

MARCELA MARIA BARBOSA DA SILVA

***Aleitamento materno exclusivo e o
estado nutricional de crianças aos
quatro meses de vida na Zona da
Mata
Meridional de Pernambuco***



**Recife
2006**

MARCELA MARIA BARBOSA DA SILVA

***Aleitamento materno exclusivo e o
estado nutricional de crianças aos
quatro meses de vida na Zona da Mata
Meridional de Pernambuco***

Dissertação apresentada ao Colegiado da Pós-Graduação em Saúde da Criança e do Adolescente do Centro de Ciências da Saúde da Universidade Federal de Pernambuco, como requisito parcial para obtenção do grau de Mestre em Saúde da Criança e do Adolescente.

Orientadora:

Prof^a Dr^a Sônia Bechara Coutinho



**RECIFE
2006**

Silva, Marcela Maria Barbosa da
Aleitamento materno exclusivo e o estado nutricional de
crianças aos quatros meses de vida na Zona da Mata
Meridional de Pernambuco / Marcela Maria Barbosa da. –
Recife: O Autor, 2006.
58 folhas: il., gráf., tab.

Dissertação (mestrado) – Universidade Federal de
Pernambuco . CCS. Saúde da Criança e do Adolescente,
2006.

Inclui bibliografia e anexos.

1. Amamentação. I. Título.

913.953
649.33

CDU (2.ed.)
CDD (22.ed.)

UFPE
CCS2006-035

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
REITOR**

Prof. Dr. Amaro Henrique Pessoa Lins

VICE-REITOR

Prof. Dr. Gilson Edmar Gonçalves e Silva

PRÓ-REITOR DA PÓS-GRADUAÇÃO

Prof. Dr. Celso Pinto de Melo

CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE

DIRETOR

Prof. Dr. José Thadeu Pinheiro

COORDENADOR DA COMISSÃO DE PÓS-GRADUAÇÃO DO CCS

Profa. Dra. Gisélia Alves Pontes da Silva

**MESTRADO EM SAÚDE DA CRIANÇA E DO ADOLESCENTE
ÁREA DE CONCENTRAÇÃO: CRESCIMENTO E DESENVOLVIMENTO**

COLEGIADO

Profa. Dra. Marília de Carvalho Lima (Coordenadora)

Profa. Dra. Sônia Bechara Coutinho (Vice-Cordenadora)

Profa. Dra. Gisélia Alves Pontes da Silva

Prof. Dr. Pedro Israel Cabral de Lira

Prof. Dr. Ricardo Arraes de Alencar Ximenes

Profa. Dra. Mônica Maria Osório de Cerqueira

Prof. Dr. Emanuel Savio Cavalcanti Sarinho

Profa. Dra. Sílvia Wanick Sarinho

Profa. Dra. Maria Clara Albuquerque

Profa. Dra. Sophie Helena Eickmann

Profa. Dra. Ana Cláudia Vasconcelos Martins de Souza Lima

Prof. Dr. Alcides da Silva Diniz

Profa. Dra. Luciane Soares de Lima

Profa. Dra. Maria Gorete Lucena de Vasconcelos

Bruno Rodrigo da Silva Lippo (Representante discente - Mestrado)

Maria das Graças Moura Lins (Representante discente – Doutorado)

SECRETARIA

Paulo Sergio Oliveira do Nascimento

Título:

Aleitamento materno exclusivo e o estado nutricional de crianças aos quatro meses de vida na Zona da Mata Meridional de Pernambuco

Nome: Marcela Maria Barbosa da Silva

Dissertação apresentada em: 25/ 08 / 06

Membros da Banca Examinadora:

Marília de Carvalho de Lima

Marília de C. Lima

Gisélia Alves Pontes da Silva

Gisélia Alves P. da Silva

Graciete Oliveira Vieira

Graciete Oliveira Vieira

Recife
2006

Dedicatória

*A meu filho Pedro, razão do meu viver,
estímulo para prosseguir . . .*

*A Eduardo, “amor da minha vida”,
presente em todos os momentos . . .*

*A meus pais Hélio e Sônia,
pela vida dedicada à minha
felicidade e de meu irmão . . .*

Agradecimentos

A ti Senhor, pela paz quando mais precisei.

Aos familiares, especialmente a meus tios Romero e Graça pelo carinho, apoio, estímulo e pelos momentos em oração.

À minha orientadora Sônia, pelo apoio e incentivo em todos os momentos dessa caminhada.

Aos professores do mestrado, pela contribuição para o meu crescimento científico.

Aos colegas do Mestrado, Adolfo, Adriana, Edjane, Henrique, Jana, Michel, N César, Nilza, Rebeca e Thereza pela convivência leve e divertida.

À Lú, meus “braços e pernas” em casa, pelo amor e dedicação a Pedro.

