



UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO
CENTRO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS FISIOLÓGICAS – DCF
CURSO DE NUTRIÇÃO

RAISSA GRAZIELLA CÂMARA NUNES

**INFLUÊNCIA DO ALEITAMENTO MATERNO EXCLUSIVO NO
CRESCIMENTO DE CRIANÇAS ASSISTIDAS PELO BANCO DE LEITE
HUMANO DE UM HOSPITAL UNIVERSITÁRIO DO MARANHÃO**

São Luís - MA

2018

RAISSA GRAZIELLA CÂMARA NUNES

**INFLUÊNCIA DO ALEITAMENTO MATERNO EXCLUSIVO NO
CRESCIMENTO DE CRIANÇAS ASSISTIDAS PELO BANCO DE LEITE
HUMANO DE UM HOSPITAL UNIVERSITÁRIO DO MARANHÃO**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado
ao Curso de Nutrição da Universidade Federal
do Maranhão, para obtenção do grau de
nutricionista.

Orientadora: Profa. Dra. Poliana Cristina de
Almeida Fonseca

São Luís - MA

2018

RAISSA GRAZIELLA CÂMARA NUNES

**INFLUÊNCIA DO ALEITAMENTO MATERNO EXCLUSIVO NO
CRESCIMENTO DE CRIANÇAS ASSISTIDAS PELO BANCO DE LEITE
HUMANO DE UM HOSPITAL UNIVERSITÁRIO DO MARANHÃO**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado
ao Curso de Nutrição da Universidade Federal
do Maranhão, para obtenção do grau de
nutricionista.

Orientadora: Profa. Dra. Poliana Cristina de
Almeida Fonseca

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

Profa. Dra. Poliana Cristina de Almeida Fonseca
Orientadora
Universidade Federal do Maranhão

Profa. Dra. Maria Tereza Borges Araújo Frota
(Examinadora)
Universidade Federal do Maranhão

Profa. Dra. Sueli Ismael Oliveira da Conceição
(Examinadora)
Universidade Federal do Maranhão

AGRADECIMENTOS

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

À querida orientadora, Profa. Dra. Poliana Cristina, pela credibilidade em mim depositada, pelo precioso tempo dispensado, por seu apoio e ajuda em todos os momentos, principalmente, naqueles de dificuldades. Seus incentivos constantes, a sua compreensão, sua valiosa orientação e segurança na condução deste trabalho fizeram com que chegasse até o final. Obrigada por tudo.

À Universidade Federal do Maranhão e à Coordenadora do Curso de Nutrição, Profa. Dra. Kátia Danielle e a todas as professoras do curso, por todo incentivo na jornada acadêmica, pelas orientações e pelos ensinamentos transmitidos. Com certeza aprendi muito...

Às coordenadoras desta pesquisa, Profa. Dra. Nayra Anielly, Profa. Dra. Sueli Ismael e Profa. Dra. Poliana Cristina, obrigada pela oportunidade de participação na pesquisa, pela inquestionável ajuda durante toda coleta de dados e nos contatos com as mães e bebês.

Aos meus pais, Jeová Nunes e Graça Câmara, e a minha pequenina filha Rhafisa Gabrielle, 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.

Ao meu irmão Leonardo Nunes e cunhada Andrea Teles, pelos estímulos de sempre, disposição para o que fosse preciso e pelo empenho em ajudar. Valeu a força!

As minhas grandes amigas de turma, Analicia Lima, Ana Carolina, Darah Lindoso, Mágila Nascimento, Jalila Bittencourt e Walbenise Marques, pelo carinho e amizade nesse bom tempo de convivência.

As amigas de curso, Ana Paula, Andreza Motta e Adrielly Lopes, pelas trocas de experiências durante a construção do trabalho.

Aos amigos de vida, Lussara Gomes, Sandy Araújo, Joyce Oliveira, Déborah Santos, André Ribeiro, José Mendes, Layanne Pereira, Thiago Santos, Larissa Garcês, Valdirene Pereira e Gabrielle Damasceno, por sempre ajudarem de forma direta ou indireta, por todas as palavras de confiança, apoio, constante credibilidade e força, obrigada!

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 acadêmica, 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

Objetivo: O presente estudo teve como objetivo avaliar a influência do aleitamento materno na velocidade de ganho de peso, comprimento e perímetro cefálico de crianças nos primeiros quatro meses de vida. **Métodos:** Estudo prospectivo, longitudinal realizado no Banco de Leite Humano do Hospital Universitário Materno Infantil, São Luís, Maranhão, Brasil, entre novembro de 2017 a maio de 2018. Amostra de conveniência com 62 crianças nascidas a termo, não gemelares e em aleitamento, acompanhadas do nascimento ao quarto mês. As medidas de peso, comprimento e perímetro cefálico foram mensuradas do nascimento ao quarto mês. Avaliou-se o crescimento por meio de médias e desvio padrão das medidas antropométricas. Em cada mês avaliou-se 58, 52, 56 e 34 crianças, respectivamente do primeiro ao quarto mês. **Resultados:** O peso médio das crianças ao nascer foi 3,3kg, o comprimento médio 48,4cm, e a média do perímetro cefálico 34,8cm. Os meninos foram mais pesados que as meninas, do primeiro ao quarto mês, embora sem significância estatística. O comprimento em ambos o sexos dobrou no terceiro mês de vida. O perímetro cefálico dos meninos foi maior que o das meninas do nascimento ao quarto mês de vida ($p < 0,05$). A velocidade de ganho de peso foi influenciada pelo uso de complemento/água no primeiro e terceiro mês de vida e pela circunstância de morar com a Avó no primeiro mês de vida, ambos estatisticamente significantes ($p < 0,05$). O tipo de parto e uso de chupeta não se associaram à velocidade de crescimento das crianças. A velocidade de ganho de comprimento não foi influenciada por nenhuma das variáveis pesquisadas. **Conclusão:** Concluiu-se que é de suma importância o acompanhamento da velocidade de crescimento das crianças nos primeiros meses de vida, e as variáveis que influenciam esse processo e o Banco de Leite Humano têm função imprescindível nas ações de promoção, proteção e apoio ao aleitamento materno.

Palavras-chave: Crescimento infantil. Aleitamento materno. Lactentes.

ABSTRACT

Objective: This study got the main objective of evaluate the influence of breast feeding on the speed of weight gain, length and cephalic perimeter of children in the first four months of life. **Methods:** Prospective longitudinal study, performed at the Human Milk Bank of the Materno Infantil University Hospital, São Luís, Maranhão, Brazil, between November 2017 to May 2018. Sample of convenience with 62 full-term, non-twin, and exclusively breast fed infants, accompanied from the birth to the fourth month of life. The measures of weight, length and cephalic perimeter were measured from the birth to the fourth month. Growth was assessed through means and standard deviation of the anthropometric measurements. In each month 58, 52, 56 and 34 children were evaluated, respectively, from the first to the fourth month. **Results:** The mean weight of the children at birth was 3.3 kg, the mean length 48.4 cm, and the mean head circumference 34.8 cm. The boys were heavier than the girls, from the first to the fourth month, although not statistically significant. The length in both sexes doubled in the third month of life. The cephalic perimeter of boys was higher than that of girls from the birth to the fourth month of life ($p < 0.05$). The weight gain speed was influenced by the use of complement/water in the first and third month of life and by the circumstance of living with the Grandmother in the first month of life, both statistically significant ($p < 0.05$). The type of child birth and pacifier use were not associated with the growth speed of the children. The length gain velocity was not influenced by any of the variables surveyed. **Conclusion:** It was concluded that it is extremely important to monitor the growth rate of children in the firsts months of life, and the variables that influence this process and the Human Milk Bank play an essential role in promoting, protecting and supporting breastfeeding maternal health.

Key words: Child growth. Breastfeeding. Infants.

LISTA DE SIGLAS

A/I - Altura/idade

AM - Aleitamento Materno

AME - Aleitamento Materno Exclusivo

BLH - Banco de Leite Humano

C/I - Comprimento/idade

HUMI - Hospital Universitário Materno Infantil

MS - Ministério da Saúde

OMS - Organização Mundial de Saúde

P/A - Peso/altura

P/C - Peso/comprimento

P/I - Peso/idade

PC/I - Perímetro cefálico/idade

SBP - Sociedade Brasileira de Pediatria

WHO - World Health Organization

FALTOU VGP VGC

LISTA DE TABELAS

- Tabela 1 - Características dos lactentes acompanhados no Banco de Leite Humano do primeiro ao quarto mês de vida. São Luís, Maranhão, 2018.....23
- Tabela 2 - Características das mães de lactentes acompanhados no Banco de Leite Humano do primeiro ao quarto mês pós-parto. São Luís, Maranhão, 2018.....24
- Tabela 3 - Medidas Antropométricas de crianças avaliadas no Banco de Leite Humano, segundo o sexo, do primeiro ao quarto mês de vida. São Luís, Maranhão, 2018.....25
- Tabela 4 - Velocidade de crescimento (ganho de peso e comprimento) segundo o sexo e variáveis de crianças avaliadas até o quarto mês de vida. São Luís, Maranhão, 2018....27

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

- Figura 1 - Perímetro cefálico médio de crianças, em aleitamento materno **exclusivo**, por sexo e idade. São Luís, MA, 2018.....26
- Figura 2 - Velocidade de ganho de peso (g/dia) médio diário de crianças, por sexo e idade. São Luís, MA,.....28
- Figura 3 - Velocidade de ganho de comprimento (cm/dia) médio diário de crianças, por sexo e idade. São Luís, MA, 2018.....29

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	12
2 REVISÃO TEÓRICA.....	14
2.1 Crescimento infantil e antropometria.....	14
2.2 Práticas alimentares e crescimento infantil.....	16
2.3 Curvas de referências de crescimento infantil.....	17
3 OBJETIVOS.....	19
3.1 Objetivos Gerais.....	19
3.2 Objetivos Específicos.....	19
4 MÉTODOS.....	20
5 RESULTADOS.....	23
6 DISCUSSÃO.....	30
7 CONCLUSÃO.....	34
REFERÊNCIAS.....	35
ANEXO.....	40
APÊNDICE.....	42

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 (1). Assim, o crescimento adequado é condicionado a inúmeros processos fisiológicos dependentes do atendimento de várias necessidades durante a vida fetal e a infância (2). Desta forma, na vida intrauterina é de importante relevância a função placentária, na transmissão de nutrientes da mãe para o feto. Logo após o nascimento, a criança com saúde coopera com o processo de nutrição ao sugar o seio da mãe. Então, começa a prática de amamentação, influente e significativa para seu desenvolvimento (3).

