho de peso médio mensal, no percentil 3, evidenciou-se que meninos sofreram uma perda em torno de 50 gramas entre o quinto e sexto meses. No sentido de entender melhor esse fato, buscou-se os registros das avaliações clínicas e identificaram-se três meninos, sendo dois com infecções de vias aéreas superiores, no quinto e sexto meses e um com doença diarréica, com tratamento médico hospitalar, no final do quinto mês. Essas intercorrências, possivelmente, podem explicar o ocorrido, visto que a literatura cita que perda de peso, em crianças amamentadas, pode ser desencadeada por infecções ou baixa ingestão de leite (KING, 1998).

Convém informar, que antes os meninos supracitados vinham evoluindo bem, com ganho de peso adequado, e clinicamente saudáveis. Embora os episódios infecciosos possam ter causado impacto negativo na velocidade de ganho de peso mensal, do quinto para o sexto mês, esse evento não causou prejuízo no estado nutricional dos meninos. Esse achado

pode ser corroborado, pela observação da curva de peso dos mesmos, no percentil 3, que mostrou um melhor desempenho, quando comparada com o padrão.

A avaliação da velocidade de crescimento permite identificar crianças em processo de se tornar desnutridas ou obesas, em vez de ser feito o diagnóstico quando o estado já foi alcançado (ONIS et al. 2004).

O ganho médio de peso no primeiro semestre, para os meninos e meninas, foi comparável aos resultados demonstrados por Juez et al. (1983) e Yoneyama, Nagata e Asano (1994), sendo superior ao de Carvalho, Brito e Thomson (1992), em ambos os sexos.

Baseados nesses achados pode-se depreender que o aleitamento materno exclusivo promove o crescimento ponderal infantil, do nascimento ao sexto mês, principalmente no primeiro trimestre. Contrariamente, outros estudos relatam que o aleitamento exclusivo garante o crescimento adequado até o quarto mês de vida (WATERLOW; THOMSON, 1979; KUMARI et al., 1985).

De acordo com Sekiyama, Matsu'ura e Ohtsuka (2003), o rápido crescimento em crianças amamentadas, nos primeiros dois meses de vida, é atribuído à grande ingestão de leite materno ou ao alto valor nutritivo do mesmo.

Acreditamos que o bom desempenho do crescimento das crianças do presente estudo seja também resultado de orientações sistemáticas que as mães receberam no Banco de Leite Humano, sobre a importância de mamadas frequentes, sob livre demanda, da técnica correta de amamentar e do esvaziamento completo das mamas, em cada mamada. Também, pelo fato do esclarecimento de que o leite posterior do final das mamadas é mais rico em gorduras e de alto teor calórico, responsável pela saciedade e maior ganho de peso. Além disso, o apoio constante às mães durante todo o seguimento foi fundamental para o fortalecimento da autoestima, fazendo-as acreditar em sua capacidade de amamentar. Outro fator que pode ter influenciado positivamente no ganho de peso das crianças foi a atenção especial dada àquelas, que não apresentavam ganho de peso satisfatório, mesmo sem intercorrências clínicas. As mães eram reorientadas quanto ao manejo da amamentação e, em intervalos curtos, mães-bebês eram reavaliados até a solução do problema.

Nesse estudo, percebeu-se que várias crianças, entre o terceiro e quarto meses, retornavam às consultas de rotina, com baixo ganho ponderal, sem queixas e nem baixa produção láctea referida pelas mães. Durante a observação das mamadas, percebia-se que essas crianças eram facilmente distraídas por estímulos ambientais, fato confirmado pelas mães. As orientações para mudanças de práticas, durante as mamadas, tais como locais mais tranquilos, sem a presença de terceiros e mamadas frequentes, sem pausa noturna, resultavam

em recuperação do peso. Convém informar que esse fato foi fruto de observações durante o estudo.

A literatura aponta outros trabalhos sobre crescimento bem sucedido com crianças amamentadas, como resultado do apoio, incentivo e orientações às mães (MARQUES; LOPEZ; BRAGA, 2004; OTAIGBE; ALIKOR; NKANGINIEME, 2005).

Quanto ao ganho de peso mais lento, que ocorreu após o segundo mês, nas crianças do estudo foi, provavelmente, um fenômeno fisiológico normal, também assinalado por Dewey et al. (1992a) e Otaigbe, Alikor e Nkanginieme (2005), não devendo ser, equivocadamente, considerado como falha no crescimento, pois levaria a introdução precoce de alimentos complementares, em crianças crescendo bem e saudáveis (GÖKÇAY et al., 2003). Os profissionais de saúde devem estar atentos a esse acontecimento, para evitar que orientações equivocadas gerem insegurança materna, diminuam a credibilidade quanto à importância do aleitamento exclusivo para o crescimento infantil, nos seis primeiros meses de vida (OTAIGBE; ALIKOR; NKANGINIEME, 2005).

Os meninos do estudo pesaram mais que o padrão WHO/2006, do quarto ao sexto mês ($p < 0,05$), enquanto nas meninas, esse fato ocorreu, ao nascer e do terceiro ao sexto mês ($p < 0,05$).

Durante o estudo multicêntrico da OMS, para elaboração das novas curvas de crescimento, as recomendações alimentares foram AME ou AMP, pelo menos até o quarto mês de vida, alimentos complementares entre o quarto e sexto meses e manutenção do aleitamento materno parcial pelo menos até os 12 meses. É importante ressaltar que 99,5% das crianças do referido estudo iniciou complementos em torno do sexto mês e que crianças em AMP receberam leite humano como principal fonte de nutrição, além de água e outros líquidos (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2006c). Estes líquidos (chás, sucos, entre outros) são de pouco valor calórico. Além do mais, há relato na literatura que em torno do terceiro e do quarto mês de vida ocorre aumento da necessidade energética diária da criança, devido ao incremento da atividade física e maior tempo em vigília (WALLGREN, 1945 apud DUCAN et al., 1984). Waterlow e Tomson (1979) estimam que as necessidades energéticas aumentem em torno de 12%, após o quarto mês.

Normalmente, o leite materno exclusivo contém todos os nutrientes necessários para atender às demandas de crescimento da criança, até os seis meses de idade (BUTTE et al., 1984; BUTTE; LOPEZ-ALARCON; GARZA, 2002) ou até em idades mais avançadas (AHN; MACLEAN, 1980; KING, 1998). Possivelmente, o fato das crianças estudadas terem sido exclusivamente amamentadas, nos seis primeiros meses, justifica os maiores pesos das

meninas e meninos, a partir do terceiro e do quarto mês de vida, respectivamente, quando comparados com o padrão.

Nos meninos, o peso médio foi semelhante à referência NCHS/1978, ao nascer, tornando-se maior nas idades subseqüentes; nas meninas, mostrou-se maior do nascimento ao sexto mês. De modo geral, as crianças alimentadas com fórmulas têm uma maior ingestão calórica, portanto maior velocidade de crescimento (DEWEY et al., 1990). No entanto, as crianças da referência, alimentadas predominantemente com fórmulas, mostraram um peso médio menor que as do estudo.

Na pesquisa de Yoneyama, Nagata e Asano (1994), evidenciou-se que o peso médio das crianças, em AME, foi comparável ao nascer, no primeiro, terceiro e sexto meses, ao presente estudo, em ambos os sexos.

O crescimento ponderal das meninas e meninos foi semelhante ao percentil 50, do padrão WHO/2006, do nascimento ao primeiro mês e do nascimento ao segundo mês, respectivamente; nas idades seguintes, mostrou-se acima, mas próximo ao padrão.

Na pesquisa de Sorgi, Barros Filho e Mau (2009), observou-se que ao compararem o percentil 50 do peso de lactentes amamentados, de baixo nível socioeconômico, em Campinas, com a NCHS, o CDC e o padrão WHO/2006, evidenciaram que as curvas foram semelhantes às do padrão, em ambos os sexos, em todas as idades. Segundo os autores, não houve a comparação dos seus achados com a referência NCHS, devido a não disponibilidade dos dados, no endereço eletrônico. Verificou-se que o percentil 50 do referido estudo mostrou-se similar ao da presente pesquisa até o terceiro mês, sendo que a partir dessa idade, as crianças estudadas mostraram-se comparáveis, mas com um desempenho melhor.

Tendo em vista que, até o término desta dissertação, apenas o estudo acima havia sido encontrado, tornou-se inviável uma discussão mais aprofundada, sobre o perfil de crescimento de crianças amamentadas, até seis meses, comparadas com o padrão WHO/2006.

O percentil 50 do peso das crianças do estudo, de ambos os sexos, no primeiro semestre, foi superior à referência NCHS/1978, nas meninas, desde o nascimento e nos meninos, a partir do primeiro mês. Esse comportamento também foi evidenciado por Ahn e Maclean (1980), Díaz et al. (1995) e Barros Filho et al. (1996), sendo que nesses não houve distinção de peso, entre os sexos, ao nascer. De modo semelhante ao presente estudo, na pesquisa de Dewey et al. (1992a), o percentil 50 do peso foi superior ao da NCHS/1978, no primeiro semestre, para ambos os sexos, mas as meninas ficaram abaixo da referência, a partir do sexto mês.

Nos resultados de Otaigbe, Alikor e Nkanginieme (2005), verificou-se que nos meninos, o percentil 50 do peso foi comparável ao presente estudo, ao nascer, no terceiro e sexto meses; nas meninas, foi comparável ao nascer e terceiro mês, mas ficou acima no sexto mês.

Na pesquisa de Barros Filho et al. (1996), observou-se que no percentil 50, os valores do peso foram inferiores aos das crianças estudadas, do primeiro ao sexto mês.

De modo geral, nas avaliações do peso/idade, a comparação do padrão WHO/2006 com a referência NCHS/1978 evidencia que as crianças amamentadas do padrão são mais pesadas que as em uso de fórmulas da referência, nos primeiros oito meses; depois, pesam menos que a mesma (BRASIL, 2006; 2008). No presente estudo, as crianças, no percentil 50, mostraram-se comparáveis ao padrão em todo seguimento, e pesaram mais que a referência, do primeiro ao sexto mês, exceto os meninos, ao nascer.

Diferente do evidenciado nesta pesquisa, Mathur et al. (1993), estudando padrão de crescimento, em crianças amamentadas, na Índia, nos primeiros seis meses, verificaram que a mediana de peso foi equivalente ao percentil 25 da NCHS/1978, do nascimento ao terceiro mês, ficando abaixo do referido percentil, após essa idade. Contudo, para os autores as crianças cresceram normalmente e corresponderam ao padrão de crescimento usado naquele país, o ICMR (Indian Council of Medical Research, Delhi).