A Paulo, pela presteza, competência e dedicação ao mestrado.

A meu irmão Helinho pelo cuidado e companheirismo nos momentos difíceis desta caminhada.

À minha “irmã de coração” Patty por estar sempre ali.

Agradeço a todos que direta ou indiretamente contribuíram para o enriquecimento deste trabalho, que estiveram sempre junto a mim passando calor humano e palavras de carinho e incentivo e compreenderam os momentos de ausência.

Sumário

LISTA DE TABELAS	09
LISTA DE GRÁFICOS	10
RESUMO	11
ABSTRACT	13
1 – APRESENTAÇÃO -	15
2 – CAPÍTULO DE REVISÃO -	18
Aleitamento materno e crescimento infantil	
Considerações finais	27
Referências bibliográficas	28

3 – ARTIGO ORIGINAL	37
Aleitamento materno exclusivo e o estado nutricional de crianças	
aos quatro meses de vida na Zona da Mata Meridional de	
Pernambuco	
Resumo	38
Abstract	40
Introdução	41
Métodos	42
Resultados	45
Discussão	50
Referências bibliográficas	53
4– CONSIDERAÇÕES FINAIS E RECOMENDAÇÕES	57
5 – ANEXOS -	59

Lista de Tabelas

Artigo Original

Tabela 1	Características biológicas das crianças, sócio-econômicas e demográficas das mães da Zona da Mata Meridional de Pernambuco – 2001	46
Tabela 2	Médias dos índices peso/idade e peso/comprimento para os dois grupos da população estudada. Zona da Mata Meridional de Pernambuco – 2001	47
Tabela 3	Médias dos índices peso/idade e peso/comprimento para variáveis biológicas, sócio-econômicas e demográficas da população estudada na Zona da Mata Meridional de Pernambuco – 2001	48

Lista de Gráficos

Artigo Original

Gráfico 1	Distribuição do indicador peso/idade de crianças em aleitamento materno exclusivo e das desmamadas antes dos dois meses de vida	49
Gráfico 2	Distribuição do indicador peso/comprimento de crianças em aleitamento materno exclusivo e das desmamadas antes dos dois meses de vida	50

Resumo

Introdução: a dissertação foi elaborada sob a forma de dois capítulos, consistindo o primeiro uma revisão de literatura e o segundo um artigo original sobre a influência do aleitamento materno no estado nutricional das crianças.

Objetivos: no primeiro capítulo, revisar o efeito da amamentação exclusiva sobre o crescimento e estado nutricional das crianças, assim como a adequação dos gráficos de crescimento atualmente utilizados. No segundo capítulo, comparar o estado nutricional das crianças residentes na Zona da Mata Meridional de Pernambuco que foram amamentadas exclusivamente até o quarto mês de vida com as desmamadas antes dos dois meses, e verificar a associação entre variáveis sócio-econômicas, biológicas e demográficas com esse estado nutricional.

Métodos: na revisão da literatura foram usadas as informações coletadas a partir de artigos científicos indexados nos bancos de dados Lilacs, Scielo e Medline, livros e em teses de pós-graduação. Para o artigo original foi realizado um corte transversal em uma coorte de nascimento com 350 crianças, selecionando-se 135 delas no quarto mês de vida e dividindo-as em dois grupos: 67 crianças que haviam sido desmamadas antes de dois meses e 68 que estavam em aleitamento materno exclusivo. Foram colhidos dados sócio-econômicos demográficos e biológicos a partir de entrevistas às mães nas maternidades sendo medidos peso e comprimento ao nascer. Aos quatro meses as crianças, foram avaliadas quanto ao tipo de alimentação utilizada e aferidos peso e comprimento. O estado nutricional foi avaliado através dos indicadores peso/idade e peso/comprimento em médias de escore Z.

Resultados: a revisão da literatura mostrou que o estado nutricional e o crescimento das crianças amamentadas exclusivamente ao seio são adequados o que foi evidenciado nos novos gráficos de crescimento construídos sob orientação da Organização Mundial da Saúde. No artigo original, para o conjunto da amostra, observou-se que as crianças em aleitamento materno exclusivo até o quarto mês de vida tiveram os índices peso/idade e peso/comprimento maiores do que as desmamadas antes dos dois meses; diferenças estatisticamente significantes. Verificou-se também que as médias do índice peso/idade foram maiores para as crianças que nasceram com peso $\geq 3000\text{g}$ e residiam em domicílio com a presença de água canalizada e sanitário com descarga ($p<0,05$). As médias do índice peso/comprimento foram maiores também para as crianças que residiam em domicílios com de água canalizada e sanitário com descarga ($p<0,05$).