O crescimento infantil, nos primeiros meses de vida, é caracterizado como um processo complexo e com mudanças rápidas, que é afetado pela interação de vários fatores de forma direta ou indireta, como sexo, condições de nascimento, tipo de alimentação e condições de saúde (4). Por consequência, as crianças têm necessidade de uma alimentação com qualidade e quantidade de nutrientes suficientes, incluindo-se as outras condições (5). O alimento completo, que entre inúmeras outras vantagens oferece ao lactente uma nutrição de excelente qualidade, é o leite materno e são inúmeros os estudos que evidenciam a importância do Aleitamento Materno Exclusivo (AME) para o estado nutricional infantil até o sexto mês de vida (3) (6) (2).

A *World Health Organization* (WHO) recomenda o aleitamento exclusivo nos seis primeiros meses de vida como único alimento ideal para o crescimento e desenvolvimento infantil (7). A prática do aleitamento materno exclusivo por seis meses e a adequada introdução da alimentação complementar são diretrizes estabelecidas pelo Ministério da Saúde por meio dos “Dez passos para alimentação saudável para crianças brasileiras menores de dois anos” (6).

As vantagens do leite materno incluem o seu conteúdo nutricional, melhor capacidade de absorção interna, previne alergias e problemas respiratórios, propicia desenvolvimento psicológico mais favorável, melhores defesas imunológicas, exerce um papel importante na redução da mortalidade infantil, além dos aspectos afetivos entre a mãe e o bebê (8).

Ressalte-se que o primeiro semestre de vida é o período de mais rápido crescimento humano (9). O crescimento e desenvolvimento da criança é o principal

indicador de suas condições de saúde. Assim, o Ministério da Saúde (MS) prioriza seu acompanhamento desde o nascimento até os dez anos de idade na atenção básica, por meio da consulta de puericultura, buscando detectar precocemente alterações no crescimento e desenvolvimento da criança para evitar complicações (10). Um dos métodos de avaliação do crescimento é a antropometria, utilizada com a finalidade de monitorar o crescimento, individualmente ou em estudos epidemiológicos (11). Assim, para avaliar o crescimento infantil é preciso realizar a mensuração e o acompanhamento das medidas antropométricas da criança, tais como: peso, estatura, perímetro cefálico e torácico, relacionando-os entre si e comparando-os às curvas de crescimento (12).

É pertinente destacar que o padrão de crescimento linear, ganho de peso e estado nutricional de crianças amamentadas exclusivamente ao seio materno, distingue-se do padrão das crianças alimentadas com fórmulas infantis, pelo menos no primeiro ano de vida (13).

No Brasil, alguns estudos também buscaram demonstrar o papel do aleitamento materno no estado nutricional ou no padrão de crescimento na infância. Um estudo realizado em 12 cidades verificou que crianças amamentadas por maior tempo tinham maior velocidade no ganho de peso(14). Spyrides et. al. (15), em estudo longitudinal, encontraram que quanto maior a duração da amamentação predominante, maior o peso infantil. Portanto, a maioria dos estudos apontam os benefícios do aleitamento materno para o adequado crescimento nos primeiros meses de vida das crianças.

2 REVISÃO TEÓRICA

2.1 Crescimento infantil e antropometria

O crescimento infantil é definido como o aumento do tamanho corporal e, portanto, ele se completa com o término do aumento em altura (crescimento linear). Assim, esse indicador é considerado como um dos melhores na área de saúde da criança, pois tem total correlação com os fatores ambientais, como por exemplo: alimentação, doenças, cuidados de higiene, condições de habitação e saneamento básico e acesso aos serviços de saúde, retratando, as condições de vida da criança (16). Porém, sem essas condições favoráveis de vida, estes podem se tornar fatores decisivos para o retardo do crescimento infantil (4).

Todos os indivíduos, ao nascerem, manifestam um potencial genético para o crescimento, desta forma, esse potencial poderá ser atingido ou não, consoante as condições de vida a que estejam expostos, perpassando desde a concepção até a vida adulta (17). Portanto, o crescimento é influenciado por fatores endógenos (biológicos, genéticos e étnicos) como também por fatores exógenos (nutricionais, culturais, ambientais, socioeconômicos). Porém, os fatores genéticos terão menor influência quando comparados aos fatores ambientais. Assim, os fatores ambientais irão influenciar diretamente o crescimento de crianças menores de cinco anos, enquanto os fatores genéticos serão mais significativos na criança maior, no adolescente e no jovem (18).

Uma parte desses fatores já podem ser observados desde a fase pré-natal, e podem assim fomentar a limitação do crescimento intrauterino ao afetarem o estado nutricional da mãe durante a gestação. É um desenvolvimento que apresenta características e peculiaridades em cada etapa da vida (19).

O crescimento infantil, por ser um processo biológico e de seguimento, perpassa por fases, como: ganho acelerado (período intrauterino, 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). Visando todas essas mudanças, a melhor forma de avaliação é a longitudinal (20).

A saúde, na fase intrauterina, está diretamente associada com o tamanho corporal ao nascer e como ocorrerá o crescimento infantil. Desta forma, o tamanho grande ao nascer e uma velocidade de crescimento mais elevada podem estar associados

a obesidade, enquanto o tamanho pequeno ao nascer associa-se mais a doenças cardiometabólicas (11).

É de extrema importância o acompanhamento contínuo do crescimento infantil, a fim de identificar os fatores que podem interferir no mesmo. Assim, profissionais da saúde usam os parâmetros antropométricos, fazendo as devidas aferições e registros periódicos do desenvolvimento da criança. Permitindo a identificação dos riscos para a mortalidade e morbidade, buscando o diagnóstico e intervenções precoces de alterações nutricionais, para que haja melhora na qualidade de vida infantil (21)(22). O acompanhamento rotineiro do crescimento infantil é preconizado pela Organização Mundial da Saúde (OMS), Ministério da Saúde (MS) e Sociedade Brasileira de Pediatria (SBP) (16).

Pode-se usar a avaliação antropométrica como um dos métodos de avaliar o crescimento infantil e o estado nutricional das crianças. À vista disso, são feitas pesagens e medições e estas serão comparadas com as referências por meio das curvas de crescimento, podendo ser identificado desde o estado de desnutrição até o sobrepeso/obesidade (3)(16).

A antropometria é uma avaliação de baixo custo, fácil aplicação e padronização, em contrapartida permite a coleta tanto de dados individuais, quanto dados coletivos. Assim sendo, na avaliação nutricional infantil, as medidas mais utilizadas são o peso, estatura/comprimento e perímetros cefálico e torácico (23)(24).

A medida de crescimento com mais fácil obtenção é o peso, sendo a mais sensível às variações do estado nutricional infantil. Os recém-nascidos normais a termo, do sexo masculino, tende a pesar mais que os do sexo feminino, porém ambos têm uma perda de peso normal após o nascimento e recuperação com alguns dias. Em média, no quarto mês de vida (podendo ser um pouco antes ou depois), a criança duplica o peso de nascimento (14).

A estatura é o termo que se refere ao tamanho corporal, ou seja, o comprimento dos ossos longitudinalmente. Desta forma, o termo designa tanto o comprimento, que é usado para crianças até dois anos de idade, quanto para a altura, usada a partir de dois anos de idade. A estatura é uma medida que admite as alterações de forma mais lenta, assim só serão percebidas alterações em estágios crônicos da desnutrição. Ao final do primeiro ano de vida, ocorre um aumento em cerca de 50% do comprimento ao nascer e a criança deve duplicar a estatura de nascimento aos quatro anos de idade (25).

O perímetro cefálico é uma medida de destaque no primeiro ano de vida, pois é o parâmetro antropométrico que reflete se o tamanho cerebral da criança está adequado ou não, e é realizado em intervalos regulares. Sendo assim, o parâmetro que sofre menores alterações nas diferentes faixas etárias. Geralmente é aferido de zero a vinte quatro meses e a diferença entre os sexos é pequena. A criança, ao nascer, apresenta, em média, um perímetro cefálico de 34- 35 cm, ocorrendo um aumento em média de 1,4 cm por mês, nos primeiros seis meses. O crescimento do perímetro cefálico em crianças amamentadas por longo período pode estar associado a um melhor desenvolvimento psicomotor e mental. (26)(27)

A velocidade de crescimento é o aumento de qualquer um dos parâmetros antropométricos, durante certo intervalo de tempo. Percebe-se uma difícil continuação, pois deve ser realizado repetidas vezes com intervalos regulares. Posto isto, os gráficos são apresentados de forma longitudinal, sendo um forte indicador das mudanças no crescimento e identificação precoce de problemas nutricionais (28). Estas curvas de crescimento visam também à verificação nos déficits do padrão de crescimento infantil (29).