Em outro estudo na Índia, com metodologia semelhante sobre crescimento de crianças, exclusivamente amamentadas, evidenciou-se que o percentil 50 do peso, de meninos e meninas, ficou abaixo do observado nas crianças estudadas e na NCHS/1978, durante todo o primeiro semestre. Segundo observação dos autores, as crianças mostraram-se saudáveis, ativas e com desenvolvimento normal (PATHAK; SHAH; TATARIA, 1993).

Duncan et al. (1984) realizaram pesquisa sobre a redução da velocidade de crescimento em crianças, exclusivamente amamentadas. Os resultados mostraram que a média do peso das crianças, ao nascer, ficou acima do percentil 50 da NCHS/1978, contudo no sexto mês, mostrou-se abaixo do percentil 50 da referência. O mesmo comportamento foi observado quando comparado ao presente estudo. Os autores da referida pesquisa não encontraram nenhuma associação entre outras variáveis e o crescimento das crianças, mas consideraram as calorias do leite materno, insuficientes, para atender às necessidades energéticas, como possível causa da menor velocidade de crescimento.

Ahn e Maclean (1980) teceram considerações bastante elucidativas com respeito ao crescimento de crianças exclusivamente amamentadas, em pesquisa realizada nos Estados Unidos, para investigar o tempo em que o aleitamento exclusivo é adequado para o

crescimento físico: consideraram o leite humano um alimento completo, rico em proteínas e calorias; oferecido exclusivamente é suficiente para manter o crescimento infantil, além do sexto mês; embora algumas crianças não atinjam o ótimo crescimento, esse fato, provavelmente, é uma exceção e não uma regra. Os autores questionaram a adequação das curvas da referência, pelo fato do peso e comprimento das crianças do referido estudo não ter acompanhado o percentil 50 da NCHS, após o sexto mês. O questionamento foi devido ao modo de alimentação das crianças da referência, que devem ter sido superalimentadas. Por fim, relataram que o crescimento ao nível ou acima do percentil 5 da referência pode ser considerado adequado, pois o mais importante é a saúde das crianças e não o tamanho.

Jaimovich et al. (1987) referiram valores mais elevados no seguimento de crianças chilenas, em aleitamento materno exclusivo, com pesos próximos ao percentil 75 da NCHS/1978, para as meninas, e entre o percentil 50 e 75, para os meninos, durante os primeiros seis meses. Os resultados mostrados pelos autores foram comparáveis às crianças estudadas, embora tenha ocorrido variação do peso, entre as crianças, do nascimento ao sexto mês, no percentil 50.

O comprimento médio das crianças, ao nascer, foi menor do que os assinalados por Jaimovich et al. (1987) e Díaz et al. (1995), mas do primeiro ao sexto mês, o valor foi comparável a esses estudos. Quanto à pesquisa de Otaigbe, Alikor e Nkanginieme (2005), o comprimento médio foi menor ao nascer e no primeiro mês, mas comparável nas outras idades.

Quanto ao comprimento médio por sexo, verificou-se que nas meninas essa medida manteve-se abaixo do valor encontrado por Donma e Donma (1999), do nascimento ao sexto mês; nos meninos, ao nascer e no primeiro mês. Ambos os sexos mostraram valores inferiores aos encontrados por Yoneyama, Nagata e Asano (1994), ao nascer, no terceiro e sexto meses. No entanto, no presente estudo, meninos e meninas obtiveram um aumento no comprimento acima do esperado para o primeiro semestre.

É importante ressaltar que a aferição do comprimento em crianças, principalmente recém-nascidas, é difícil de ser bem realizada pela dificuldade de estender completamente os joelhos, durante a medição, como foi relatado por Ahn e Maclean (1980).

Embora o comprimento médio das crianças estudadas haja sido menor ou semelhante ao padrão e à referência, nas idades avaliadas, elas mostraram crescimento satisfatório e comparável.

O percentil 50 do comprimento das crianças foi comparável ao padrão WHO/2006 e à referência NCHS/1978, nos primeiros seis meses de vida. Há relato na literatura que a

comparação das curvas de comprimento do padrão com as da referência mostrou que as medianas são similares em menores de 24 meses (BRASIL, 2006; 2008).

Na pesquisa de Barros Filho et al. (1996) observou-se que o comprimento no percentil 50, em ambos os sexos, foi inferior ao do presente estudo, do primeiro ao sexto mês e ao da NCHS/1978, desde o nascimento. Resultados idênticos foram evidenciados quando comparados aos achados de Pathak, Shah e Tataria (1993), exceto, ao nascer, que suas crianças foram maiores que as do estudo.

Os resultados de Jaimovich et al. (1987) mostraram que o crescimento linear das meninas acompanhou o percentil 50 da NCHS/1978, durante todo o primeiro ano; enquanto o dos meninos, acompanhou a referência até o quarto mês. Nas crianças estudadas, o comprimento foi comparável ao percentil 50, do estudo anterior, no primeiro semestre.

O perímetro cefálico médio das crianças foi inferior ao achado por Díaz et al. (1995) e Otaigbe, Alikor e Nkanginieme (2005), do nascimento ao sexto mês. Embora as crianças estudadas tenham apresentado valores médios de perímetro cefálico inferiores às pesquisas anteriores, elas evoluíram adequadamente, com esse parâmetro aceitável para o sexo e idade, durante toda avaliação. O aumento do perímetro cefálico, em média de 1,5cm por mês, nos meninos e de 1,4 cm, nas meninas, nos primeiros seis meses, foram semelhantes ao referido por Araújo (2007).

Ao compararmos o perímetro cefálico médio por sexo, os meninos apresentaram valores superiores aos das meninas, no primeiro semestre e a diferença não excedeu um centímetro para a média, nas idades estudadas, como também é referido na literatura (BRASIL, 2002). Esse resultado coincidiu com o observado por Donma e Donma (1997), em estudo para determinar a influência do tipo de alimentação sobre o perímetro cefálico em crianças, nos primeiros seis meses de vida, na Turquia.

No presente estudo, o perímetro cefálico médio, ao nascer, no primeiro e sexto meses, foi inferior ao de Donma e Donma (1997), mas superior nas demais idades, em ambos os sexos. Apesar das oscilações mensais entre os dois estudos, as medidas finais foram próximas, no sexto mês. Nos resultados de Mathur et al. (1993), o perímetro cefálico médio foi menor que o do presente estudo, em ambos os sexos, do nascimento ao sexto mês, exceto nos meninos, ao nascer.

O crescimento do perímetro cefálico, em ambos os sexos, mostrou-se comparável ao percentil 50 do padrão WHO/2006, no primeiro semestre.

O percentil 50 do perímetro cefálico, nos meninos, nivelou-se ao da referência NCHS/1977, exceto ao nascer; nas meninas, o perímetro cefálico foi comparável desde o

nascimento. O estudo de Otaigbe, Alikor e Nkanginieme (2005) mostrou crianças com perímetro cefálico maior que as do presente estudo e as da referência, no terceiro e sexto meses, no percentil 50.

Não houve quase variação no perímetro cefálico entre as crianças estudadas e as do padrão WHO/2006 e a referência NCHS/1977. Esse resultado está de acordo com o que tem sido referido, isto é, o perímetro cefálico é uma medida com pouca variação para qualquer faixa etária e não há quase variação racial, populacional ou de fatores genéticos (Brasil, 2002).

A importância das medições do perímetro cefálico, em intervalos regulares, torna possível verificar se o desenvolvimento cerebral está sendo adequado ou não, visto que existe uma forte correlação entre o crescimento do perímetro cefálico e desenvolvimento cerebral (DONMA; DONMA, 1997; VIANA et al., 2004; LEITE, 2007). Estudos defendem que o leite humano pode representar um diferencial no crescimento do perímetro cefálico, devido aos seus nutrientes. Dentre os constituintes do leite, o ferro e os ácidos graxos poliinsaturados de cadeia longa, concorrem para o desenvolvimento do cérebro (CLANDININ; JUMPSEN; MIYOUNG, 1994; DONMA; DONMA, 1997). O crescimento do perímetro cefálico em crianças amamentadas por longo período pode estar associado a um melhor desenvolvimento psicomotor e mental (DONMA; DONMA, 1977).

Muito embora as crianças do estudo tenham alcançado as expectativas de crescimento, devem-se considerar algumas limitações metodológicas do estudo. A mais importante é, sem dúvida, o viés de seleção decorrente da amostra de conveniência oriunda de um serviço de referência em aleitamento materno, que impossibilita uma generalização externa, apesar dos resultados animadores. Outra limitação refere-se à motivação que as mães receberam para participar do estudo e cumprir as recomendações do aleitamento exclusivo, que teve implicações positivas no desfecho do estudo.

7 CONCLUSÕES

O crescimento das crianças, em aleitamento materno exclusivo, mostrou-se adequado, do nascimento ao sexto mês de vida.

Os meninos mostraram melhor desempenho que as meninas no crescimento pômdero-estatural e do perímetro cefálico, nos primeiros seis meses.

A duplicação do peso de nascimento foi mais precoce nos meninos.

O ganho ponderal médio diário foi mais elevado nos meninos, do primeiro ao quinto mês.

A maior velocidade de ganho ponderal diário ocorreu nos dois primeiros meses de vida, sendo mais expressiva nos meninos.

A desaceleração na velocidade do ganho ponderal diário das crianças iniciou-se entre o segundo e terceiro meses.

A velocidade de ganho de peso médio mensal das crianças acompanhou o percentil 50 do padrão, porém com um desempenho melhor.

O peso médio das crianças manteve-se próximo ao padrão no primeiro trimestre, tendo mostrado melhor desempenho nas idades subsequentes.

O peso médio das crianças foi mais expressivo que a referência, em todo semestre, exceto ao nascer, nos meninos.

As meninas apresentaram comprimento médio mais próximo ao padrão que os meninos.

O comprimento médio, de meninos e meninas, foi semelhante ou menor que a referência, nas idades avaliadas.

O peso, comprimento e perímetro cefálico foram comparáveis ao percentil 50 do padrão e da referência, contudo as crianças do estudo foram mais pesadas que as da referência.

O crescimento ponderal das crianças assemelhou-se mais ao modelo de crescimento do padrão WHO/2006 que ao da referência NCHS/1978.

8 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os resultados do presente estudo permitem afirmar que o leite materno exclusivo, como única fonte de nutrientes, promove um ótimo e satisfatório crescimento infantil, nos primeiros seis meses de vida. Esse fato é muito importante para pediatras e trabalhadores de saúde que trabalham na rede privada e pública, principalmente em áreas de infraestrutura social precária, para evitar introdução precoce de outros alimentos. Deve-se enfatizar a importância de ações voltadas ao incentivo do aleitamento materno exclusivo, no pré-natal, na sala de parto, no Alojamento Conjunto e no seguimento de Puericultura. O monitoramento do crescimento infantil deve ser feito após o nascimento, de modo longitudinal, utilizando um padrão como referencial de avaliação. Os gestores de saúde, conscientes do impacto positivo do aleitamento materno na saúde e crescimento das crianças, devem adotar medidas para implementar ações e facilitar o acesso da população aos serviços de saúde bem estruturados, com profissionais qualificados para garantir uma melhor assistência materno infantil.