Conclusões: as crianças amamentadas exclusivamente até o quarto mês de vida tiveram um estado nutricional melhor do que as desmamadas antes dos dois meses. As médias dos índices peso/idade e peso/comprimento sofreram influência benéfica de algumas variáveis biológicas/demográficas quais sejam: peso ao nascer $\geq 3000\text{g}$ e melhores condições sanitárias (sanitário com descarga e água canalizada) no domicílio.

Palavras-chave: aleitamento materno; peso/idade; peso/comprimento; fatores sócio-econômicos; crescimento infantil; estado nutricional.

Abstract

Introduction: The dissertation was developed in two chapters, the first a review of literature and the second an original article, about the influence of breastfeeding on child nutritional status.

Objectives: in the first chapter, to review the effect of exclusive breastfeeding over the child growth and nutritional status, as well as the adequacy of the growth references usually adopted. In the second chapter, compare the nutritional status of children living in Zona da Mata Meridional of Pernambuco state that were breastfed up to the fourth month of life with the ones weaned before two months and verify the association between socio-economics, biological, demographics and this nutritional status

Methods: for the review of literature, information collected from indexed articles in database of Lilacs, Scielo and Medline, as well as post graduation thesis, and books were used. The original article was a cross-sectional study of a cohort from birth with 350 children, selecting 135 of them in the fourth month of life, divided in two groups: 67 children were weaned before two months and 68 were under exclusive breastfeeding. Socio-economics, demographics and biological data were collected from interviews to the mothers at hospitals, where weight and length at birth were measured. At four months, the children were evaluated for the type of nourishment used and the weight and length were measured. The nutritional status was observed through indicators of weight/age and weight/length in means of z score.

Results: the review of literature conclude that the nutritional status and growth of the exclusively breastfed children is adequate, what was evident in the new graphs of

growth, built under the supervision of the World Health Organization. In the original article, for the sample, was observed that children under exclusive breastfeeding up to the fourth month of life had the indexes weight/age and weight/length higher than those weaned before two months; statistically significant differences. It was also verified that the means of the weight/age index were higher to the children who were born with 3000g or more and lived in houses with piped water and toilets with flush ($p<0,005$). The means of weight/length index were also higher to the children who lived in houses with piped water and toilets with flush ($p<0,05$).

Conclusion: the children exclusively breastfed up to the fourth month of life had a better nutritional status than the ones weaned before two months. The means of indexes weight/age and weight/length suffered benefic influence of some biological/demographic variables as weight at birth 3000g and better sanitary conditions (toilets with flush and piped water) at home.

Key words: breastfeeding; weight/age; weight/length; socio-economic factors; infantile growth; nutritional status.

1 - APRESENTAÇÃO

Apresentação

É inegável a importância do aleitamento materno na nutrição das crianças, sendo consenso que o aleitamento materno exclusivo, principalmente nos seis primeiros meses de vida, seja a forma mais adequada e ideal para se alimentar uma criança, suprindo suas necessidades nutricionais para que mantenha seu crescimento dentro da normalidade nesse período.

A avaliação do crescimento é a medida que melhor define a saúde e o estado nutricional de crianças, já que distúrbios na saúde e nutrição, independentemente de suas etiologias, afetam o crescimento infantil. O crescimento de crianças amamentadas exclusivamente, especialmente após os três meses de vida, vivendo em condições favoráveis em várias regiões do mundo era referido como menor que o esperado tomando-se como base as referências de crescimento utilizadas do National Center for Health Statistics-World Health Organization (NCHS-WHO).

Em 2006 foram lançadas as novas referências de crescimento da WHO. Tendo reconhecido os problemas das curvas de crescimento da NCHS/WHO utilizada como referência internacional, em 1994 a WHO começou a planejar novos padrões que, diferentemente da atual referência, foram retirados de uma amostra internacional de bebês saudáveis alimentados com leite materno, e retrata como as crianças “devem crescer” em todos os países, em vez de refletir apenas como as crianças cresceram em um dado período e lugar.

Um estudo randomizado comparando os efeitos nas taxas de amamentação exclusiva em quatro municípios na Zona da Mata Meridional de Pernambuco, a partir da intervenção para promoção do aleitamento materno combinando ações nos hospitais da região e nas comunidades com visitas domiciliares pós-natais, evidenciou o aumento nos níveis de amamentação exclusiva na região. Este estudo foi intitulado: "Aleitamento Materno exclusivo: um estudo de intervenção randomizado na Zona da Mata Meridional de Pernambuco".

Esta dissertação comprehende um capítulo de revisão da literatura realizada a partir de artigos científicos indexados nos bancos de dados Lilacs, Scielo e Medline, livros e em teses de pós-graduação, sobre o aleitamento materno e o estado nutricional/crescimento infantil, abrangendo a importância de se recomendar tal prática, seus efeitos protetores dando-se atenção especial às referências de crescimento em uso atualmente e as que foram recém liberadas pela WHO, visto que essas novas curvas deverão ser as adotadas a partir de agora.