2.2 Práticas alimentares e crescimento infantil

As práticas alimentares influenciam diretamente o crescimento infantil. Assim, o AME é a única fonte que propicia uma nutrição adequada para as crianças até o sexto mês de vida. Em contrapartida não é relatado na literatura nenhum benefício da introdução alimentar antes do sexto mês. Assim, percebe-se um crescimento diferente entre as crianças em AME e as crianças alimentadas por fórmula ou alimentos complementares (30).

Desde 1991, a OMS estabeleceu critérios para inclusão de lactentes em determinadas categorias de aleitamento, que são: a) aleitamento materno: a criança recebe leite humano; b) aleitamento materno exclusivo: a criança recebe somente leite materno; c) aleitamento materno predominante: a fonte predominante de nutrição da criança é o leite materno, mas a criança pode receber água ou bebidas à base de água, sucos de frutas e solução de reidratação oral, não incluindo outro leite e outros líquidos alimentícios; d) aleitamento materno complementado: a criança recebe, além do leite materno, outros alimentos sólidos e semissólidos, assim como outros alimentos líquidos, incluindo fórmulas infantis (31).

A OMS recomenda que o aleitamento materno (AM) seja complementado a partir do sexto mês de vida e exclusivo antes. No Brasil, apesar da tendência de melhoria da prática do aleitamento materno, a literatura mostra que a amamentação permanece exclusiva em apenas 41% das crianças menores de seis meses (32).

É de extrema relevância manter o AM, pois garante o crescimento e o desenvolvimento psicológico e motor adequados, atende as necessidades nutricionais da criança, propicia fatores de promoção e proteção para a saúde materno-infantil, reduz a morbimortalidade na primeira infância, aumenta o vínculo afetivo e reduz o dispêndio financeiro. Verifica-se que a amamentação realizada nas primeiras horas de vida do recém-nascido, tende a diminuir os números de mortes neonatais, representando assim uma prática de excelência (33). Spyrides et. al, em estudo longitudinal, encontraram que quanto maior a duração da amamentação predominante, maior a velocidade no ganho de peso (15).

Crianças amamentadas demonstram uma velocidade de crescimento adequado, em que, mesmo consumindo menos calorias, ainda mantêm o crescimento, quando comparadas com as que já estão em alimentação complementar, que têm uma maior ingestão calórica e ganho de peso excessivo (33) (32).

Práticas alimentares, duração do AME e crescimento infantil são temas que geram contínuas revisões da OMS sobre as recomendações alimentares adequadas ao crescimento na infância. Desde 2001, a OMS recomenda que amamentação exclusiva deva 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 (34).

2.3 Curvas de referências de crescimento infantil

Os gráficos de crescimento são essenciais na identificação do estado nutricional das crianças; assim, servem tanto para avaliar quanto para intervir em casos de desajuste no crescimento infantil (35). Os gráficos escolhidos para avaliar o crescimento infantil irão influenciar na interpretação dos resultados (36).

As curvas de crescimento, inicialmente recomendadas para uso internacional pela OMS, eram as da referência do *National Center for Health Statistics* (NCHS)(10). Porém, passaram a ser consideradas inadequadas para crianças amamentadas, devido a várias limitações, como: crianças alimentadas predominantemente com fórmulas infantis e medidas antropométricas aferidas ao nascer, no primeiro mês e depois a cada

três meses. Posteriormente, esse padrão considerou o AM como regra para o crescimento ideal, sendo indicado para todas as crianças (37).

Entre 1997 e 2003, a WHO realizou um estudo multicêntrico de referência de crescimento, com o objetivo de elaborar novas curvas para avaliação do crescimento e desenvolvimento de crianças de zero a cinco anos. Entre outras características, o estudo foi baseado em bebês saudáveis, em AM exclusivo ou predominante. Estas curvas foram propostas para avaliar o crescimento de crianças com qualquer tipo de alimentação (38). Em abril de 2006, a OMS divulgou um novo padrão internacional de crescimento infantil (39). Os gráficos normalizados permitiram usar a média para melhor quantificar o crescimento nos seus extremos. Desta forma, as suas curvas são separadas, baseadas na idade, sexo e por índices C/I(comprimento/idade), P/I(peso/idade), P/C(peso/comprimento), PC/I(perímetro cefálico/idade), A/I(altura/idade), P/A(peso/altura) (40). Nesse mesmo ano, pela primeira vez, apresentou-se o índice de Massa Corpórea para crianças até cinco anos (41).

Atualmente, já estão disponíveis também os gráficos e tabelas de perímetro cefálico, perímetro braquial e dobras cutâneas tricípital e subescapular e, finalmente, as curvas de velocidade de crescimento (42) (43). As novas curvas do padrão WHO/2006 são prescritivas e representam padrões normativos de crescimento (44)(45).

Atualmente a utilização das curvas de crescimento objetiva avaliar, longitudinalmente, o crescimento de uma mesma criança, comparando seu desenvolvimento em cada momento, podendo identificar precocemente desvios. Uma grande vantagem do seu uso é a possibilidade do acompanhamento visual por meio do gráfico de crescimento (46). Portanto, é recomendável fazer a aferição e o registro do peso, da estatura e do perímetro cefálico em todas as consultas, utilizando-se a Caderneta de Saúde da Criança (47).

Portanto, o padrão WHO/2006 é um instrumento importante para os profissionais de saúde, pois permite a avaliação do crescimento de crianças tanto em nível individual quanto populacional. Por meio dele, a subnutrição, o sobrepeso, a obesidade e outras condições relacionadas ao crescimento poderão ser detectados e conduzidos, precocemente (48) (49).

3 OBJETIVOS

3.1 Objetivo Geral:

Diante da importância do acompanhamento do crescimento acelerado de crianças no primeiro semestre de vida, o objetivo do presente estudo foi avaliar a velocidade de ganho de peso, comprimento e perímetro cefálico de crianças em **aleitamento materno exclusivo** nos primeiros quatro meses de vida e possível associação com outras variáveis.

3.2 Objetivos Específicos:

- Descrever o crescimento de crianças, por meio do acompanhamento das medidas antropométricas de peso, comprimento e perímetro cefálico;
- Analisar o ganho pômdero-estatural desde o nascimento até os quatro meses de vida;
- Verificar as medidas do perímetro cefálico no período de zero a quatro meses de vida;
- Associar a velocidade de crescimento com o sexo da criança, tipo de parto, uso de complemento/água, uso de chupeta e a circunstância de morar com a avó.

4 MÉTODOS

O presente trabalho baseia-se em um estudo do tipo longitudinal prospectivo realizado no Banco de Leite Humano (BLH) do Hospital Universitário da Universidade Federal do Maranhão (HU-UFMA), iniciado no período de novembro de 2017 a maio de 2018, de segunda a quinta-feira. O BLH é conceituado como centro de referência em pesquisa sobre aleitamento materno no estado do Maranhão, desde 2004 está inserido no Hospital Universitário Materno Infantil (HUMI). É validado como Hospital Amigo da Criança desde 1998, e tem como propósito assegurar o cumprimento dos dez passos para o sucesso da amamentação.

Foram convidadas a participar do estudo nutrizes e seus lactentes que buscaram atendimento no BLH do HU-UFMA, no período de novembro de 2017 a maio de 2018. As pacientes foram informadas em relação aos objetivos e importância do estudo e, após consentimento, convidadas a assinar os Termos de Consentimento Livre e Esclarecido para sua participação e autorizando a participação de seus filhos.

Foram adotados como critério de inclusão: todos os lactentes menores de seis meses de vida, que não possuíssem contraindicação ao aleitamento materno exclusivo. Não foram incluídos os lactentes de mães com doenças consumptivas (câncer e aids), gêmeos e os lactentes que não estavam em **aleitamento materno exclusivo**. As crianças foram avaliadas do primeiro ao quarto mês de vida, de acordo com o calendário de consultas de acompanhamento pediátrico do BLH.

A equipe encarregada pela coleta de dados foi composta por nutricionistas e acadêmicos do curso de Nutrição da Universidade Federal do Maranhão, simultaneamente com profissionais e residentes de enfermagem do BLH, havendo rotatividade entre os membros da equipe durante os meses de duração da coleta de dados. Antes do início da coleta dos dados, os acadêmicos do curso de Nutrição da UFMA foram treinados por profissionais de nutrição quanto à aplicação do questionário e as técnicas de antropometria realizadas no estudo.

Um total de 62 crianças foram incluídas por meio de amostragem não probabilística, no período de novembro de 2017 a maio de 2018, considerando a primeira consulta com um mês de vida e a última consulta com quatro meses de vida.

Foram contabilizados 58 lactentes avaliados no primeiro mês, 52 no segundo mês, 56 terceiro no mês e 34 no quarto mês.

Aplicou-se um **questionário estruturado**, contendo identificação das mães dos lactentes, condições sociodemográficas, hábitos de vida pré e pós-parto, aspectos

funcionais, antecedentes obstétricos, amamentação e conhecimento sobre introdução alimentar. Em cada atendimento, perguntou-se às mães sobre o tipo de alimentação oferecida à criança. Dessa forma, investigou-se sobre o tipo de aleitamento materno: exclusivo, predominante, misto ou parcial. Para a classificação do tipo de aleitamento materno, utilizaram-se as definições da Organização Mundial de Saúde (OMS), recomendadas pelo Ministério da Saúde. Para confirmação do AME, utilizaram-se as informações maternas e a observação da mamada na primeira consulta.