Embora as crianças do estudo não tenham apresentado declínio no crescimento pôndero-estatural, após o terceiro mês, quando comparado com a referência NCHS/1978 e ao contrário, mostraram melhor crescimento ponderal que a mesma, ainda assim entendemos que as curvas do padrão WHO/2006 devem ser as ferramentas utilizadas no monitoramento e avaliação do crescimento infantil. Sabe-se que há diferenças significativas entre ambos referenciais, dentre estas, a amostra do estudo multicêntrico ser de seis países diferentes, o tipo de alimentação, a metodologia aplicada na construção das curvas e a abordagem fundamentalmente prescritiva do padrão WHO/2006. Essa abordagem expressa como crianças saudáveis e nutridas devem crescer e não como crescem, em determinado tempo e lugar. Além do mais, o novo padrão parece ser mais sensível na detecção precoce tanto de casos de desnutrição, como de obesidade, permitindo a adoção de medidas precoce de intervenção.

O padrão WHO/2006 comprova os benefícios nutricionais do leite humano para o crescimento infantil. Segundo a OMS, o padrão considera as crianças amamentadas, como modelo normativo do crescimento fisiológico, e deve ser usado para avaliar crianças, menores de cinco anos, de qualquer país, independente de etnia, condição socioeconômica e tipo de alimentação.

Apesar das curvas de crescimento serem instrumentos valiosos para identificação precoce de problemas nutricionais e monitoramento do crescimento infantil, é importante lembrar que esse monitoramento, por meio das curvas, não substitui a avaliação do pediatra.

REFERÊNCIAS

- ABDALAH, V. O. S. et al. Crescimento de recém-nascidos de muito baixo peso ao nascer alimentados com três diferentes tipos de leite durante os primeiros dois meses de vida. **Jornal de Pediatria**, Rio de Janeiro, v. 68, n. 9/10, p. 319-327, set./out. 1992.
- ABIONA, T. C. et al. Growth pattern of exclusively breast-fed infants during the first six months of life in Ile-Ife, Osun State, Nigeria. **Nutr Health**, v.16, n. 4, p. 301-312, 2002.
- ABRANTES, M. M.; GOULART, E. M. A.; COLOSIMO, E. A. Avaliação nutricional com EPIINFO 2004. **Revista Med. Minas Gerais**, v. 15, n. 3, p. 160-233, mar. 2005.
- AGOSTINI, C. et al. Growth patterns of breast fed and formula fed infants in the 12 months of life: an Italian study. **Arch Dis Child**, n. 81, p. 395-399, nov.1999.
- AHN, C. H.; MACLEAN, W. C. Growth of the exclusively breast-fed infant. **The American Journal of Clinical Nutrition**, v. 33, p. 183-192, Feb. 1980.
- ALMEIDA, J. A. G. **Amamentação: um híbrido natureza-cultura**. Rio de Janeiro: Fiocruz, 1999.
- ARAÚJO, C. L. P. Avaliação nutricional de crianças. In: KAC, G.; SICHIERI, R.; GIGANTE, D. P. **Epidemiologia nutricional**. Rio de Janeiro: Atheneu, 2007. Cap. 2.
- AUGUSTO, R. A.; SOUZA, J. M. P. Crescimento de crianças em aleitamento materno exclusivo no primeiro semestre de vida. **Rev Bras Crescimento e Desenvol Hum**, v. 17, n. 2, p. 01-11, 2007.
- AUSTRALIAN BREASTFEEDING ASSOCIATION. **World Health Organization (WHO) International Child Growth Standards, 2006**. Disponível em: <<http://www.breastfeeding.asn.au/bfinfo/whochart.html>>. Acesso em: 08 jun. 2008.
- BARROS FILHO, A. A. et al. Crescimento de lactentes até os seis meses de idade alimentados com leite materno e, com leite artificial. **Medicina**, Ribeirão Preto, v. 29, n. 4, p. 479-487, out./dez. 1996.
- BATTOCHIOL, A. P. R.; SANTOS, A. G.; COELHO, C. A. R. Leite materno: considerações sobre nutrientes específicos e seus benefícios. **Revista Brasileira Nutr Clin**, v. 18, n. 3, p. 136-141, 2003.
- BOSTON, R. C.; SUMNER, A. E. STATA: a statcal analisys system for examining biomedical data. **Adv Exp Med Biol**, n. 257, p. 353-69, 2003.
- BRASIL, Ministério da Saúde. Centro Nacional de Referência em Nutrição. Centro Colaborador da OMS em Nutrição Materno-Infantil. **As novas curvas de crescimento da OMS, 2006**. Disponível em: <www4.ensp.fiocruz.br/eventos_novo/dado/arq2710.ppt>. Acesso em: 15 maio 2008.

BRASIL. Ministério da Saúde. Departamento de Atenção Básica. Alimentação e Nutrição- **Novas curvas de avaliação de crescimento infantil adotadas pelo Ministério da Saúde.** Disponível em: < <http://dtr2004.saude.gov.br/nutricao/curvas.php>>. Acesso em: 30 abr. 2007.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Saúde da criança: acompanhamento do crescimento e desenvolvimento infantil: normas e manuais técnicos**, n. 173, Brasília- DF, 2002. (Cadernos de Atenção Básica, 11, série A).

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. Coordenação-Geral da Política de Alimentação e Nutrição. **Incorporação da curva de crescimento da Organização Mundial de Saúde de 2006 e 2007 no SISVAN.** Disponível em: <http://www.saude.gov.br/nutricao>. Acesso em: 10 fev. 2008.

BUTTE, N. F. et al. Human milk intake and growth in exclusively breast-fed infants. **The Journal of Pediatrics**, v. 104, n. 2, p. 187-195, 1984.

BUTTE, N. F. et al. Energy requirements derived from total energy expenditure and energy deposition during the first 2 y of life. **American Journal of Clinical Nutrition**, v. 72, p. 1558-1569, 2000.

BUTTE, N. F.; LOPEZ-ALARCON, M. G.; GARZA, C. **Nutrient adequacy of exclusive breastfeeding for the term infant during the first six months of life.** Geneva: World Health Organization, 2002.

CARVALHO, A. B. R.; BRITO, A. S. J.; THOMSON, Z. Crescimento de crianças alimentadas com leite materno exclusivo. **Jornal de Pediatria**, Rio de Janeiro, v. 68, n. 9/10, p. 328-334, set./out.1992.

CHUTIMA, S. et al. Birth weight doubling time of Thai infants. **Singapore Med J**, v. 43, n. 7, p. 350-353, 2002.

CLANDININ, M. T.; JUMPSSEN, J.; MIYOUNG, S. Relationships between fatty acid secretion, membrane composition, and biologic functions. **J. Pediatr.**, n. 125, p.25-32, 1994. Suplemento.

CENTERS FOR DISEASE CONTROL AND PREVENTION (US). *Epi Info: Version 3.3.2 for Windows*. Atlanta: CDC; 2006.

DEVINCENZI, M. U.; RIBEIRO, L. C.; SIGULEM, D. M. Crescimento pômdero-estatural do pré-escolar. **Compacta Nutrição**, v. VI, n. 1, 2005.

DEWEY, K. G. Cross cultural patterns of growth and nutritional status of breast-fed infants. **Am J Clin Nutr**, v. 67, p. 10-17, 1998b.

DEWEY, K. G. et al. Growth of Breast-Fed and Formula-Fed Infants from 0 to 18 Months: The DARLING Study. **Pediatrics**, v. 89, n. 6, p. 1035-1041, jun. 1992a.

DEWEY, K. G. et al. Growth of breast-fed infants deviates from current reference data: a pooled analysis of US, Canadian, and European data sets. World Health Organization Working Group on Infant Growth. **Pediatrics**, v. 93, n. 3, p. 495-503, Sept. 1995.

DEWEY, K. G. et al. Growth patterns of breast-fed infants in affluent (United States) and poor (Peru) communities: implications for timing of complementary feeding. **Am J Clin Nutr**, v. 56, p. 1012-1018, 1992b.

DEWEY, K. G. et al. Low energy intakes and growth velocities of breast-fed infants: are there functional consequences? In: Activity, Energy Expenditure and Energy Requirements of Infants and Children. Schurch B and Scrimshaw NS (eds). IDECG, Switzerland, p. 35-43, 1990.

DEWEY, K. G. Growth characteristics of breast-fed compared to formula-fed infants. **Biol Neonate**, v. 74, n. 2, p. 94-105, 1998a.

DEWEY, K. G. Growth patterns of breastfed infants and the current status of growth charts for infants. **J Hum Lact**, v. 14, n. 2, p. 89-92, 1998c.

DÍAZ, et al. Breast-feeding duration and growth of fully breast-fed infants in a poor urban Chilean population. **Am J Clin Nutr**, v. 63, p. 371-376, 1995.

DIBLEY, M. J. et al. Development of normalized curves for the international growth reference: historical and technical considerations. **Am J Clin Nutr**, v. 46, p. 736-48, 1987.

DONMA, M. M.; DONMA, O. Infant feeding and growth: a study on Turkish infants from birth to 6 months. **Pediatr Int**, n. 41, p. 542-548, 1999.

DONMA, M. M.; DONMA, O. The influence of feeding patterns on head circumference among Turkish infants during the first 6 months of life. **Brain & Development**, n. 19, p. 393-397, 1997.

DUNCAN, B. et al. Reduced growth velocity in exclusively breast-fed infants. **Am J Dis Child**, v. 138, n. 3, p. 309-313, mar. 1984.

ENGSTROM, E. M. (Coord.). **SISVAN**: diagnóstico nutricional. 2. ed. Rio de Janeiro: Ministério da Saúde; Fundação Oswaldo Cruz, 2002. v. 2.

EREGIE, C. O.; ABRAHAM, R. Studies on exclusively breastfeeding: observations on the adequacy as sole nutrient for the first six months of life. **International Child Health**, v. 4, p. 49-54, 1997.

FEWTRELL, M. S. et al. Optimal duration of exclusive breastfeeding: what is the evidence to support current recommendations? **Am J Clin Nutr**, v. 85, n. 2, p. 635- 638, Feb. 2007.

GARZA, C. et al. Changes in the nutrient composition of human milk during gradual weaning. **American Journal of Clinical Nutrition**, v. 37, p. 61-65, 1983.