O segundo capítulo consiste de um artigo original intitulado: "Aleitamento materno exclusivo e o estado nutricional de crianças aos quatro meses de vida na Zona da Mata Meridional de Pernambuco", que será encaminhado para publicação ao Jornal de Pediatria. A hipótese que originou este estudo foi que o aleitamento materno exclusivo promove um melhor estado nutricional nas crianças. Foi utilizado o banco de dados da intervenção de estímulo ao aleitamento materno exclusivo e teve por objetivo verificar a associação entre o tipo de aleitamento materno (aleitamento materno exclusivo até os quatro meses de idade / desmame antes dos dois meses) e o estado nutricional das crianças aos quatro meses de vida. Também se procurou avaliar a participação de variáveis biológicas, sócio-econômicas e demográficas nesse estado nutricional.

O último capítulo consiste das Considerações finais e recomendações.

2 - Capítulo de revisão

2 – Aleitamento Materno e Crescimento Infantil

A Organização Mundial da Saúde (OMS) tem enfatizado a necessidade do aleitamento materno exclusivo (AME) desde o nascimento até os seis meses de vida; após essa idade, a criança deve continuar a ser amamentada, enquanto recebe alimentos complementares, até dois anos de vida ou mais^{1,2}. Apesar dessa recomendação, a amamentação exclusiva é rara na maior parte do mundo e a maioria dos lactentes é amamentada apenas predominantemente, que consiste em ser alimentados com chás, e/ou água, e/ou sucos, além do leite materno³. As baixas taxas de amamentação exclusiva em todo o mundo geraram dúvidas a respeito da viabilidade de se recomendar uma dieta infantil que é tão pouco praticada⁴. Contudo, evidências científicas recentes demonstram que o aconselhamento em amamentação, atividade de apoio, promoção e incentivo ao aleitamento em hospitais (Iniciativa Hospital Amigo da Criança) e na comunidade são formas economicamente viáveis de aumentar as taxas de amamentação exclusiva^{2, 5-10}. A maior efetividade observada em estudos sobre apoio em comunidades com níveis altos de aleitamento materno indica que uma cultura inicial de amamentação interage de forma sinérgica com a oferta de apoio adicional². O que fica claro é que o apoio às mães precisa continuar após a alta hospitalar e deve incluir orientação a respeito do manejo do aleitamento materno^{8,9}.

Entre outras vantagens, o aleitamento materno garante proteção contra diarréia, asma, atopia, pneumonias, outras infecções respiratórias,^{7, 12-17}. Alguns

autores observaram redução na mortalidade, especialmente por causas secundárias a doenças infecciosas, em crianças amamentadas¹¹. Resultados semelhantes foram encontrados na redução da mortalidade infantil em outros estudos^{18, 19}. Também foi observada a aceleração do desenvolvimento neurocognitivo²⁰⁻²⁴, assim como, proteção para a obesidade infantil, inclusive com um efeito protetor diretamente relacionado ao tempo de duração da amamentação²⁵⁻²⁷.

O crescimento infantil sofre influências de fatores intrínsecos e extrínsecos. Os primeiros representados pela carga genética e sistema de regulação neuroendócrino e os segundos por fatores sócio-ambientais e econômicos como: renda familiar, escolaridade materna, condições de moradia, saneamento básico, condições de saúde, alimentação entre outros²⁸⁻³⁰.

O crescimento físico é reconhecido internacionalmente como indicador do estado nutricional, pois a nutrição adequada permite atingir o crescimento normal³¹. Na fase inicial da vida, o leite humano é indiscutivelmente o alimento que reúne as características nutricionais ideais, com balanceamento adequado de nutrientes³².

A avaliação do crescimento é a medida que melhor define a saúde e o estado nutricional de crianças, já que distúrbios na saúde e nutrição, independentemente de suas etiologias, invariavelmente afetam o crescimento infantil. Nos países em desenvolvimento, a maioria dos problemas de saúde e nutrição durante a infância está relacionada com consumo alimentar inadequado e infecções de repetição, sendo que essas duas condições estão intimamente relacionadas com o padrão de vida da população, que inclui o acesso à alimentação, moradia e assistência a saúde³³.