As mães também foram questionadas sobre o número de mamadas em 24 horas, duração de cada mamada, se o lactente mamava em ambos os seios ou não, dificuldades e complicações com a amamentação, e se a criança já havia mamado no seio de outra mãe ou não. Interrogou-se também sobre o consumo de outros líquidos, tais como água, chá e fórmula infantil, como também o uso de mamadeira e chupeta.

As medidas antropométricas de peso, comprimento e perímetro cefálico das crianças foram mensuradas por nutricionistas ou enfermeiras, utilizando técnicas padronizadas pela OMS em todas as avaliações (1º, 2º, 3º e 4º mês) mensuradas. As medidas antropométricas ao nascer foram colhidas do cartão da criança ou da folha de Declaração de Nascidos-Vivos.

O peso foi mensurado utilizando-se balança eletrônica e digital (Welmy – classe pediátrica) tipo pesa-bebê, com capacidade máxima 15 kg e capacidade mínima de 100 gramas, com a criança sempre sem roupas ou fralda. A leitura foi realizada em gramas, e a balança 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), com régua graduada de 0 a 100 cm, precisão de 1 mm e apoiado em superfície plana, firme e lisa. 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. Foram anotados os centímetros e milímetros.

A velocidade de ganho de peso (gramas/dia) e ganho de comprimento (centímetros/dia) das crianças foi calculada do nascimento até o primeiro, segundo, terceiro e quarto meses de vida através dos seguintes cálculos: Velocidade de ganho de peso (g/dia) = (peso no 1º, 2º, 4º e 6º - peso ao nascer) / idade em dias e Velocidade de ganho de comprimento (cm/dia) = (comprimento no 1º, 2º, 4º e 6º - comprimento ao nascer) / idade em dias.

O acompanhamento das crianças ocorreu mensalmente, do primeiro ao quarto mês de vida, assim o atendimento às crianças foi individual para verificação das medidas antropométricas, observação da mamada e avaliação clínica com o pediatra. O estudo foi precedido por palestra na primeira consulta, a respeito do incentivo e apoio à prática do AME, com informações sobre amamentação e orientações quanto à técnica correta de amamentar, a presença de familiares foi permitida e incentivada. As consultas subsequentes foram agendadas previamente.

Para as análises estatísticas foi utilizado o programa Stata 13.0. As medidas antropométricas foram apresentadas por meio de valores de médias e desvio padrão. Foi aplicado o teste de *t de student* para comparação das médias das medidas antropométricas e velocidades de crescimento de acordo com as variáveis estudadas: tipo de parto, uso de chupeta, uso de complemento/água e a circunstância de morar com a Avó.

O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa–CEP-HUUFMA (Anexo 1), de acordo com as atribuições definidas na Resolução CNS nº.466/2012 em 20/10/2017. Todas as mães assinaram um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido antes da inclusão das crianças na amostra.

5 RESULTADOS

Foram avaliadas 62 crianças, a maioria em AME e uma pequena parte em AM predominante, entretanto apenas 34 delas permaneceram até o término do seguimento no quarto mês de vida, o que significou uma perda de 28 (54,8%) crianças. As perdas foram devido ao abandono ou desistência do estudo por parte das mães ou introdução de outros alimentos antes do quarto mês de vida.

A população estudada caracteriza uma amostra de crianças entre o primeiro mês e quarto mês de vida, sendo 33,9% do sexo masculino (n= 21) e 66,1% do sexo feminino (n= 41) (Tabela 1). Quanto ao nascimento, 55,7% nasceram de parto normal e 44,3% de parto cesáreo, com idade gestacional média de 39 semanas ($\pm 2,1$). A maioria das crianças não usavam chupeta (82,3%) (n=52) e a maioria não fazia uso de complemento/água (88,3%). Assim como a circunstância de morar com a Avó não foi predominante em 70,7% das crianças.

Tabela 1. Características dos lactentes acompanhados no Banco de Leite Humano do primeiro ao quarto mês de vida. São Luís, Maranhão, 2018.

Caracterização da amostra	Acompanhados (n)	%
Sexo		
Masculino	21	33,9
Feminino	41	66,1
Cor da pele		
Branca/Amarela	19	32,8
Parda/Preta	39	67,2
Tipo de Parto		
Normal	34	55,7
Cesárea	27	44,3
Idade gestacional (média \pmDP)	39,0 \pm 2,1	
Uso de chupeta		
Sim	9	14,7
Não	52	82,3
Uso de complemento/água		
Sim	7	11,7
Não	53	88,3
Mora com Avó		
Sim	17	28,3
Não	41	70,7

Os totais podem não somar 62 (acompanhados) em todas as variáveis devido a alguns valores perdidos; DP = desvio padrão.

No que se refere às variáveis maternas (Tabela 2), observa-se que 8 (12,9 %) das mães eram adolescentes e 49 (87,1%) sendo a maioria com idade igual ou superior a 20 anos. Quanto à escolaridade, 13 (21,8%) mães tinham até 11 anos ou menos de estudo e 47 (78,2%), representando a maioria, mais que 11 anos de estudo. Em relação ao período gestacional, verifica-se um predomínio do pré-natal realizado em rede pública (95%) com um número igual ou superior que seis consultas (80,4%).

Tabela 2. Características das mães de lactentes acompanhados no Banco de Leite Humano do primeiro ao quarto mês pós-parto. São Luís, Maranhão, 2018.

Caracterização da amostra	(n)	%
Faixa Etária Materna		
≤ 19 anos	8	12,9
≥ 20 anos	49	87,1
Cor da pele		
Branca/Amarela	12	19,3
Preta/Parda	50	80,7
Escolaridade Materna		
≤ 11 anos de estudo	13	21,8
> 11 anos de estudo	47	78,2
Trabalho Materno		
Sim	24	38,6
Não	38	61,4
Renda Familiar		
Até 1 salário mínimo	14	26,9
1 a 2 salários mínimos	18	34,6
> 2 salários mínimos	20	38,5
Estado civil		
Com companheiro	47	73,7
Sem companheiro	15	26,3
Local do pré - natal		
Rede pública	54	95,0
Rede privada	3	5,0
Número de consultas pré-natal		
≥ 6	50	80,4
< 6	11	16,6

n: número de lactantes acompanhadas.

A média do peso ao nascer foi de 3285,7 ($\pm 356,9$) gramas para meninos e 3353,3 ($\pm 531,7$) gramas para meninas. O comprimento médio ao nascimento foi de 48,9 ($\pm 1,5$) cm para os meninos e 48,1 ($\pm 2,2$) cm para as meninas. Já a média do perímetro cefálico diferenciou-se em 36,2 ($\pm 4,7$) cm para meninos e 33,8 ($\pm 2,0$) cm para as meninas (Tabela 3).

Na tabela 3, encontram-se as médias e desvios padrão de peso, comprimento, IMC e perímetro cefálico das crianças nas quatro avaliações. Não houve diferença estatisticamente significativa entre as médias de peso, comprimento e IMC das crianças que estavam em **AME** de acordo com o sexo, do primeiro ao quarto mês de vida. Houve uma tendência à significância estatística na diferença de peso entre meninos e meninas no primeiro mês de vida ($p < 0,060$). Verificou-se, que tanto os meninos quanto as meninas duplicaram o peso do nascimento por volta do terceiro mês.

As medidas de perímetro cefálico apresentaram maiores médias entre os meninos com diferença estatística desde o nascimento ($36,2 \pm 4,7$ vs $33,8 \pm 2,0$, $p < 0,006$), no primeiro mês ($38,3 \pm 1,4$ vs $37,1 \pm 1,4$, $p < 0,007$), segundo mês ($40,3 \pm 1,5$ vs $38,8 \pm 1,2$, $p < 0,001$), terceiro mês ($41,5 \pm 1,5$ vs $40,4 \pm 1,3$, $p < 0,005$) e quarto mês ($42,4 \pm 0,6$ vs $41,2 \pm 1,4$, $p < 0,024$).

Tabela 3. Medidas Antropométricas de crianças avaliadas no Banco de Leite Humano, segundo o sexo, do primeiro ao quarto mês de vida. São Luís, Maranhão, 2018.

Medidas Antropométricas	Nascimento	1º mês (n = 58)	2º mês (n = 52)	3º mês (n = 56)	4º mês (n = 34)
Peso					
Total	3330,4 \pm 485,4	4547,4 \pm 738,6	5400,6 \pm 1177,4	6376,3 \pm 1010,7	6952,3 \pm 1057,6
♂	3285,7 \pm 356,9	4818 \pm 675,4	5577,2 \pm 796,5	6435,8 \pm 1012,2	7014,5 \pm 806,3
♀	3353,3 \pm 531,7	4425,4 \pm 741,1	5307,0 \pm 1337,8	6345,7 \pm 1022,5	6926,5 \pm 1161,0
p valor	0,602	0,060	0,436	0,755	0,828
Comprimento					
Total	48,4 \pm 2,3	53,7 \pm 2,4	56,2 \pm 2,9	59,3 \pm 3,1	61,3 \pm 2,7
♂	48,9 \pm 1,5	54,6 \pm 1,1	57,2 \pm 2,8	59,6 \pm 3,8	62,2 \pm 3,0
♀	48,1 \pm 2,2	53,4 \pm 2,8	55,6 \pm 2,1	59,1 \pm 2,6	60,9 \pm 2,6
p valor	0,169	0,094	0,061	0,619	0,236
IMC					
Total	-	15,7 \pm 1,9	17,4 \pm 2,2	18,7 \pm 3,6	18,5 \pm 2,3
♂	-	16,4 \pm 2,0	16,9 \pm 1,4	18,4 \pm 2,2	19,2 \pm 2,1
♀	-	15,4 \pm 1,8	17,6 \pm 2,6	18,9 \pm 4,2	18,6 \pm 2,5
p valor	-	0,091	0,291	0,649	0,660
PC					
Total	34,8 \pm 3,4	37,5 \pm 1,5	39,3 \pm 1,5	40,8 \pm 1,5	41,6 \pm 1,3
♂	36,2 \pm 4,7	38,3 \pm 1,4	40,3 \pm 1,5	41,5 \pm 1,5	42,4 \pm 0,6
♀	33,8 \pm 2,0	37,1 \pm 1,4	38,8 \pm 1,2	40,4 \pm 1,3	41,2 \pm 1,4
p valor	0,006	0,007	0,001	0,005	0,024

Apresentados em média \pm DP (desvio padrão); ♂: Meninos, ♀: Meninas.