GARZA, C.; ONIS, M. A new international growth reference for young children. **Am J Clin Nutr**, n. 70, p. 169-172, 1999. Supplement.

GARZA, C.; ONIS, M. Rationale for developing a new international growth reference. **Food and Nutrition Bulletin**, vol. 25, n. 1, p. 5-13, 2004. Supplement.

GIUGLIANI, E. R. J. Aleitamento materno na prática clínica. **Jornal de Pediatria**, Rio de Janeiro, v. 76, n. 3, p. 238-252, dez. 2000. Suplemento.

- GIUGLIANI, E. R. J.; VICTORA, C. G. **Normas alimentares para crianças brasileiras menores de dois anos**: bases científicas. Brasília: Organização Pan-Americana da Saúde, v.1, 62p. 1997.
- GÖKÇAY, G. et al. Growth of infants during the first year of life according to feeding regimen in the first 4 months. **Journal of Tropical Pediatrics**, v. 49, p. 6-12, Feb. 2003.
- GORSTEIN, J. et al. Issues in the assessment of nutritional status using anthropometry. **Bulletin of the World Health Organization**, v. 72, n. 2, p. 273-283, 1994.
- HAMILL, V. V. P. et al. **NCHS growth curves for children birth-18 years**. United States. Washington, D.C.: National Center for Health Statistics, 1977.
- HAMILL, V. V. P. et al. Physical growth: National Center for Health Statistics percentiles. **Am J Clin Nutr**, v. 32, p. 607- 629, 1979.
- HEINIG, M .L. et al. Intake and growth of breast-fed and formula-fed infants in relation to the timing of introduction of complementary foods: the DARLING study. **Acta Paediatric**, v. 82, p. 999-1006, 1993.
- HIJAZI, S. S.; ABULABAN, A.; WATERLOW, J. C. The duration for which exclusively breast-feeding is adequate. **Acta Paediatr Scand**, v. 78, p. 23-28, 1989.
- JAIMOVICH, S. et al. Lactancia maternal y crecimiento pondoestatural durante el primer año de vida. **Rev. chil. pediatr**. v. 58, n. 3, 1987.
- JUEZ, G. et al. Growth pattern of selected urban Chilean infants during exclusive breast-feeding. **Am J Clin Nutr**. v. 38, n. 3, sept. 1983.
- KAZAPI, R. G. **Análise da utilização de técnicas de reconhecimento de padrões na antropometria**. Dissertação [Mestrado] - Universidade Federal de Santa Catarina, Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção. Florianópolis, 2004.
- KING, F. S. **Como ajudar as mães a amamentar**. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 1998.
- KRAMER, M. S.; KAKUMA, R. **The optimal duration of exclusive breastfeeding: a systematic review**. World Health Organization, 2002.
- KUCZMARSKI, R. J. et al. 2000 CDC growth charts for the United States: methods and development. **Vital Health Stat**, v. 11, n. 246, 2002.
- KUMARI, S. et al. Breastfeeding: physical growth during infancy. **Indian J. Pediatr**, v. 52, n. 414, 1985.
- LA TORRE, M. J. L. Nuevo patrón de crecimiento infantil de La Organización Mundial de Salud basado em lactantes amamentados. **Anales de Pediatría**, v. 66, n. 2, p. 177-183, 2007.
- LAMOUNIER, J. A.; VIEIRA, G. O.; GOUVÊA, L. C. Composição do Leite Humano- Fatores Nutricionais. In: REGO, José D. **Aleitamento materno**. 2. ed. Rio de Janeiro: Atheneu, 2006. Cap. 4.

- LEITE, A. J. M. **Desenvolvimento infantil**. Disponível em: <<http://www.iprede.org.br/v1/contet.php?sec=48&cfg=noticias>>. Acesso em: 23 mar. 2007.
- LEJARRAGA, H. Diagnóstico de crescimento normal y patológico. In: COMITÉ NACIONAL DE CRECIMIENTO Y DEZARROLLO EDITOR. **Guías para La evaluación Del crecimiento**. 2. ed. Buenos Aires: Sociedad Argentina de Pediatra, 2001.
- LEONE, C. **As novas curvas de crescimento proposta pela OMS**. Disponível em: <<http://www.portalmed.com.br>>. Acesso em: 03 mar. 2007.
- LEONE, C. Desmame: um dilema para o pediatra. **Jornal de Pediatria**, v. 68, n. 9, 1992. Editorial.
- LESSA, N. P. Aleitamento Materno. In: MARGOTTO, Paulo R. **Assistência ao recém-nascido de risco**. 2. ed. Brasília: Hospital Anchieta, 2006. Cap. 2.
- LONGO, G. Z. et al. Crescimento da crianças até seis meses de idade, segundo categorias de aleitamento. **Rev Bras Saude Mater Infant**, Recife, v. 5, n. 1, jan./mar. 2005.
- MACCHIAVERNI, L. M. L.; BARROS FILHO, A. A. Perímetro Cefálico: por que medir sempre. **Medicina**, Ribeirão Preto, v. 31, p. 595-609, out./dez. 1998.
- MARCONDES, E.; SETIAN, N.; CARRAZZA, F. R. Desenvolvimento físico (crescimento) e funcional da criança. In: MARCONDES, E. et al. **Pediatria básica**. São Paulo: Sarvier, 2003. Cap. 4.
- MARQUES, R. F. S. V.; LOPEZ, F. A.; BRAGA, J. A. P. O crescimento de crianças alimentadas com leite materno exclusivo nos primeiros 6 meses de vida. **Jornal de Pediatria**, Porto Alegre, v.80, n. 2, p. 99-105, mar./abr., 2004.
- MATHUR, S. et al. Growth patterns in breastfed babies during first six months of life. **Indian Pediatrics**, v.31, p. 275-278, mar. 1993.
- MEI, Z. et al. Development of a Research Child Growth Reference and its Comparison with the Current International Growth Reference. **Arch Pediatr Adolesc Med**, v. 152, n. 5, p. 471-79, may.1998.
- MONTEIRO, R. **Antecedentes e perspectivas institucionais sobre as novas referências de crescimento propostos pela OMS**. Disponível em: <http://www.dtr2004.saude.gov.br/nutricao//bs_3/bs_especialistas_renata.php>. Acesso em: 18 nov. 2006.
- MO-SUWAN, L.; JUNJANA, C. Breast-feeding and infant growth in the first six months. **Journal of the Medical Association of Thailand**, v. 4, n. 9, p. 386-390, 1991.
- MOURA, E. C. Nutrição. In: CARVALHO, M. R.; TAMEZ, R. N. **Amamentação bases científicas para a prática profissional**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2002. Cap. 6.
- MURAHOVSKI, J. et al. Curvas e tabelas de lactentes brasileiros de 0 6 meses de idade alimentados exclusivamente com leite materno. In: REGO, José D. **Aleitamento materno**. 2. ed. Rio de Janeiro: Atheneu, 2006. Cap. 4.

NAING, K. M.; CO, T. T. Growth and milk intake of exclusively breast-fed Myanmar infants. **European Journal of Clinical Nutrition**, 45, p. 203-207, 1991.

NEWSLETTER. **OMS divulga novo padrão de crescimento infantil**. 2006. Disponível em: <<http://espacio.bvsalud.org/boletim.php?newsletter=2006512&newsLang=pt&newsName>> Acesso em: 26 mar. 2007.

ONIS, M. et al. The WHO Multicentre Growth Reference Study: planning, study design, and methodology. **Food and Nutrition Bulletin**, v.25, n.1, p. 15-26, 2004. Supplement 1.

ONIS, M.; GARZA, C.; HABICHIT, JP. Time for a new growth reference. **Pediatrics**, v. 100, n. 5, nov. 1997.

ONIS, M.; VICTORA, C. G. Gráficos de crescimento para bebês alimentados com leite materno. **Jornal de Pediatria**, Porto Alegre, v. 80, n. 2, p. 85-87, mar./abr., 2004.

ONIS, M.; YIP, R. The WHO growth chart: historical considerations and current scientific issues. **Bibliotheca Nutritio et Dieta**, n. 53, p. 74-89, 1996.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE. **Alimentação infantil**: bases fisiológicas. São Paulo: James Akre, 1994.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE. La OMS difunde un nuevo patrón de crecimiento infantil. **Boletín semanal Del Centro de Recursos de la red IBFAN de América Latina y el Caribe**, v.4, n.155, may. 2006.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE. **Patrones de crecimiento infantil de La OMS**: longitud/estatura para la edad, peso para la edad, peso para la longitud, peso para la estatura e índice de masa corporal para la edad. Métodos e desarrollo. Disponível em: <http://www.who.int/nutrition/media_page/tr_summary_spanish.pdf>. Acesso em: 2 jan. 2007.

ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD. **Medición del cambio del estado nutricional**: directrices para evaluar el efecto nutricional de programas de alimentación suplementaria destinados a grupos vulnerables. Ginebra: OMS, 1983. 105p.

OTAIGBE, B. E.; ALIKOR, E. A. D.; NKANGINIEME, K. E. O. Growth pattern of exclusively breastfed in the first six months of life: a study of babies delivered as the University of Port Harcourt Teaching, River State, Nigeria. **Nigerian Journal of Medicine**, v. 14, n. 2, Apr./June 2005.

PATHAK, A.; SHAH, N.; TATARIA, A. Growth of exclusively breastfed infants. **Indian Pediatrics**, v. 30, p. 1291-1300, nov. 1993.

REDDY, V. New WHO Growth Standards for Young Children. **Indian Pediatrics**, 43, p. 851-853, 2006. Editorial.

ROBERTS, S. B.; DALLAL, G. E. The new childhood growth charts. **Nutrition Reviews**, v. 59, n. 2, p. 31-35, 2001.

ROCHA, H. et al. **Novo padrão de crescimento proposto pela Organização Mundial de Saúde**. 2006. Disponível em: <http://www.sbnpe.com.br/artigos/art_5.htm>. Acesso em: 28 abr. 2007.

SECKER, D. **Interpreting growth and growth standards**. 2001. Disponível em: <<http://www.hini.org/HINI/growth.htm>> Acesso em: 21 jan. 2009.

SEKIYAMA, M.; MATSU'URA, S.; OHTSUKA, R. Monthly Growth and Milk Intake of Japanese Infants Exclusively Breast-fed up to Three Months Old. **Anthropological Science**. v. 111, n. 4, 2003.

SIGULEM, M.; DEVINCENZI, A.; LESSA, A.C. Diagnóstico do estado nutricional da criança e do adolescente. **Jornal de Pediatria**, Rio de Janeiro, v. 76, n.3, p. 275-284, 2000. Suplemento.