Em um estudo populacional realizado no sul do Brasil, informações detalhadas foram coletadas sobre padrões alimentares e crescimento. Os autores chegaram a conclusão que havia pequena associação entre o padrão de alimentação e crescimento no primeiro mês de vida, após o qual, até o terceiro mês, as crianças amamentadas parcialmente tendiam a ganhar mais peso, seguidas por aquelas que foram completamente desmamadas. As diferenças mais marcantes

ocorreram entre três e seis meses, quando as crianças totalmente desmamadas, cresceram mais rápido em peso e comprimento, e as crianças amamentadas exclusivamente ao seio cresceram mais lentamente. Finalmente, após seis meses de idade, o crescimento linear das crianças amamentadas parcialmente e completamente desmamadas foi semelhante, mas as totalmente desmamadas ganharam mais peso. Levando-se os dados acima em consideração, os resultados sugerem que o desmame precoce estava associado positivamente com o ganho ponderal em todos os períodos após o primeiro mês de vida e com aumento em comprimento a partir do terceiro até o sexto mês de vida. Contudo, os autores concluem que um ganho maior em peso nas crianças totalmente desmamadas pode ter um efeito deletério, levando à obesidade infantil, pela introdução das fórmulas lácteas com alto valor energético assim como outros alimentos. Este estudo mostrou a importância da construção de uma nova referência de crescimento e reforçou o questionamento do valor energético dos alimentos líquidos que são oferecidos aos lactentes jovens, uma vez que o esperado seria que as crianças amamentadas exclusivamente ao seio tivessem o crescimento mais rápido, nos primeiros meses de vida, que as crianças amamentadas predominantemente, porque as crianças amamentadas exclusivamente adoeceriam menos e também porque elas não teriam o leite materno substituído por fluidos com menor valor nutricional³⁴.

Estudos desenvolvidos em vários países vêm mostrando diferenças significativas no padrão de crescimento de crianças amamentadas ao seio e com fórmulas³⁵⁻³⁷.

O efeito da amamentação sobre o crescimento infantil foi estudado por diversos autores, os quais constataram que crianças amamentadas ao seio apresentavam inicialmente um crescimento mais rápido em relação às alimentadas com fórmula láctea, porém, a partir do 2º ou 3º mês, observou-se uma inversão no ganho de peso^{35,38-39}. Por outro lado, há estudos que correlacionam a maior duração da amamentação exclusiva com a aceleração do ganho de peso e de comprimento nos primeiros meses de vida, sem nenhum déficit aos 12 meses⁴⁰⁻⁴².

Um estudo de intervenção randomizado para promoção do aleitamento materno, baseado na Iniciativa Hospital Amigo da Criança (WHO/UNICEF)¹⁰,

realizado na Bielorrússia, relatou que as crianças pertencentes ao grupo de intervenção para estímulo e apoio ao aleitamento materno, foram amamentadas exclusivamente por mais tempo, e cresceram mais rapidamente nos primeiros seis a nove meses do que aquelas do grupo controle⁴³.

Em Honduras, foram realizados dois ensaios clínicos controlados, utilizando a introdução de alimentos sólidos para dois grupos de crianças em AME no quarto e sexto mês de vida respectivamente⁴⁴⁻⁴⁵. Os resultados não mostraram benefícios significantes para o crescimento ou qualquer desvantagem para a morbidade com a introdução precoce de alimentos complementares. Contudo, esses estudos não tiveram boa aceitação devido às amostras pequenas, as análises não serem baseadas na intenção de tratar e a utilização de alimentos comumente encontrados nos países desenvolvidos, ao invés daqueles tradicionalmente usados em Honduras ou outros países em desenvolvimento⁴⁰.

A maioria dos estudos sobre crescimento das crianças em relação aos padrões de alimentação inclui avaliação do comprimento e ganho ponderal. Este último, entretanto, depende de ambos: crescimento linear e do acúmulo de massa tecidual. Como consequência, ganho de peso e comprimento estão correlacionados e individualizados³⁴.

A antropometria é amplamente utilizada para avaliação nutricional de indivíduos e de grupos populacionais⁴⁷. Em crianças, os índices antropométricos mais freqüentemente utilizados são o peso/idade, a altura/idade e o peso/altura. Esses índices são obtidos comparando-se as informações de peso, altura, idade e sexo com curvas de referências, como as do National Center for Health Statistics (NCHS)⁴⁸. Os resultados assim obtidos são expressos em escores z, percentis ou percentuais da mediana.

Muitos estudos têm relatado diferenças nas médias do escore z ou nas médias de ganho de peso ou comprimento; poucos têm demonstrado dados nos extremos da distribuição, por exemplo, índices antropométricos (escore z < -2), e nenhum (mesmo os maiores estudos observacionais) teve uma amostra com tamanho suficiente para detectar efeitos modestos nesses índices. De fato, tem

havido uma aceitação nesse campo que um resultado pode ser generalizado a todos, por exemplo, que os resultados encontrados na população em geral podem ser aplicados para crianças individualmente, e que uma recomendação internacional é adequada para todas as crianças. Há pouca discussão sobre o fato de que todas as crianças independentemente de como elas são alimentadas requerem monitoramento rigoroso de seu crescimento e doenças, com intervenções apropriadas sempre que indicadas².