A figura 1 mostra a média do perímetro cefálico mensal das crianças, por sexo e idade. Ocorreu um aumento do perímetro cefálico, em média de 1,4 cm por mês, nos meninos, e de 1,3 cm por mês, nas meninas, nos primeiros quatro meses (dados não mostrados em tabela).

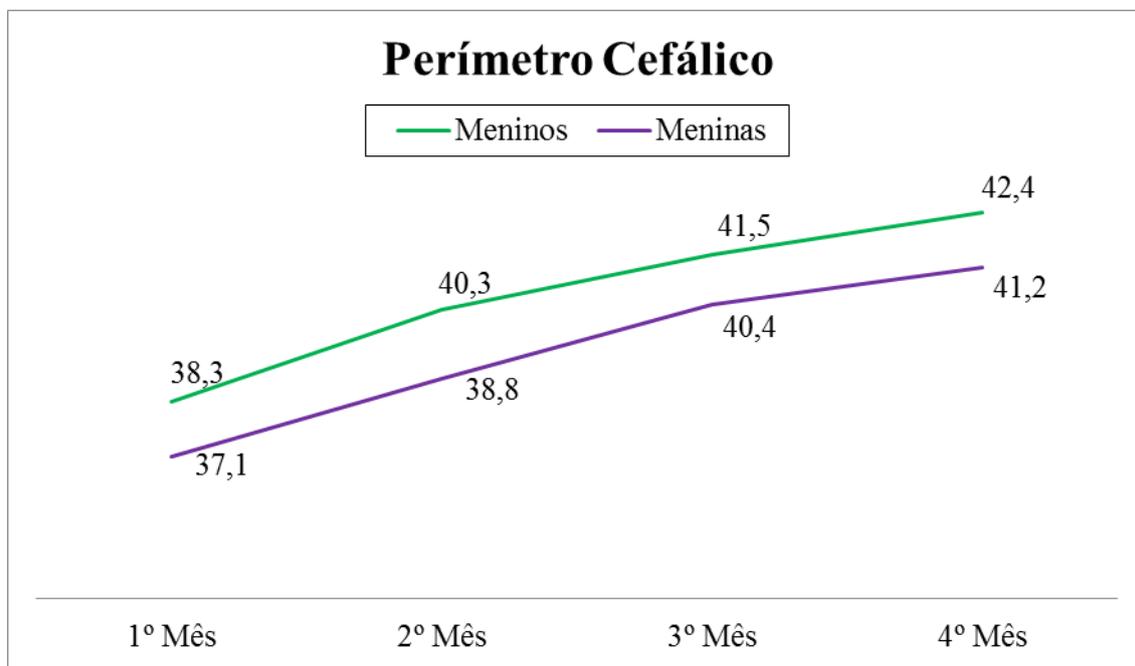


Figura 1: Perímetro cefálico médio de crianças, em **aleitamento materno exclusivo**, por sexo e idade. São Luís, MA, 2018.

A Tabela 4 mostra as características da amostra e a comparação de medianas e médias da velocidade de crescimento em conformidade com a VGP e VGC, de acordo com as variáveis estudadas.

O tipo de parto não teve um efeito significativo sobre as VGP e VGC em todos os meses, porém os lactentes nascidos de parto normal tenderam a ter velocidades maiores de ganho de peso que os lactentes nascidos de cesariana, embora sem significância estatística (Tabela 4).

Deste modo, não foram observadas diferenças estatisticamente significantes nas médias de velocidade de ganho de peso, entre meninos e meninas em VGP2, VGP3 e VGP4 ($p=0,302$, $p=0,668$, $p=0,695$, respectivamente), porém nota-se uma tendência à significância estatística de VGP1 ($p=0,053$), que foi maior entre os meninos.

Não foram observadas diferenças estatísticas nas médias de VGP e VGC, de acordo com o uso de chupeta pelas crianças. A VGP no primeiro e terceiro mês foi

influenciada pelo uso de complemento/água ($p=0,043$ e $p=0,028$, respectivamente); e a circunstância de morar com a Avó, implicou em menor VGP no primeiro mês ($p=0,018$). A VGC não foi influenciada por nenhuma das variáveis estudadas.

Tabela 4. Velocidade de crescimento (ganho de peso e comprimento) segundo o sexo e variáveis de crianças avaliadas até o quarto mês de vida. São Luís, Maranhão, 2018.

Velocidade de Crescimento	1º mês (n = 58)	2º mês (n = 52)	3º mês (n = 56)	4º mês (n = 34)
VGP				
Total	40,7 ±26,5	34,2 ±19,2	34,2 ±10,6	30,5 ±8,0
♂	50,7 ±20,0	38,1 ±11,4	35,1 ±9,7	31,4 ±5,9
♀	36,2 ±28,0	32,2 ±22,2	33,8 ±11,1	30,2 ±8,8
p valor	0,053	0,302	0,668	0,695
Tipo de Parto				
Normal	43,1 ±26,9	34,8 ±23,2	36,3 ±10,5	32,1 ±8,5
Cesárea	39,2 ±25,6	34,4 ±14,9	32,3 ±10,5	28,3 ±6,8
p valor	0,584	0,943	0,169	0,172
Uso de chupeta				
Sim	45,6 ±12,7	32,5 ±12,4	34,4 ±7,8	27,7 ±7,3
Não	40,1 ±28,3	34,7 ±20,5	34,2 ±10,9	31,2 ±8,2
p valor	0,592	0,768	0,971	0,382
Uso de complemento/água				
Sim	20,2 ±20,3	23,6 ±11,1	26,0 ±8,8	24,1 ±3,6
Não	43,6 ±26,6	35,4 ±20,0	35,3 ±10,4	31,2 ±8,2
p valor	0,043	0,163	0,028	0,153
Mora com Avó				
Sim	28,0 ±24,1	29,5 ±15,0	32,7 ±9,0	29,3 ±8,5
Não	46,8 ±27,0	36,4 ±20,9	34,9 ±11,2	31,3 ±8,2
p valor	0,018	0,268	0,486	0,547
VGC				
Total	0,20±0,06	0,13±0,04	0,12±0,03	0,11±0,02
♂	0,20 ±0,04	0,13 ±0,04	0,11 ±0,04	0,11 ±0,02
♀	0,20 ±0,17	0,12 ±0,04	0,12 ±0,03	0,11 ±0,02
p valor	0,665	0,158	0,398	0,392
Tipo de Parto				
Normal	0,17 ±0,06	0,12 ±0,05	0,12 ±0,04	0,11 ±0,01
Cesárea	0,17 ±0,06	0,13 ±0,04	0,12 ±0,03	0,11 ±0,02
p valor	0,985	0,342	0,919	0,838
Uso de chupeta				
Sim	0,18 ±0,07	0,13 ±0,04	0,11 ±0,06	0,11 ±0,01
Não	0,17 ±0,06	0,13 ± 0,04	0,12 ±0,03	0,11 ±0,01
p valor	0,487	0,992	0,568	0,970
Uso de complemento/água				
Sim	0,17 ±0,01	0,12 ±0,04	0,11 ±0,03	0,09 ±0,01
Não	0,17 ±0,06	0,13 0,04	0,12 ±0,03	0,11 ±0,01
p valor	0,819	0,372	0,483	0,154
Mora com Avó				

Sim	0,16 ±0,05	0,12 ±0,03	0,11 ±0,02	0,10 ±0,02
Não	0,17 ±0,07	0,13 ±0,04	0,12 ±0,04	0,11 ±0,02
p valor	0,573	0,285	0,385	0,485

Apresentados em média ± DP (desvio padrão); VGP: velocidade de ganho de peso; VGC: velocidade de ganho de comprimento; ♂: meninos; ♀: meninas. * p valor < 0,05. Teste de T de student.

A figura 2 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 maior que as meninas, do primeiro ao quarto mês, mas sem significância estatística. De modo geral, observa-se uma desaceleração na VGP em ambos os sexos, do primeiro ao quarto mês.