SIMÕES, E. A. F.; PEREIRA, S. M. The growth of exclusively breastfed infants. **Annals of Tropical Paediatrics**, v. 6, p. 17-21, 1986.

SOARES, N. T. Um novo referencial antropométrico de crescimento: significados e implicações. **Revista de Nutrição**, Campinas, v. 16, n. 1, p. 93-104, jan./mar. 2003.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE PEDIATRIA. As novas curvas da Organização Mundial de Saúde propostas para crianças de 0 a 5 anos. **Jornal de Pediatria**, v. 84, n. 3, maio/jun. 2008.

SOCIEDADE DE PEDIATRIA DO RIO GRANDE DO SUL. **A atenção à saúde da criança de zero a cinco anos de idade**. Rio Grande do Sul: RPRS, 2004.

SORGI, M. P.; BARROS FILHO, A. A; MAU, L. B. **Crescimento e aleitamento materno: comparação de lactentes de baixo nível socioeconômico com a nova curva da OMS, do CDC e do NCHS**. Disponível em: <<http://www.prp.unicamp.br/pibic/congressos/xvcongresso/painéis/034567.pdf>>. Acesso em: 8 maio 2009.

SPYRIDES, M. H. C. et al. Efeito da duração da amamentação predominante no crescimento infantil: um estudo prospectivo com modelos não lineares de efeitos mistos. **Jornal de Pediatria**, Porto Alegre, v. 84, n. 3, maio/jun. 2008.

SPYRIDES, M. H. C. et al. Efeito das práticas alimentares sobre o crescimento infantil. **Rev Bras Saude Mater Infant**, Recife, v.5, n.2 abr./jun. 2005.

VIANA, M. R. et al. Minas Gerais. Secretaria de Estado da Saúde. **Atenção à saúde da criança**. Belo Horizonte: SAS/DNAS, 2004. 224p.

VICTORA, C. G. et al. Breast-feeding and growth in Brazilian infants. **Am J Clin Nutri**, n. 67, p. 452-458, 1998a.

VICTORA, C. G. et al. The NCHS reference and the growth of breast and bottle-fed infants. **The Journal of Nutrition**, v. 128, n. 7, p. 1134-1138, 1998b.

VICTORA, C. G.; ARAÚJO, C.; ONIS, M. **Uma nova curva de crescimento para o século XXI**. Disponível em: <http://dtr2004.saude.gov.br/nutricao/documentos/nova_curva_cresc_sec_xxi.pdf>. Acesso em: 20 mar. 2007.

WATERLOW, J. C.; THOMSON, A. M. Observations on the adequacy of breast-feeding. **Lancet**, 2, p. 238-242, 1979.

WHITEHEAD, R. G.; PAUL, A. A. Long-term of exclusively breast-feeding: how scientific research has led to revised opinions. **Proceedings of the Nutrition Society**, v. 59, p. 17-23, 2000.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. An evaluation of infant growth: the use and interpretation of anthropometry in infants. **Bulletin of the Health Organization**, v. 73, n. 2, p. 165- 74,1995a.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Physical Status**: The use and interpretation of anthropometry. WHO Technical Report Serie. N. 854. Geneva; World Health Organization, 1995b.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. Multicentre Growth Reference Study Group. WHO: Child Growth Standards based on length/height, weight and age. **Acta Paediatrica**, p.76, 2006a.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. Department of Nutrition for Health and Development. **Child Growth Standards Length/height-for-age, weight-for-age, weight-for-length, weight-for-height and body mass index-for-age**: methods and development. Geneva: World Health Organization, 2006b.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. Multicentre Growth Reference Study Group. Breastfeeding in the WHO Multicentre Growth Reference Study. **Acta Paediatrica**, p.16-26, 2006c. Supplement 450.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **The WHO child growth standards**. 2006d. Disponível em :<<http://www.who.int/childgrowth/standards/en>>. Acesso em: 08 jun. 2007.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. Working Group on Infant Growth. **An evaluation of infant growth**. Geneva: World Health Organization, 1994.

YONEYAMA, K.; NAGATA, H.; ASANO, H. Growth of Japanese breast-fed and bottle-fed infants from birth to 20 months. **Ann Hum Biol**, v. 21, p. 597-608, dec. 1994.

ZEFERINO, A. M. B. et al. Acompanhamento do crescimento. **Jornal de Pediatria**, v. 79, n.1, maio/jun. 2003. Suplemento.

APÊNDICES

APÊNDICE A - Termo de consentimento livre e esclarecido

UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO
CENTRO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM SAÚDE MATERNO-INFANTIL
MESTRADO ACADÊMICO

Termo de consentimento livre e esclarecido

Título da Pesquisa: Crescimento Infantil e Aleitamento Materno Exclusivo: estudo comparativo com uma referência e um padrão internacional de crescimento.

Orientadora: Prof^ª Dra. Feliciano Santos Pinheiro.

Co-orientadora: Prof^ª Dra. Alcione Miranda dos Santos.

Pesquisadora: Maria da Graça Mouchrek Jaldin.

Esclarecimentos Gerais sobre a Pesquisa: o objetivo dessa pesquisa é verificar o crescimento das crianças alimentadas exclusivamente com leite materno, nos primeiros seis meses de vida, no período de outubro/2007 a novembro/ 2008.

Já que seu filho (a) nasceu no Hospital Universitário Materno Infantil e estará sendo consultado (a) no Banco de Leite Humano até completar seis meses de vida, estamos solicitando a sua permissão para que ele (a) participe dessa pesquisa. Caso a senhora permita, responderá um questionário sobre identificação, escolaridade, profissão, condições de moradia, situação socioeconômica, hábitos de vida, dados da criança, gravidez, parto e amamentação.

Durante todo o período da pesquisa, seu filho (a):

- Deverá alimentar-se somente com leite materno, não sendo permitido nem mesmo uso de água e/ou chás;
- Será avaliado (a) todo mês até o sexto mês de vida e se faltar às consultas marcadas ou apresentar alguma enfermidade que prejudique

muito o ganho de peso, não poderá mais participar da pesquisa, porém continuará a ser consultado no Banco de Leite

Riscos e Desconforto: essa pesquisa não envolve nenhum procedimento invasivo ou uso de medicação, não causando, portanto, nenhum risco ou desconforto para seu filho (a).

Procedimentos: durante o atendimento, serão verificados o peso, comprimento e perímetro cefálico do seu filho (a) pela pesquisadora ou colaboradoras treinadas.

Participação Voluntária: a participação na pesquisa é voluntária, podendo haver desistência a qualquer momento sem que o atendimento prestado à criança seja prejudicado.

A confiabilidade, o sigilo e a privacidade das informações prestadas serão assegurados a todas as mães participantes, bem como o livre acesso, a qualquer tempo, às informações constantes na pesquisa.

Essa pesquisa não terá custo para a senhora e caso sofra qualquer injúria, poderá procurar o coordenador da Comissão de Ética em Pesquisa, Wildoberto Batista Gurgel, no Hospital Universitário da Universidade Federal do Maranhão, à Rua Barão de Itapary, n.º 227, centro. Telefone nº (0xx98) 2109-12-23.

Em caso de dúvidas a senhora poderá procurar, a qualquer momento, a mestrandia Maria da Graça Mouchrek Jaldin, pesquisadora responsável pela pesquisa, fones (0xx 98) 8111-61-28 ou 3243-7428 ou a orientadora Prof^ª Dra Feliciano Santos Pinheiro, fone (0xx98) 3231-11-75.

Se você se acha suficientemente esclarecida sobre essa pesquisa e quer autorizar seu (sua) filho (filha) a participar da mesma, favor assinar no espaço abaixo.

São Luís, ____ de _____ de ____.

Assinatura da mãe participante

Nome da mãe: _____ Idade: _____

Endereço: _____

Fone: _____

APÊNDICE B – Questionário

UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO

CENTRO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM SAÚDE MATERNO-INFANTIL

MESTRADO ACADÊMICO

QUESTIONÁRIO

Título da pesquisa – CRESCIMENTO INFANTIL E ALEITAMENTO MATERNO

EXCLUSIVO: estudo comparativo com uma referência e um padrão internacional de crescimento

1 - IDENTIFICAÇÃO DA MÃE

Número do Questionário: _____	NQUEST	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>
Nome da mãe: _____		
Data de nascimento: ____/____/____	DATANASC	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>
Idade da mãe: _____	IDADEMAE	<input type="text"/> <input type="text"/>
Endereço: _____		
Tel: _____		
Estado civil: (1) Solteira (2) Casada (3) Viúva (4) Separada	ESTCIVIL	<input type="checkbox"/>

(5) Divorciada (6) Morando junto		
----------------------------------	--	--

2 - DADOS DEMOGRÁFICOS E SOCIAIS

Escolaridade: (1) Analfabeta (2) 1º grau incompleto (3) 1º grau completo (4) 2º grau incompleto (5) 2º grau completo (6) Superior incompleto (7) Superior completo	ESCOLAMAE	<input type="checkbox"/>
Ocupação da mãe: _____	OCUPMAE	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Números de pessoas na família: _____	NPESSFAM	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Quantos cômodos têm na casa? _____	QCOMODOS	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Números de pessoas na família que contribuem com a renda familiar: _____	PCONTRIRF	<input type="checkbox"/>
Renda: (1) < 1 SM (2) 1 SM (3) > 1 SM até 2 SM (4) > 2 SM até 3 SM (5) > 3SM até 4 SM (6) > 4 SM até 5 SM	RENDA	<input type="checkbox"/>

(7) > 5 SM (8) não sabe informar		
Tabagismo: (1) Sim (2) Não	TABAGISMO	<input type="checkbox"/>
Drogas: (1) Sim (2) Não	DROGAS	<input type="checkbox"/>
Álcool: (1) Sim (2) Não	ALCOOL	<input type="checkbox"/>
Com quem mora: (1) parceiro (2) filhos (3) seus familiares (4) família do parceiro (5) amigos da família (6) outros	CQMORA	<input type="checkbox"/>
Tipo de casa: (1) tijolo (2) taipa (3) tijolo taipa (4) madeira (5) palha (6) pau a pique (7) outro	TIPOCASA	<input type="checkbox"/>
Condições de moradia: (1) própria (2) alugada (3) cedida (4) outros	CMORADIA	<input type="checkbox"/>