Tem sido motivo de grande preocupação o crescimento de crianças amamentadas vivendo em condições favoráveis ser relatado como menor que o esperado tomando-se como base referências de crescimento do National Center for Health Statistics-World Health Organization (NCHS-WHO), especialmente durante a segunda metade do período recomendado para amamentação exclusiva. O crescimento lento persiste durante o período de alimentação complementar⁴⁷.

Estudos recentes, incluindo um estudo dinamarquês de coorte populacional⁴⁹, uma análise baseada na Third U.S. National Health and Nutrition Examination Survey⁵⁰ e no Euro-Growth study³⁶, relataram uma associação entre aleitamento materno exclusivo e crescimento mais lento durante a infância. Contudo, a referência da WHO/CDC é baseada no estudo do Fels Research Institute, que foi conduzido na década de 70 com crianças que receberam aleitamento artificial⁴⁸. Quatro questões principais relacionadas ao uso dos dados desse instituto levaram a críticas aos gráficos de crescimento: Os dados não eram representativos do país todo; dados do Instituto Fels eram derivados de crianças brancas de classe média moradoras do sudoeste de Ohio entre 1929 e 1975, e que foram alimentadas basicamente com fórmulas lácteas. Os pesos de nascimento na amostra do Fels não representavam a distribuição nacional dos mesmos. As medidas antropométricas eram realizadas a cada três meses ao invés de mensalmente, não sendo ideais para a construção das curvas de crescimento, particularmente durante os seis primeiros meses de vida⁴⁸.

Os gráficos de crescimento são essenciais no arsenal de ferramentas do pediatra. Eles são valiosos porque ajudam a determinar até que ponto estão sendo atendidas as necessidades fisiológicas que garantem o crescimento durante o

importante período da infância². Contudo, como apontam alguns autores, a interpretação da trajetória de crescimento dos bebês alimentados com leite materno, muitas vezes utilizada para avaliar até quando a lactação é adequada, assim como para orientar a respeito da introdução de alimentos complementares, é dependente dos dados de referência utilizados. A exatidão do aconselhamento a respeito da alimentação pode ser prejudicada se os gráficos de crescimento usados como referência não representarem adequadamente o padrão de crescimento fisiológico dos bebês alimentados com leite materno⁵¹. Por estes motivos, um trabalho conjunto de vários países sob a orientação da WHO com base nas recomendações atuais de aleitamento, foi realizado para se construir uma nova referência internacional de crescimento⁵²⁻⁵⁴. A maior razão por trás deste esforço é a preocupação que as curvas existentes não refletiam o crescimento das crianças amamentadas, as quais parecem diminuir o ritmo de crescimento a partir do terceiro para o quarto mês em diante. Esse aparente déficit de crescimento pode levar a decisões errôneas de complementar precocemente ou até mesmo desmamar completamente o bebê⁴⁷.

Tendo reconhecido os problemas da curva de crescimento da NCHS/WHO utilizada como referência internacional, em 1994 a WHO começou a planejar novos padrões que, diferentemente da atual referência, foram retirados de uma amostra internacional de bebês saudáveis alimentados com leite materno, e retrata como as crianças “devem crescer” em todos os países, em vez de refletir apenas como as crianças cresceram em um dado período e lugar. O Estudo Multicêntrico de Referência para o Crescimento, da WHO (WHO Multicentre Growth Reference Study – MGRS), realizado entre 1997 e 2003, enfocou a coleta de dados de crescimento⁵⁵ e desenvolvimento motor⁵⁶ de aproximadamente 8500 crianças de meios étnicos e culturais bastante diversos, como: Brasil, Gana, Índia, Noruega, Oman e Estados Unidos⁵⁷⁻⁶², o que permitiu a construção de uma referência internacional (em comparação com a atual referência utilizada) e a reafirmação do fato de que as populações de crianças crescem de forma semelhante nas principais regiões do mundo quando suas necessidades de saúde e cuidado são atendidas no início da vida⁶³⁻⁶⁴. As novas curvas provam que as diferenças no crescimento das crianças até cinco anos são mais influenciadas pela nutrição, práticas alimentares, ambiente e cuidados de saúde do que pela genética ou etnia⁶⁴.

Em resumo, o delineamento do MGRS combinou um estudo longitudinal do nascimento aos 24 meses com um estudo transversal de crianças com idade entre 18 e 71 meses. No estudo longitudinal, as mães e os recém nascidos foram triados e recrutados por ocasião do nascimento, tendo sido visitados em casa 21 vezes: nas semanas 1, 2, 4 e 6; mensalmente dos dois aos 12 meses; e a cada dois meses no segundo ano de vida. A natureza longitudinal do estudo permitiu o desenvolvimento de padrões para a velocidade de crescimento. Os dados sobre antropometria⁵⁵, que permitirão a substituição das referências correntes sobre crescimento alcançado (peso para idade, comprimento/altura para idade e peso para comprimento/ altura) e o desenvolvimento de novas referências para as pregas cutâneas, perímetros braquial e cefálico e índice de massa corporal (essas referências inovadoras são especialmente úteis para o monitoramento da epidemia crescente de obesidade infantil, que parece especialmente grave na América Latina)⁴. Foram também coletados dados sobre o desenvolvimento motor⁵⁶, o que possibilitará o estabelecimento de uma relação singular entre o crescimento físico e o desenvolvimento motor. Além disso, foram colhidas informações sobre características sócio-econômicas, demográficas e ambientais, fatores perinatais e práticas alimentares⁵⁴. No Brasil, a cidade de Pelotas funcionou como local para o desenvolvimento do projeto piloto para o estudo, e teve um papel importante no estudo internacional³⁴.