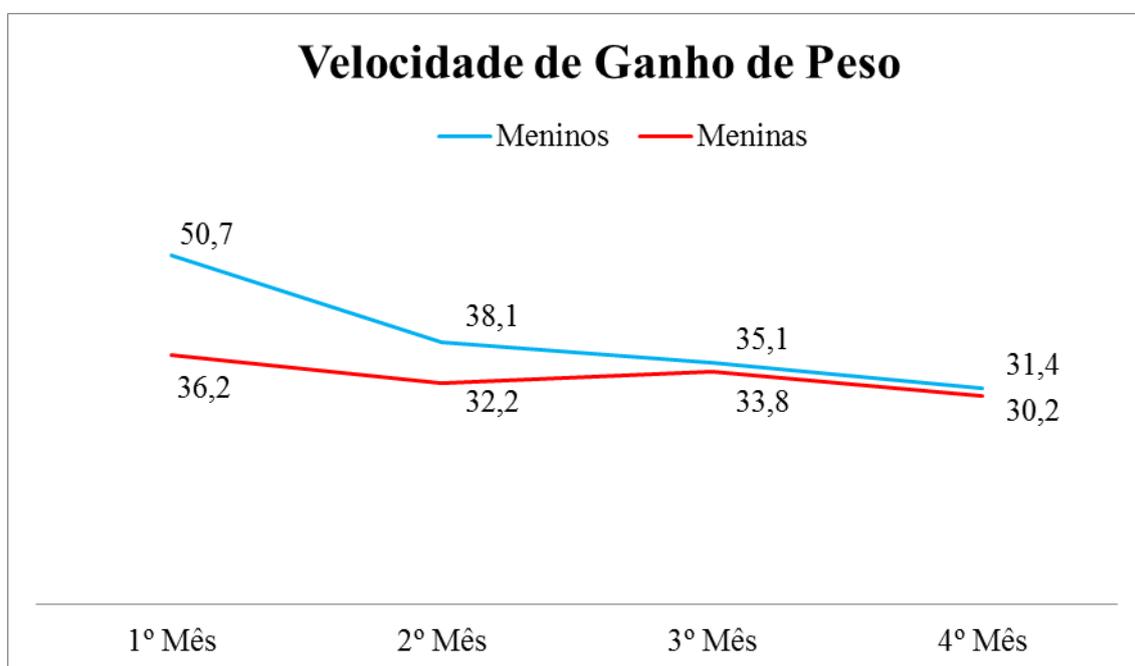


Figura 2: Velocidade de ganho de peso (g/dia) médio diário de crianças, por sexo e idade. São Luís, MA, 2018.

A figura 3 mostra a velocidade de ganho de comprimento (cm/dia) médio mensal das crianças, por sexo e idade. Os meninos e meninas tiveram uma velocidade de ganho estatural médio mensal muito semelhante do primeiro ao quarto mês de acompanhamento.

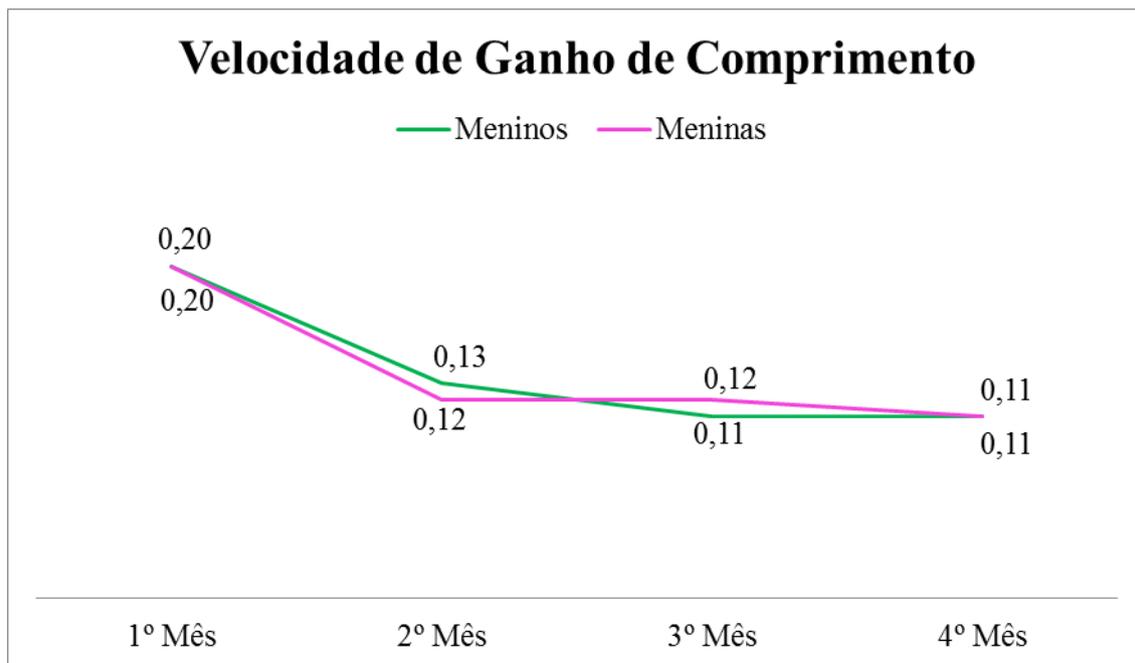


Figura 3 – Velocidade de ganho de comprimento (cm/dia) médio diário de crianças, por sexo e idade. São Luís, MA, 2018

6 DISCUSSÃO

No presente estudo, foi verificada a velocidade de crescimento de crianças, a maioria em AME e uma pequena parte em AM predominante em sua grande maioria e que foram acompanhadas no BLH de São Luís do Maranhão. Verificou-se que os meninos apresentaram as maiores médias de medidas de perímetro cefálico, e variáveis como o uso de complemento/água e a circunstância de morar com a avó influenciaram negativamente na velocidade de ganho de peso das crianças.

Segundo ONIS et. al.(50), 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. Há vastas evidências de que o aleitamento materno exclusivo promove velocidade de crescimento adequada na infância. Kramer et. al.(51) observaram que a duração do aleitamento materno exclusivo, pode acelerar o ganho de peso e comprimento nos primeiros meses de vida, sem causar déficit aos doze meses. A literatura aponta outros trabalhos sobre crescimento bem sucedido com crianças amamentadas, como resultado do apoio, incentivo e orientações às mães (52). De acordo com Sekiyama, Matsu'ura e Ohtsuka (53), 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.

Não houve diferença estatística nas médias de peso ao nascer e durante o acompanhamento de acordo com o sexo, embora os meninos tenham se mostrado um pouco mais pesados. No primeiro mês, houve uma tendência de os meninos apresentarem maior velocidade de ganho de peso. Segundo Donma e Donma (54), os meninos também apresentaram ganho de peso mensal maior que as meninas, exceto no terceiro mês, em estudo sobre alimentação infantil e crescimento, nos primeiros meses de vida, na Turquia. Esse achado também foi observado por Dewey et. al.(55), sendo que a superioridade no ganho de peso, nos meninos, estendeu-se do primeiro ao sexto mês. Assim como Longo et al.(56), que também mostrou maiores médias de peso entre os meninos em todos os meses. Resultado diferente foi encontrado por Marques, Lopez e Braga (52), em pesquisa sobre crescimento de 102 crianças amamentadas, ao nascer, e do primeiro ao quarto mês, em Belém, onde o peso médio foi maior nas meninas.

No presente estudo, observamos diferenças estatísticas por sexo somente no PC. Para as outras medidas (peso e comprimento), não se observou diferença devido ao pequeno tamanho amostral.

A duplicação do peso médio de nascimento, nos meninos e meninas, ocorreu por volta do terceiro mês, um pouco tardiamente quando comparada com o estudo de Yoneyama, Nagata e Asano (57), no qual os meninos e meninas dobraram o peso de nascimento entre o segundo e 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. (55). Nesse estudo, a duplicação ocorreu em torno do quinto mês nos meninos, e entre o quinto e sexto mês nas meninas. Nossos achados concordam com uma pesquisa realizada em Belém, onde Marques, Lopes e Braga (52) observaram que todas as crianças da sua pesquisa, em aleitamento materno exclusivo, duplicaram o peso antes do quarto mês de vida. Há relatos na literatura de Souza et. al. (58) mostrando uma relação inversamente proporcional entre o peso ao nascer e a idade da duplicação deste, isto é, quanto menor o peso de nascimento, maior a velocidade de ganho de peso diário. E, conseqüentemente, mais precoce a duplicação; de acordo com Chutima et. al. (59), provavelmente, isso ocorra na tentativa de recuperar alguma limitação ocorrida em seu potencial de crescimento intrauterino.

Para Augusto e Souza (58), 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. Segundo Soares N.(60), 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. Dessa forma, alguns autores como Otaigbe (61) 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. A hipótese de menor volume de leite ingerido, devido à sucção menos vigorosa, necessita de confirmação científica. No presente estudo, em todos os meses de acompanhamento, os meninos apresentaram maiores valores de perímetro cefálico, concordando com as evidências científicas acima descritas sobre a maior velocidade de crescimento dos meninos. Destaca-se, portanto que, independente do sexo, o aleitamento materno exclusivo irá promover o crescimento ponderal infantil, do nascimento ao sexto mês, principalmente no primeiro trimestre.

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 o

desenvolvimento cerebral (54). A medida do perímetro cefálico é muito importante no primeiro ano de vida, pois é um parâmetro antropométrico altamente correlacionado com o tamanho cerebral e, por isso, deve ser rotineiramente usado para seguimento individual de crianças de zero a 24 meses, período de maior crescimento pós-natal (26).

Clandinin et. al. (62) defendem que o leite humano pode representar um diferencial no crescimento do perímetro cefálico, devido a seus nutrientes, dentre os constituintes do leite, o ferro e os ácidos graxos poliinsaturados de cadeia longa, concorrem para o desenvolvimento do cérebro. O crescimento do perímetro cefálico em crianças amamentadas por longo período pode estar associado a um melhor desenvolvimento psicomotor e mental (54).