<p>De onde vem a água de casa usada para beber?</p> <p>(1) rede pública</p> <p>(2) poço artesiano</p> <p>(3) poço comum, cacimba</p> <p>(4) rio, riacho, lagoa, chafariz</p> <p>(5) outro</p>	<p>AGUABEBER</p>	<input type="checkbox"/>
<p>Tratamento da água:</p> <p>(1) filtrada (2) fervida (3) coada (4) sem tratamento</p>	<p>TRATAGUA</p>	<input type="checkbox"/>
<p>Qual o destino dos dejetos?</p> <p>(1) rede de esgotos</p> <p>(2) fossa séptica</p> <p>(3) fossa negra</p> <p>(4) vala</p> <p>(5) mato</p> <p>(6) maré</p> <p>(7) outro</p>	<p>DESTDEJETO</p>	<input type="checkbox"/>
<p>Qual o destino do lixo?</p> <p>(1) carro de lixo da prefeitura</p> <p>(2) terreno baldio</p> <p>(3) queimado</p> <p>(4) maré</p> <p>(5) outro</p>	<p>DESTLIXO</p>	<input type="checkbox"/>

3 - ANTECEDENTES OBSTÉTRICOS E ALEITAMENTO

Nº de Gestações _____	NGESTACAO	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Nº de Partos _____	NPARTOS	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Nº de Abortos _____	NABORTOS	<input type="checkbox"/>
Data da última menstruação: _____	DUM	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Pré-Natal: (1) Sim (2) Não	PNATAL	<input type="checkbox"/>
Nº de consultas: (1) < 6 (2) ≥ 6 (3) Não se aplica	NCONSULTA	<input type="checkbox"/>
Local do pré-natal: _____	LOCPNATAL	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Em que mês de gestação foi feita a 1ª consulta? _____	MESPCONS	<input type="checkbox"/>
Quando foi feita sua primeira ultra-sonografia? _____	PUSONOGRA	<input type="checkbox"/>
Resultado: _____	RESULTADO	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Altura atual: _____	ALTATUAL	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Peso atual: _____	PESOATUAL	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Índice de Massa Corporal (IMC = P/A ²) = _____	IMC	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Quais problemas de saúde, você teve durante a gravidez? _____	PROBSAUDE	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>

Atualmente tem algum problema de saúde? (1) Sim (2) Não	PSATUAL	<input type="checkbox"/>
Foi orientada sobre aleitamento materno no pré-natal? (1) Sim (2) Não	ORIENAMPN	<input type="checkbox"/>
Local de nascimento da criança: (1) Materno Infantil (2) Em casa (3) Casa de parto (4) Outro	LNASCCR	<input type="checkbox"/>
Tipo de Parto: (1) Normal (2) Cesárea (3) Fórceps	TIOPARTO	<input type="checkbox"/>
Intercorrência no Parto: (1) Sim (2) Não	INTEPARTO	<input type="checkbox"/>
Calcular a Idade Gestacional (DUM): _____	IDGESTA	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> . <input type="checkbox"/>
A criança mamou em sala de parto: (1) Sim (2) Não	MAMOUSP	<input type="checkbox"/>
Foi orientada sobre aleitamento materno no Alojamento Conjunto? (1) Sim (2) Não	ORIENAMAC	<input type="checkbox"/>
Amamentou filhos anteriores? (1) Sim (2) Não (3) Não se aplica	AMFILANTE	<input type="checkbox"/>
Caso sim, qual a duração do aleitamento materno exclusivo? _____	DURALMEX	<input type="checkbox"/>

Até quando pretende amamentar exclusivamente sua criança? _____	PRETAMEX	<input type="checkbox"/>
---	----------	--------------------------

4- DADOS DA CRIANÇA

Nome da criança: _____		
Idade da criança: _____	IDADECR	<input type="checkbox"/>
Data de nascimento: ____/____/____	DATANASCR	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Sexo: (1) Masculino (2) Feminino	SEXO	<input type="checkbox"/>
Peso ao nascer: _____	PNASCCR	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Estatura: _____	ESTATCR	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> . <input type="checkbox"/>
Perímetro Cefálico: _____	PC	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> . <input type="checkbox"/>
Perímetro Torácico: _____	PT	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> . <input type="checkbox"/>
Apgar 1º min: _____	APGAR1M	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Apgar 5º min: _____	APGAR5M	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Após o parto, a criança apresentou algum problema de saúde? (1) Sim (2) Não	AOSPPROB	<input type="checkbox"/>
Qual problema? _____	QPROBLEMA	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>

Houve necessidade de ficar na UTI? (1) Sim (2) Não	NECUTI	<input type="checkbox"/>
Desde que nasceu sua criança já recebeu chás, água ou glicose? (1) Sim (2) Não	AGCHAGLIC	<input type="checkbox"/>
Mamadeira de leite? (1) Sim (2) Não	MAMALEITE	<input type="checkbox"/>

1º MÊS

Data da consulta: _____

Idade: _____

A criança está fazendo uso de quais alimentos? _____

Nº de mamadas nas 24 h: < 6 ≥ 6A senhora já menstruou após o parto? Não Sim Data: _____

Peso/Mãe: _____

Peso: _____

Ganho Ponderal: _____

Comprimento: _____

Perímetro Cefálico: _____

Observação da mamada: Pega correta: (1) Sim (2) Não	PECORRETA	<input type="checkbox"/>
Posição correta: (1) Sim (2) Não	POCORRETA	<input type="checkbox"/>

Avaliação clínica: _____**Diagnóstico:** _____**Conduta:** _____

2º MÊS

Data da consulta: _____

Idade _____

A criança está fazendo uso de quais alimentos? _____

Nº de mamadas nas 24 h: < 6 ≥ 6A senhora já menstruou após o parto? Não Sim Data: _____

Peso/Mãe: _____

Peso: _____ Ganho Ponderal: _____

Comprimento: _____ Perímetro Cefálico: _____

Observação da mamada:	PECORRETA	<input type="checkbox"/>
Pega correta: (1) Sim (2) Não		
Posição correta (1) Sim (2) Não	POCORRETA	<input type="checkbox"/>

Avaliação clínica: _____**Diagnóstico:** _____**Conduta:** _____**3º MÊS**

Data da consulta: _____

Idade: _____

A criança está fazendo uso de quais alimentos? _____

Nº de mamadas nas 24 h: < 6 ≥ 6A senhora já menstruou após o parto? Não Sim Data: _____

Peso/Mãe: _____

Peso: _____ Ganho Ponderal: _____

Comprimento: _____ Perímetro Cefálico: _____

Observação da mamada:	PECORRETA	<input type="checkbox"/>
Pega correta: (1) Sim (2) Não		
Posição correta: (1) Sim (2) Não	POCORRETA	<input type="checkbox"/>
Avaliação clínica: _____ _____		
Diagnóstico: _____		
Conduta: _____		

4º MÊS

Data da consulta: _____

Idade: _____

A criança está fazendo uso de quais alimentos? _____

Nº de mamadas nas 24 h: < 6 ≥ 6A senhora já menstruou após o parto? Não Sim Data: _____

Peso/Mãe: _____

Peso: _____

Ganho Ponderal: _____

Comprimento: _____

Perímetro Cefálico: _____

Observação da mamada:	PECORRETA	<input type="checkbox"/>
Pega correta: (1) Sim (2) Não		
Posição correta: (1) Sim (2) Não	POCORRETA	<input type="checkbox"/>

Avaliação clínica:

Diagnóstico: _____
Conduta: _____

5º MÊS

Data da consulta: _____

Idade: _____

A criança está fazendo uso de quais alimentos? _____

Nº de mamadas nas 24 h: < 6 ≥ 6A senhora já menstruou após o parto? Não Sim Data: _____

Peso/Mãe: _____

Peso: _____

Ganho Ponderal: _____

Comprimento: _____

Perímetro Cefálico: _____

Observação da mamada:	PECORRETA	<input type="checkbox"/>
Pega correta: (1) Sim (2) Não		
Posição correta: (1) Sim (2) Não	POCORRETA	<input type="checkbox"/>

Avaliação clínica:

Diagnóstico: _____
Conduta: _____

6º MÊS

Data da consulta: _____

Idade: _____

A criança está fazendo uso de quais alimentos? _____

Nº de mamadas nas 24 h: < 6 ≥ 6

A senhora já menstruou após o parto? Não Sim Data: _____

Peso/Mãe: _____

Peso: _____

Ganho Ponderal: _____

Comprimento: _____

Perímetro Cefálico: _____

Observação da mamada:	PECORRETA	<input type="checkbox"/>
Pega correta: (1) Sim (2) Não		
Posição correta: (1) Sim (2) Não	POCORRETA	<input type="checkbox"/>

Avaliação clínica:

Diagnóstico: _____

Conduta: _____

APÊNDICE C - Percentis 3, 50 e 97 da velocidade do ganho de peso (g) médio mensal de 86 meninos, em aleitamento materno exclusivo, comparados com o padrão WHO/2006, por idade. São Luís, MA, 2007-2008

Idade	Percentil 3		Percentil 50		Percentil 97	
	Estudo	WHO	Estudo	WHO	Estudo	WHO
1º mês	550	369	1203	1023	1857	1575
2º mês	664	648	1187	1196	1709	1803
3º mês	425	397	869	815	1312	1290
4º mês	287	241	708	617	1129	1041
5º mês	243	150	591	522	938	937
6º mês	-50	61	415	422	880	826

WHO= World Health Organization

APÊNDICE D - Percentis 3, 50 e 97 da velocidade do ganho de peso médio (g) mensal de 95 meninas, em aleitamento exclusivo, comparados com o padrão WHO/2006, por idade. São Luís, MA, 2007-2008

Idade	Percentil 3		Percentil 50		Percentil 97	
	Estudo	WHO	Estudo	WHO	Estudo	WHO
1º mês	302	388	969	879	1636	1418
2º mês	518	519	995	1011	1472	1545
3º mês	249	321	780	718	1311	1150
4º mês	194	214	688	585	1182	990
5º mês	110	130	549	489	988	885
6º mês	50	52	434	401	818	790

WHO= World Health Organization

APÊNDICE E - Percentis 3, 50 e 97 do peso (kg) de crianças, em aleitamento exclusivo, comparados o padrão WHO/2006 e a referência NCHS/1978, segundo sexo e idade. São Luís, MA, 2007-2008

Idade	Peso (kg)								
	Estudo	*P3		P50			P97		NCHS
		WHO	NCHS	Estudo	WHO	NCHS	Estudo	WHO	
Meninos (n=86)									
Ao nascer	2,6	2,5	2,5	3,3	3,3	3,3	3,9	4,3	4,2
1º mês	3,5	3,4	3,0	4,5	4,5	4,3	5,4	5,7	5,6
2º mês	4,5	4,4	3,6	5,6	5,6	5,2	6,9	7,0	6,7
3º mês	5,4	5,1	4,2	6,5	6,4	6,0	8,1	7,9	7,6
4º mês	6,0	5,6	4,8	7,2	7,0	6,7	8,7	8,6	8,4
5º mês	6,4	6,1	5,4	7,7	7,5	7,3	9,4	9,2	9,1
6º mês	6,7	6,4	6,0	8,2	7,9	7,8	9,9	9,7	9,7
Meninas (n=95)									
Ao nascer	2,6	2,4	2,3	3,3	3,2	3,2	3,9	4,2	3,9
1º mês	3,2	3,2	2,9	4,2	4,2	4,0	5,0	5,4	5,0
2º mês	4,2	4,0	3,4	5,3	5,1	4,7	6,4	6,5	6,0
3º mês	4,9	4,6	4,0	6,0	5,8	5,4	7,2	7,4	6,9
4º mês	5,2	5,1	4,6	6,6	6,4	6,0	8,3	8,1	7,6
5º mês	5,4	5,5	5,1	7,1	6,9	6,7	9,3	8,7	8,3
6º mês	5,9	5,8	5,6	7,6	7,3	7,2	10,2	9,2	8,9