Em comparação a outros estudos menores descrevendo o crescimento de bebês alimentados com leite materno, o MGRS teve a vantagem de ter começado a partir de uma base populacional bem definida e de ter trabalhado com critérios de inclusão e exclusão explícitos, com medidas altamente padronizadas e controle de qualidade, além de altos índices de seguimento (em Pelotas, por exemplo, 96% dos bebês recrutados para o estudo foram seguidos até os seis meses de idade, 94% até 12 meses e 91% até 24 meses)³⁴.

Outra característica-chave da nova referência é que ela torna o aleitamento materno “norma” biológica, e estabelece os bebês que recebem leite materno como modelo normativo de crescimento. As políticas de saúde e o apoio público à amamentação serão reforçados quando os bebês alimentados dessa forma se tornarem referência para o crescimento e desenvolvimento normal⁴. As

novas curvas WHO fornecem um instrumento sólido para ajudar a alcançar as necessidades nutricionais e também, para monitorar o crescimento de todas as crianças do mundo, sem levar em consideração etnia e situação sócio-econômica⁶⁵.

A principal desvantagem das novas curvas de crescimento, contudo, é que elas incluíram crianças apenas até a idade de cinco anos. É evidente a necessidade de expandir esta iniciativa a crianças em idades mais avançadas⁴.

Apesar de nem sempre ser, o aleitamento materno deveria acontecer como uma das experiências nutricionais mais precoces do recém-nascido, dando continuidade à nutrição iniciada na vida intra-uterina. A composição do leite materno em termos de nutrientes difere qualitativa e quantitativamente das fórmulas infantis. Além disso, vários fatores bioativos estão presentes no leite humano, entre eles hormônios e fatores de crescimento que vão atuar sobre o crescimento, a diferenciação e a maturação funcional de órgãos específicos, afetando vários aspectos do desenvolvimento²⁷.

Wagner chama a atenção para o fato de que o líquido amniótico e o leite materno compartilham algumas características, como a bioatividade, e enfatiza o conceito de continuidade entre o crescimento intra e extra-uterino⁶⁶. Hirai e colaboradores demonstraram a importância de determinados fatores de crescimento presentes tanto no líquido amniótico quanto no leite materno para o processo de adaptação gastrointestinal perinatal⁶⁷.

A composição única do leite materno poderia, portanto, estar implicada no processo de *imprinting* metabólico, alterando, por exemplo, o número e/ou tamanho dos adipócitos ou induzindo o fenômeno de diferenciação metabólica. O termo *imprinting* descreve um fenômeno através do qual uma experiência nutricional precoce, atuando durante um período crítico e específico do desenvolvimento (janela de oportunidade), acarretaria um efeito duradouro, persistente ao longo da vida do indivíduo, predispondo a doenças crônicas na idade adulta como diabetes tipo2, obesidade, hipertensão e doença cardiovascular²⁷.

Considerações Finais

O aleitamento materno exclusivo deve ser incentivado nos hospitais, e também apoiado no retorno para casa das mães, para que seguidas às orientações da OMS as crianças consigam manter o seu estado nutricional adequado atingindo o crescimento normal tornando-se adultos saudáveis.

Após a revisão, podemos concluir que: uma nova referência de crescimento era necessária para melhorar o manejo da saúde infantil; a população de referência deve refletir as recomendações atuais de saúde; e por último, esta população que servirá como referência, deve ser representativa das crianças a nível internacional que foram alimentadas de acordo com a OMS.

As curvas de crescimento para crianças estão entre os instrumentos mais amplamente usados na saúde pública e no atendimento individualizado. A nível populacional, estas curvas têm várias aplicações. Por exemplo, elas são úteis para prever emergências relacionadas ao estado nutricional da população, avaliando a eqüidade da distribuição dos recursos econômicos. Avaliam também se o processo de desmame está ou não adequado e ainda acompanham grupos de risco para o crescimento deficiente ou excessivo. Em caráter individual, elas são o suporte para o monitoramento e promoção do crescimento; ajudam a identificar o momento ideal para introdução da dieta complementar; são também usadas para avaliar a performance do aleitamento e ajudam no diagnóstico do déficit ou excesso de crescimento.