O aumento do perímetro cefálico, em média de 1,4cm por mês, nos meninos e de 1,3 cm, nas meninas, nos primeiros quatro meses foram semelhantes ao referido por Araújo (36). O perímetro cefálico médio foi maior nos meninos, do nascimento ao quarto mês de vida, com diferença estatisticamente significante em todas as idades ($p < 0,05$), assim como no estudo de Jaldin et. al. (26). Na presente pesquisa, observou-se um progressivo aumento do perímetro cefálico em ambos os sexos, observação corroborada em outros estudos também com crianças amamentadas exclusivamente.

Em contrapartida, o perímetro cefálico médio das crianças do presente estudo foi inferior ao achado por Díaz et al. (63) e Otaigbe et. al. (61), do nascimento ao quarto mês. Embora as crianças estudadas tenham apresentado valores médios de perímetro cefálico inferiores à pesquisa anterior, elas evoluíram adequadamente, com esse parâmetro dentro da curva de crescimento da WHO/2006 para o sexo e idade, durante todas as avaliações.

Em relação ao tipo de parto, não se observaram diferenças estatísticas na velocidade de crescimento das crianças. Já Fonseca et. al. encontram que, apenas até o primeiro mês, a velocidade de ganho de peso (VGP1) das crianças nascidas de parto cesáreo foi menor ($p = 0,022$) (64). Resultado diferente foi encontrado por SPYRIDES et. al. (65), em que crianças nascidas de parto normal apresentaram pesos menores que as nascidas por cesariana em todos os meses.

Alguns estudos nacionais já descreveram associação entre o uso da chupeta e a interrupção precoce do aleitamento materno exclusivo (6). Todavia, a presente pesquisa não constatou evidências estatisticamente significantes entre o uso da chupeta e VGP e VGC das crianças, em todos os meses estudados, provavelmente devido ao pequeno tamanho amostral.

Duncan et. al. (66) teceram considerações a respeito do uso de líquidos (água, chás, sucos, entre outros) durante o primeiro semestre de vida, observando que são de pouco valor calórico para as crianças. Além do mais, há relato na literatura de 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. Waterlow e Tomson (67) estimam que as necessidades energéticas aumentem em torno de 12%, após o quarto mês. Assim, neste presente estudo constatou-se que a VGP1(0,043) e VGP3(0,028) foram estatisticamente significantes ($p < 0,05$), ou seja o uso de água e complementos influenciaram negativamente no ganho de peso.

Acredita-se 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.

Nesse estudo, percebeu-se que várias crianças, entre o terceiro e quarto meses, retornavam às consultas de rotina, 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 desenvolvimento adequado do peso. Convém informar que esse fato foi fruto de observações durante o estudo.

Muito embora as crianças do estudo tenham alcançado as expectativas de crescimento, devem-se considerar algumas limitações metodológicas do estudo. A mais importante é 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 positivos. Outra limitação refere-se perdas de seguimento durante o acompanhamento das crianças, comuns em estudos de coorte.

7 CONCLUSÃO

A importância dos resultados do presente estudo permite afirmar que o leite materno exclusivo, como única fonte de nutrientes, promove um ótimo e satisfatório crescimento infantil, nos primeiros meses de vida. Desta forma, alcançou-se o objetivo do estudo, que foi avaliar a velocidade de ganho de peso, comprimento e perímetro cefálico das crianças em aleitamento materno exclusivo em sua grande maioria nos primeiros quatro meses de vida. A duplicação do peso de nascimento das crianças ocorreu no terceiro mês em ambos os sexos, refletindo a eficácia do leite materno no ganho de peso.

A maior velocidade de ganho ponderal diário ocorreu em ambos os sexos nos primeiros meses e a desaceleração foi mais expressiva no quarto mês. No crescimento estatural, meninos e meninas apresentaram semelhante ganho de comprimento (cm/dia) médio diário do primeiro ao quarto mês. Os meninos mostraram melhor desempenho que as meninas no crescimento do perímetro cefálico, nos primeiros quatro meses.

Uma das práticas alimentares inadequadas mais comuns nos primeiros dias de vida das crianças, que é o uso de complementos/água, esteve associada à menor velocidade de ganho de peso entre as crianças. Por conseguinte, o monitoramento do crescimento infantil deve ser feito após o nascimento, de modo longitudinal, utilizando um padrão como referencial de avaliação e monitorando possíveis variáveis que interfiram negativamente nesse processo.

REFERÊNCIAS

1. Vieira SA, Cristina T, Magalhães A, Ribeiro AQ, Priore SE, Castro C, et al. Fatores associados às velocidades de ganho de peso e de comprimento nos primeiros seis meses de vida. *Cad Saúde Colet*. 2015;23(3):309–15.
2. Gonçalves SC, Da Costa Louzada ML, Dal Bó Campagnolo P, Vitolo MR. Velocidade de ganho de peso e práticas alimentares no primeiro ano de vida em lactentes de baixo nível socioeconômico. *Rev Nutr*. 2014;25(5):555–63.
3. Jaldin M da GM, Pinheiro FS, Santos AM dos, Muniz NC. Crescimento infantil comparado com as referências NCHS e o padrão WHO/2006. *Rev Nutr*. 2013;26(1):17–26.
4. Monteiro CA, Benicio MH, Conde W, Konno SC, Lima AL, Barros A, et al. Desigualdades socioeconômicas na baixa estatura infantil: a experiência brasileira, 1974 - 2007. *Estud Avançados*. 2013;27(78):35–50.
5. Auxiliadora M, Castanheira V, Social C, Do P, Voleibol E, Federal U, et al. Crescimento infantil e aleitamento materno. *Speech Commun*. 2009;51(7):640–55.
6. Campagnolo PDB, Louzada MLDC, Silveira EL, Vitolo MR. Práticas alimentares no primeiro ano de vida e fatores associados em amostra representativa da cidade de Porto Alegre, Rio Grande do Sul. *Rev Nutr*. 2012;25(4):431–9.
7. de Fátima Costa Caminha M, Filho MB, Serva VB, de Arruda IKG, Figueiroa JN, de Lira PIC. Time trends and factors associated with breastfeeding in the state of Pernambuco, Northeastern Brazil | Tendências temporais e fatores associados á duração do aleitamento materno em Pernambuco. *Rev Saude Publica*. 2015;44(2):240–8.
8. Moimaz SAS, Rocha NB, Garbin AJI, Saliba O. Relação entre aleitamento materno e hábitos de sucção não nutritivos. *Cien Saude Colet*. 2013;16(5):2477–84.
9. Pedraza DF, Rocha ACD, Sousa CP da C. Crescimento e deficiências de micronutrientes: perfil das crianças assistidas no núcleo de creches do governo da Paraíba, Brasil. *Cien Saude Colet*. 2013;18(11):3379–90.
10. Chaves CMP, Lima FET, Mendonça LB de A, Custódio IL, Matias ÉO. Avaliação do crescimento e desenvolvimento de crianças institucionalizadas. *Rev Bras Enferm*. 2013;66(5):668–74.
11. Jones-Smith JC, Neufeld LM, Laraia B, Ramakrishnan U, Garcia-Guerra A, Fernald LCH. Early life growth trajectories and future risk for overweight. *Nutr Diabetes*. 2013;3(FEBRUARY):e60-7.
12. FROTA M, PORDEUS A, FORTE L, VIEIRA L. Acompanhamento Antropométrico De Crianças: O Ideal E O Realizado. *Rev Bahiana Saúde Pública*. 2015;31(2):214–24.
13. Hill PD, Johnson TS. Assessment of Breastfeeding and Infant Growth. *J Midwifery Women’s Heal*. 2014;52(6):571–8.

14. Brito AV De. A importância da equipe de Saúde da Família na promoção do aleitamento materno exclusivo até o sexto mês de vida da criança. 2015;
15. Maria Helena Constantino Spyrides¹ CJS, Maria Tereza Serrano Barbosa³ GK. Effect of predominant breastfeeding duration on infant growth: a prospective study using nonlinear mixed effect models. *J Pediatr (Rio J)*. 2008;84(3):237-.
16. Escobar R, Bavaresco CS, Bonacina CM, Ramos A. PERFIL nutricional das crianças menores de cinco anos Unidade de saúde de Porto Alegre– RS Nutritional profile of children under the age of five at a Health Care Unit in Porto Alegre (RS). 2014;17(4):523–9.
17. Brasil - Ministerio da Saúde. Saúde da Criança - Acompanhamento do crescimento e desenvolvimento infantil. Vol. 54, *Annals of Physics*. 2012. 100 p.
18. Ramos C V., Dumith SC, César JA. Prevalence and factors associated with stunting and excess weight in children aged 0-5 years from the Brazilian semi-arid region. *J Pediatr (Versão em Port)*. 2015;91(2):175–82.
19. Veridiana S, Victorino Z. Prevalência do Aleitamento Materno Exclusivo no Município de Marialva. *Rev UNINGÁ, Mar – PR*, n38, p 71-83 out/dez 2013. 2014;71–83.
20. Baptista S, Milena D, Queiroz F, Correa MM. Relação entre a percepção materna do peso corporal do filho e as práticas alimentares infantis. *Rev Bras Pesq Saúde*. 2014;16(3):140–53.
21. Sassá AH, Higarashi IH, Bercini LO, De Arruda DC, Marcon SS. Bebê de risco: Acompanhando o crescimento infantil no primeiro ano de vida. *ACTA Paul Enferm*. 2013;24(4):541–9.
22. Figueroa Pedraza D, Menezes TN de. Caracterização dos estudos de avaliação antropométrica de crianças brasileiras assistidas em creches. *Rev Paul Pediatr*. 2016;34(2):216–24.
23. Silveira FJF, Lamounier JA. Avaliação nutricional de crianças do Vale do Alto Jequitinhonha com a utilização das novas curvas de crescimento do NCHS e da OMS. *Rev Paul Pediatr*. 2012;27(2):133–8.
24. Carrascoza K, Possobon R, Ambrosano G, Júnior Á, Moraes A. Determinantes do abandono do aleitamento materno exclusivo em crianças assistidas por programa interdisciplinar de promoção à amamentação. *Ciência Saúde Colect*. 2016;16(10):4139–46.
25. Souza RAA, De JMP, Augusto. Growth of Children in Exclusive Breastfeeding in Their. *Rev Bras Crescimento Desenvolv Hum*. 2017;(1):1–11.
26. Jaldin M da GM, Pinheiro FS, dos Santos AM, Muniz NC, Brito LMO. Crescimento do perímetro cefálico nos primeiros seis meses em crianças em aleitamento materno exclusivo. *Rev Paul Pediatr*. 2011;29(4):509–14.
27. Ferreira H da S, Xavier Júnior AFS, de Assunção ML, dos Santos EA, Horta BL. Effect of Breastfeeding on Head Circumference of Children from Impoverished Communities. *Breastfeed Med*. 2013;8(3):294–301.
28. Giugliani ERJ, Victora CG. Normas alimentares para crianças brasileiras