*P=percentil; WHO=World Health Organization; NCHS=National Center for Health Statistics

APÊNDICE F - Percentis 3, 50 e 97 do comprimento (cm) das crianças, em aleitamento exclusivo, comparados com o padrão WHO/2006 e a referência NCHS/1978, por sexo e idade. São Luís, MA, 2007- 2008

Idade	Comprimento (cm)								
	Estudo	*P3		P50			P97		
		WHO	NCHS	Estudo	WHO	NCHS	Estudo	WHO	NCHS
Meninos (n=86)									
Ao nascer	45,0	46,3	46,2	49,1	49,9	50,5	52,7	53,4	54,8
1º mês	50,8	51,1	49,9	54,0	54,7	54,6	57,4	58,4	59,2
2º mês	53,5	54,7	53,2	58,0	58,4	58,1	61,5	62,2	62,9
3º mês	57,3	57,6	56,1	61,0	61,4	61,1	64,3	65,3	66,1
4º mês	59,0	60,0	58,6	63,0	63,9	63,7	66,7	67,8	68,7
5º mês	60,9	61,9	60,8	65,4	65,9	65,9	69,3	69,9	71,0
6º mês	62,6	63,6	62,8	67,0	67,6	67,8	70,9	71,6	72,9
Meninas (n=95)									
Ao nascer	45,4	45,6	45,8	49,0	49,1	49,9	53,1	52,7	53,9
1º mês	50,5	50,0	49,2	53,3	53,7	53,5	56,1	57,4	57,9
2º mês	53,8	53,2	52,2	56,5	57,1	56,8	60,1	60,9	61,3
3º mês	54,2	55,8	54,9	59,6	59,8	59,5	63,1	63,8	64,2
4º mês	58,3	58,0	57,2	62,0	62,1	62,0	66,0	66,2	66,8
5º mês	59,8	59,9	59,2	64,0	64,0	64,1	67,5	68,2	69,0
6º mês	61,4	61,5	61,0	65,2	65,7	65,9	69,7	70,0	70,9

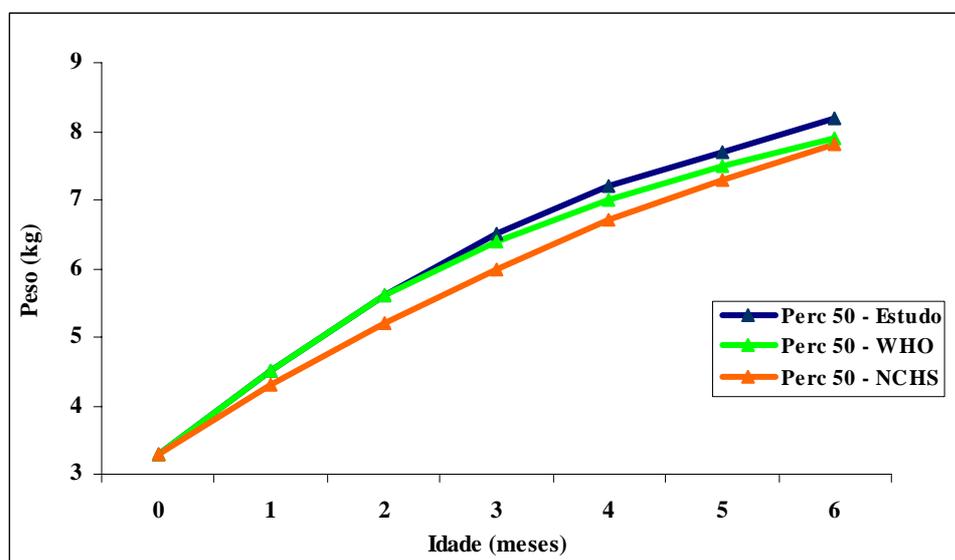
*P=percentil; WHO=World Health Organization; NCHS=National Center for Health Statistics

APÊNDICE G - Percentis 5, 50 e 95 do perímetro cefálico (cm) crianças, em aleitamento exclusivo, comparados com o padrão WHO/2006 e a referência NCHS/1977, segundo sexo e idade. São Luís, MA, 2007-2008

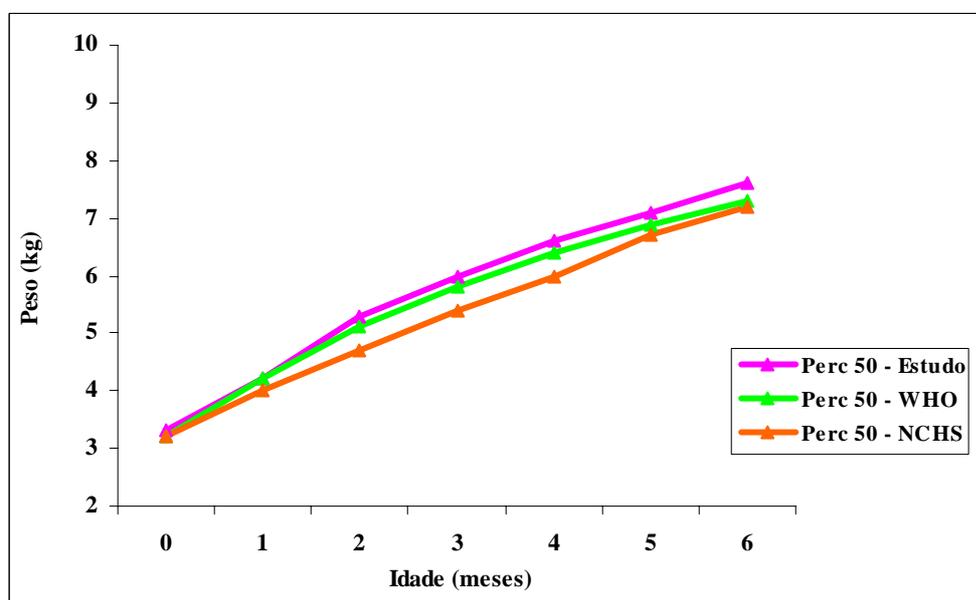
Idade	Perímetro Cefálico									
	Estudo	*P5			P50			P95		
		WHO	NCHS	Estudo	WHO	NCHS	Estudo	WHO	NCHS	
Meninos (n=86)										
Ao nascer	32,5	32,1	32,6	34,0	34,5	34,8	36,5	36,6	37,2	
1º mês	36,0	35,1	34,9	37,5	37,3	37,2	39,5	39,2	39,6	
2º mês	37,5	36,9	-	39,4	39,1	-	41,0	41,1	-	
3º mês	39,0	38,3	38,4	40,7	40,5	40,6	42,1	42,5	43,1	
4º mês	40,0	39,4	-	41,7	41,6	-	43,3	43,6	-	
5º mês	40,9	40,3	-	42,8	42,6	-	44,1	44,5	-	
6º mês	41,5	41,0	41,5	43,5	43,3	43,8	45,0	45,3	46,2	
Meninas (n=95)										
Ao nascer	32,0	31,9	32,1	34,0	33,9	34,3	36,0	35,8	35,9	
1º mês	34,9	34,6	34,2	37,0	36,5	36,4	38,1	38,5	38,3	
2º mês	37,0	36,3	-	38,5	38,3	-	40,0	40,2	-	
3º mês	38,0	37,5	37,3	40,0	39,5	39,5	41,5	41,6	41,7	
4º mês	38,9	38,5	-	41,0	40,6	-	42,5	42,7	-	
5º mês	39,5	39,3	-	42,0	41,5	-	43,5	43,6	-	
6º mês	40,5	40,1	40,3	42,5	42,2	42,4	44,6	44,3	44,6	

*P=percentil; WHO=World Health Organization; NCHS=National Center for Health Statistics

APÊNDICE H - Percentil 50 do peso de crianças comparado com o padrão WHO/2006 e a referência NCHS/1978, por sexo e idade. São Luís, MA, 2007-2008