- menores de dois anos: Embasamento Científico. Organ Mund da Saúde Organ Pan-Americana da Saúde NORMAS. 2016;
29. Johnson L, Van Jaarsveld CHM, Llewellyn CH, Cole TJ, Wardle J. Associations between infant feeding and the size, tempo and velocity of infant weight gain: SITAR analysis of the Gemini twin birth cohort. *Int J Obes.* 2014;38(7):980–7.
 30. Abiona TC, Ijadunola KT. Breast-Fed Infants During the First Six Months of Life in Ile-Ife , Osun State ,. 2002;16:301–12.
 31. Filamingo B de O, Lisboa BCF, Basso NA de S. A prática do aleitamento materno entre mães adolescentes na cidade de dois corregos, Estado de São Paulo. *Sci Med (Porto Alegre).* 2012;22(2):81–5.
 32. Morgado C, Werneck G, Hasselmann M. Rede e apoio social e práticas alimentares de crianças no quarto mês de vida Social network , social support and feeding habits of infants in their fourth month of life. *Cien Saude Colet.* 2013;18(2):367–76.
 33. Schincaglia RM, Oliveira AC de, Sousa LM de, Martins KA. Práticas alimentares e fatores associados à introdução precoce da alimentação complementar entre crianças menores de seis meses na região noroeste de Goiânia. *Epidemiol e Serviços Saúde.* 2015;24(3):465–74.
 34. Vieira SA, Magalhães TCA, Ribeiro AQ, Priore SE, Franceschini S do CC, Sant’Ana LF da R. Influence of Weight Gain Rate on Early Life Nutritional Status and Body Composition of Children. *Sci World J.* 2014;2014:1–11.
 35. De Onis M, Onyango AW, Borghi E, Siyam A, Nishida C, Siekmann J. Development of a WHO growth reference for school-aged children and adolescents. *Bull World Heal Organ.* 2007;85(10):812–9.
 36. ARAÚJO CLP. Avaliação nutricional de crianças. Rio Janeiro Atheneu, *Epidemiol Nutr.* 2007;Cap. 2.
 37. de Mello ED. O que significa a avaliação do estado nutricional. *J Pediatr (Rio J).* 2002;78(5):357–8.
 38. DEWEY KG. Growth of Breast-Fed and Formula-Fed Infants from 0 to 18 Months: The DARLING Study. *Am J Clin Nutr,* v 67, p 10-17, 1998b. 2009;
 39. Oliveira JS, Lira PIC de, Carvalho AGC de, Barros M de FA, Lima M de C. Fatores associados ao estado nutricional em crianças de creches públicas do município de Recife, PE, Brasil. *Rev Bras Epidemiol.* 2013;16(2):502–12.
 40. Susan B. Roberts, Ph.D Gerard E. Dallal P. The new childhood growth charts. *Nutr Rev.* 2009;Volume 59(2, 1).
 41. KAZAPI RG. Análise da utilização de técnicas de reconhecimento de padrões na antropometria. *World Heal Organ.* 2010;
 42. LEONE C. As novas curvas de crescimento proposta pela OMS. *PubMed.* 2010;
 43. LA TORRE MJL. Nuevo patrón de crecimiento infantil de La Organización Mundial de Salud basado em lactantes amamentados. *An Pediatr v* 66, n 2, p 177-183. 2013;

44. WORLD HEALTH ORGANIZATION. An evaluation of infant growth: the use and interpretation of anthropometry in infants. *Bull Heal Organ*. 2007;v. 73, .
45. REDDY V. New WHO Growth Standards for Young Children. *Indian Pediatr*. 2013;43, p. 851.
46. Rocha ACD, Pedraza DF. Child growth monitoring in family health basic units in the municipality of Queimadas, Paraíba, Brazil [Acompanhamento do crescimento infantil em unidades básicas de saúde da família do município de Queimadas, Paraíba, Brasil]. *Texto e Context Enferm*. 2013;22(4):1169–78.
47. BRASIL. Ministério da Saúde. Saúde da criança: acompanhamento do crescimento e desenvolvimento infantil: normas e manuais técnicos. *Cad Atenção Básica*,. 2002;11, serie.
48. Guimarães, R. C. R. | Silva HP. Estado Nutricional e crescimento crianças quilombolas diferentes comunitária do Estado do P Estado nutricion Estado nutricional ades. *Amaz Rev Antropol* 7 186-209. 2015;
49. ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE. La OMS difunde un nuevo patrón de crecimiento infantil. *Bol Sem Del Cent Recur la red IBFAN América Lat y el Caribe*,. 2006;v.4, n.155.
50. Mercedes de Onis. Gráficos de crescimento para bebês alimentados com leite materno. *J Pediatr*. 2004;
51. Michael S. Kramer, Tong Guo, Robert W. Platt, Stanley Shapiro, Jean-Paul Collet, Beverley Chalmers, Ellen Hodnett, Zinaida Sevkovskaya, Irina Dzikovich IV. Breastfeeding and Infant Growth: Biology or Bias? *From Am Acad Pediatr*. 2002;VOLUME 110(ISSUE 2).
52. MARQUES, R. F. S. V.; LOPES FA. B, P. JA. O crescimento de crianças alimentadas com leite materno exclusivo nos primeiros seis meses de vida. *J Pediatr*. 2004;v. 80,;n. 2, 99-105.
53. SEKIYAMA, M.; MATSUURA, S.; OHTSUKA R. Monthly Growth and Milk Intake of Japanese Infants Exclusively Breast-fed up to Three Months Old. *Anthropol Sci*. 2003;v. 111, .
54. DONMA, M. M.; DONMA O. O. Infant feeding and growth: a study on Turkish infants from birth to 6 months. *Pediatr Int*. 1999;n. 41:542–8.
55. DEWEY KG 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. 56:1012–8.
56. Longo GZ. Crescimento de crianças até seis meses de idade , segundo categorias de aleitamento Growth of children up to six months of age and breast feeding practices. 2005;5(1):109–18.
57. YONEYAMA, K.; NAGATA, H.; ASANO H. Growth of Japanese breast-fed and bottle-fed infants from birth to 20 months. *Ann Hum Biol*. 1994;v.21,;597–608.
58. AUGUSTO, R. A.; SOUZA JMP. Crescimento de crianças em aleitamento materno exclusivo no primeiro semestre de vida. *Rev Bras Crescimento e*

- Desenvol Hum. 2007;v. 17, :01-11.
59. CHUTIMA S et al. Birth weight doubling time of Thai infants. *Singapore Med J.* 2002;v. 43, :350-3.
 60. SOARES NT. Um novo referencial antropométrico de crescimento: significados e implicações. *Rev Nutr.* 2013;Campinas,.
 61. OTAIGBE, B. E.; ALIKOR, E. A. D.; NKANGINIEME KEO. Growth pattern of exclusively breastfed in the first six months of life: a study of babies delivered at the University of Port Harcourt Teaching, River State, Nigeria. *Niger J Med.* 2005;v. 14, .
 62. CLANDININ, M. T.; JUMPSEN, J.; MIYOUNG S. Relationships between fatty acid secretion, membrane composition, and biologic functions. *J Pediatr.* 1994;n. 125, 25-32,.
 63. DÍAZ et al. Breast-feeding duration and growth of fully breast-fed infants in a poor urban Chilean population. *Am J Clin Nutr.* 1995;v. 63, .
 64. Fonseca PC de A, Carvalho CA de, Ribeiro SAV, Nobre LN, Pessoa MC, Ribeiro AQ, et al. Determinantes da velocidade média de crescimento de crianças até seis meses de vida: um estudo de coorte. *Cien Saude Colet.* 2017;22(8):2713-26.
 65. Maria Helena Constantino Spyrides, Barbosa CJSMTS, Kac G. Amamentação e crescimento infantil: um estudo longitudinal em crianças do Rio de Janeiro, Brasil, 1999/2001. *Cad Saúde Pública.* 2005;Rio de Jan.
 66. DUNCAN B et al. Reduced growth velocity in exclusively breast-fed infants. *Am J Dis Child.* v. 138, :309-13.
 67. WATERLOW, J. C.; THOMSON AM. Observations on the adequacy of breast-feeding. *Lancet.* Lancet. 1979;2 pp. 238-2.

ANEXO

APÊNDICE