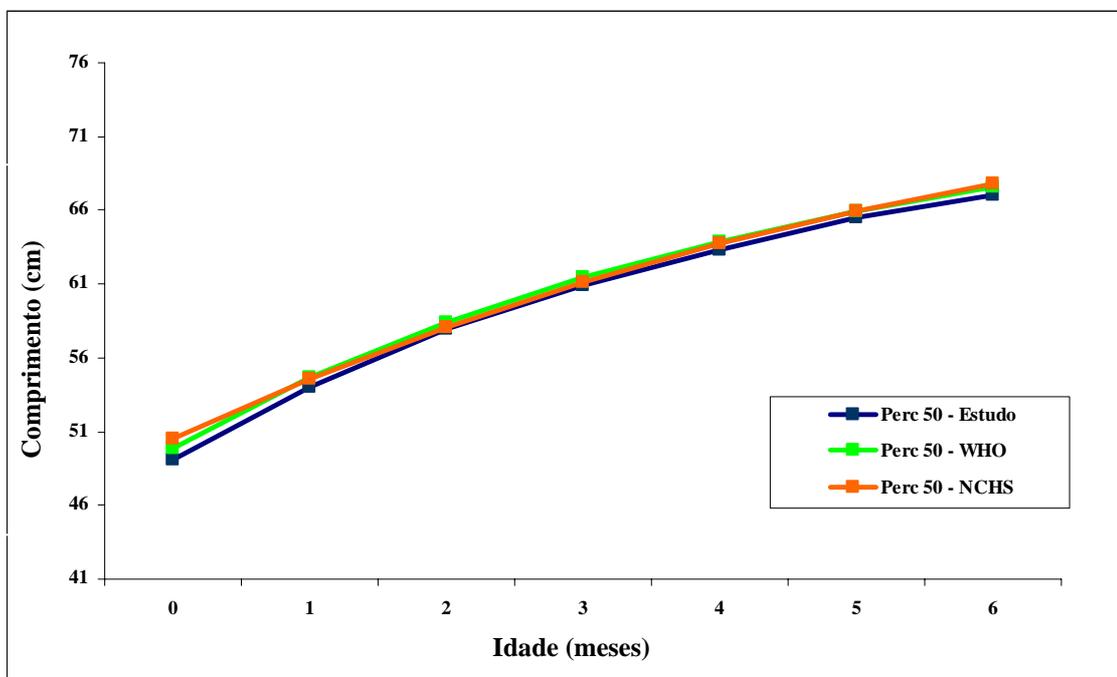


Masculino

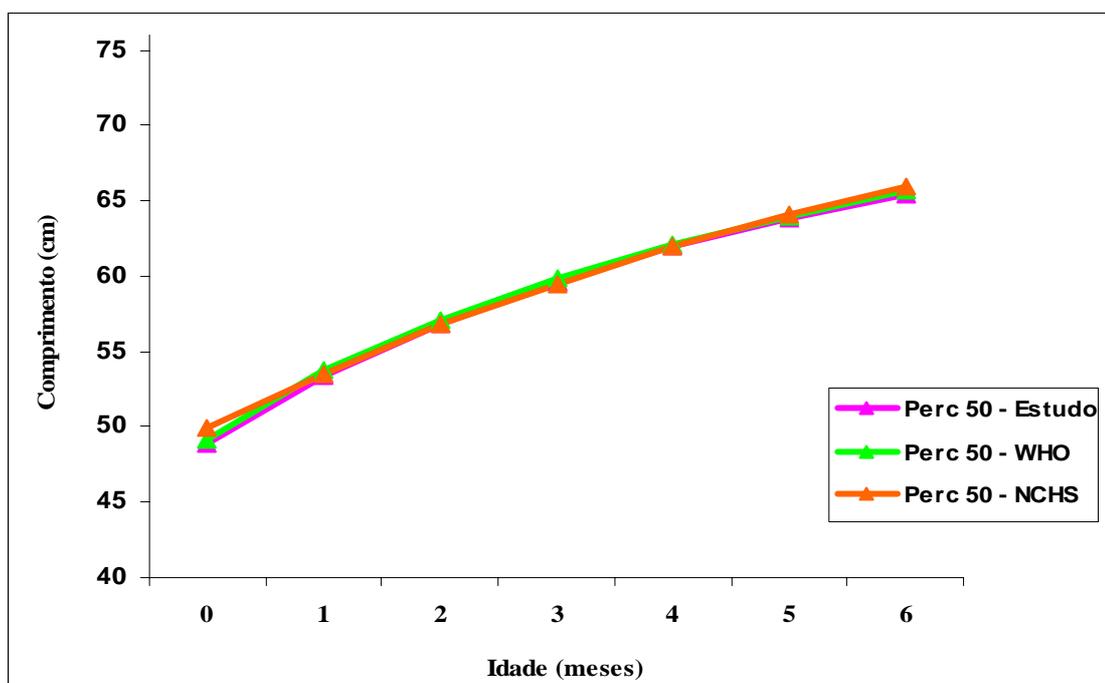


Feminino

APÊNDICE I - Percentil 50 do comprimento de crianças comparado com o padrão WHO/2006 e a referência NCHS/1978, por sexo e idade. São Luís, MA, 2007-2008

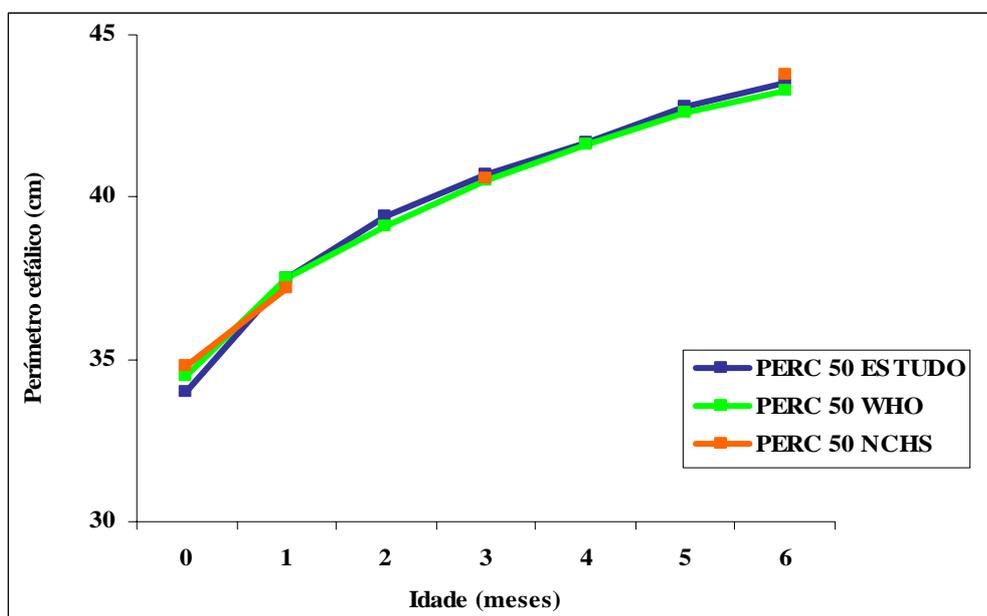


Masculino

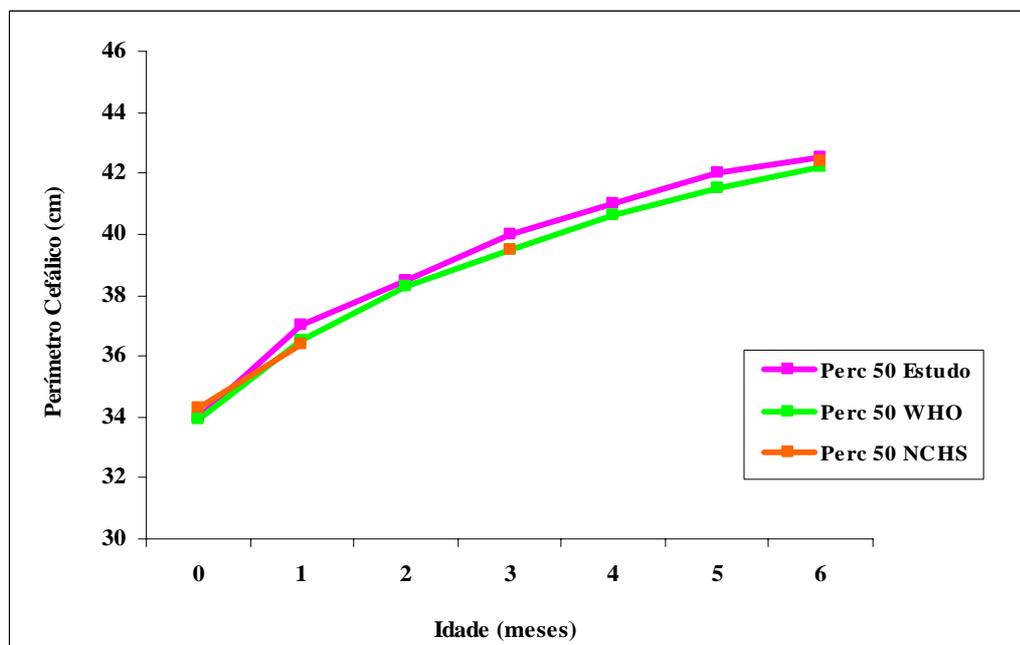


Feminino

APÊNDICE J - Percentil 50 do perímetro cefálico de crianças comparado com o padrão WHO/2006 e a referência NCHS/1977, por sexo e idade. São Luís, MA, 2007-2008



Masculino



Feminino

ANEXO

ANEXO A - Parecer consubstanciado



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO
HOSPITAL UNIVERSITÁRIO
COMITÊ ÉTICA EM PESQUISA**

PARECER CONSUBSTANCIADO

Parecer Nº 226/07

Pesquisador (a) Responsável: **Maria da Graça Mouchrek Jaldin**

Equipe executora: **Maria da Graça Mouchrek Jaldin**

Tipo de Pesquisa: Pós-graduação mestrado Saúde Materno Infantil

Registro do CEP: 226/07 Processo Nº. **33104 - 1076/07**

Instituição onde será desenvolvido: Hospital Universitário Presidente Dutra

Grupo: **III**

Situação: **APROVADO**

O Comitê de Ética em Pesquisa do Hospital Universitário da Universidade Federal do Maranhão analisou na sessão do dia **25.01.2008** o processo Nº.**33104-1076/07**, referente ao projeto de pesquisa: "**Aleitamento materno exclusivo e crescimento infantil: comparação com o referencial de crescimento do NCHS/OMS e da OMS2006,**", tendo como pesquisadora responsável Maria das Graças Mouchrek Jaldin, cujo objetivo é, " Verificar o crescimento das crianças alimentadas exclusivamente com leite materno nos primeiros 6 meses de vida, no banco de leite humano do hospital Universitário materno Infantil, em São Luís e comparar com o referencial de crescimento do NCHS/OMS/2006 "(somente se houve pendências anteriores acrescentar) Tendo apresentado pendências na época de sua primeira avaliação, veio em tempo hábil supri-las adequada e satisfatoriamente de acordo com as exigências das Resoluções que regem esse Comitê.

Assim, mediante a importância social e científica que o projeto apresenta, a sua aplicabilidade e conformidade com os requisitos éticos, somos de parecer favorável à realização do projeto classificando-o como **APROVADO**, pois o mesmo atende aos requisitos fundamentais da Resolução 196/96 e suas complementares do Conselho Nacional de Saúde/MS.

Solicita-se à pesquisadora o envio a este CEP, de relatórios parciais sempre quando houver alguma alteração no projeto, bem como o relatório final gravado em CD-ROM.

São Luís, 30 de janeiro de 2008.

Hospital Universitário da Universidade Federal do Maranhão

Rua Barão de Itapary, 227 Centro C.E.P. 65. 020-070 São Luís – Maranhão Tel: (98) 3219-1223

E-mail huufma@huufma.br

ADM-14


Wiladerson Aguiar Gurgel
 FILÓSOFO
 CEP-HU-UFMA

Jaldin, Maria da Graça Mouchrek

Crescimento infantil e Aleitamento materno exclusivo: estudo comparativo com uma referência e um padrão internacional de crescimento / Maria da Graça Mouchrek Jaldin– São Luís, 2009.

109 f. : il.

Impresso por computador (fotocópia)
Orientadora: Feliciano Santos Pinheiro.
Co-orientadora: Alcione Miranda dos Santos.

Dissertação (Mestrado em Saúde Materno-Infantil) – Universidade Federal do Maranhão, Programa de Pós-Graduação em Saúde Materno-Infantil, 2009.

1. Aleitamento Materno 2. Crescimento infantil 3. Referências de crescimento. I. Título

CDU 613.287.8