Apesar dessa revisão estar focada em lactentes, muito dela também se aplica às crianças maiores e até mesmo aos adultos pelos benefícios já mencionados para a saúde que se iniciam na infância e perduram até a vida adulta.

Referências Bibliográficas

1. World Health Organization. The optimal duration of exclusive breastfeeding. Results of a WHO systematic Review. Note for the press 2001;7. Disponível em: www.who.int/inf-pr-2001/en/note2001-07.html.
2. Kramer MS, Kakuma R. Optimal duration of exclusive breastfeeding (Cochrane Review). In: The Cochrane Library 1, 2002. Oxford Software.
3. World Health Organization. Indicators for assessing breastfeeding practices. Geneva: WHO; 1992.
4. de Onis M, Victora CG. Gráficos de crescimento para bebês alimentados com leite materno. J Pediatr. 2004;80:85-7.
5. Morow AL, Guerrero ML, Shults J, Calva JJ, Lutter C, Bravo J, et al. Efficacy of home-based peer counselling to promote exclusive breastfeeding: a randomized controlled trial. Lancet. 1999;353:1226-31.
6. Haider R, Ashworth A, Kabir I, Huttly SRA. Effect of community-based peer counselors on exclusive breastfeeding practices in Dhaka, Bangladesh: a randomized controlled trial. Lancet. 2000;356:1643-7.
7. Bhandari N, Bahl R, Mazumdar S, Martinez J, Black RE, Bhan MK, et al. Effect of community-based promotion of exclusive breastfeeding on diarrhoeal illness and growth: a cluster randomized controlled trial. Lancet. 2003;361:1418-23.
8. Albernaz E, Victora CG. Impacto do aconselhamento face a face sobre a duração do aleitamento exclusivo: um estudo de revisão. Pan Am J Public Health. 2003;14:17-24.

9. Coutinho SB, Lira PIC, Lima MC, Ashworth A. Comparison of the effect of two systems for the promotion of exclusive breastfeeding. *Lancet*. 2005;366:1094-100.
10. WHO/UNICEF. Protecting, Promoting and Supporting Breastfeeding: The Special Role of Maternity Services. Geneva, Switzerland: World Health Organization; 1989.
11. World Health Organization Collaborative Study Team on the Role of Breastfeeding on the Prevention of Infant Mortality. Effect of breastfeeding on infant and child mortality due to infectious diseases in less developed countries: a pooled analysis. *Lancet*. 2001;355:451-5.
12. Dewey KG, Heinig MJ, Nommsen-Rivers L. Differences in morbidity between breast-fed and formula-fed infants. *J Pediatr*. 1995;126:696-702.
13. Beaudry M, Dufour R, Marcoux S. Relations between infant feeding and infections during the first 6 months of life. *J Pediatr*. 1995;126:191-7.
14. Cesar JA, Victora CG, Barros FC, Santos IS, Flores JA. Impact of breastfeeding on admission for pneumonia during postneonatal period in Brazil: nested case control study. *BMJ*. 1999;318:1316-20.
15. Victora CG, Kirkwood BR, Ashworth A, et al. Potential interventions for the prevention of childhood pneumonia in developing countries: improving nutrition. *Am J Clin Nutr*. 1999;70:309-20.
16. Oddy W, Holt P, Sly P, Read A, Landau L, Stanley F, et al. Association between breast feeding and asthma in 6 year old children: findings of a prospective birth cohort study. *BMJ*. 1999;319:815-9.

17. Gdalevich M, Mimouni D, Mimouni M. Breastfeeding and the risk of bronchial asthma in childhood: a systematic review with meta-analysis of prospective studies. *J Pediatr.* 2001;139:261-6.
18. Escuder MML, Venancio SI, Pereira JCR. Estimativa de impacto da amamentação sobre a mortalidade infantil. *Rev Saúde Pública.* 2003;37:319-25.
19. Arifin S, Black RE, Antelman G, Caulfield L, Becker S. Exclusive breastfeeding reduces acute respiratory infection and diarrhea death among infants in Dhaka Slums. *Pediatr.* 2001;108:e67.
20. Horwood L, Fergusson D. Breastfeeding and later cognitive and academic outcomes. *Pediatrics.* 1998;101:e9.
21. Anderson J, Johnstone B, Remley D. Breast-feeding and cognitive development: a meta-analysis. *Am J Clin Nutr.* 1999;70:525-35.
22. Vestergaard M, Obel C, Henriksen T, Sorensen H, Skajaa E, Ostergaard J. Duration of breastfeeding and developmental milestones during the latter half of infancy. *Acta Paediatr.* 1999;88:1327-32.
23. San Giovanni J, Berkey C, Dwyer J, Colditz G. Dietary essential fatty acids, long chain polyunsaturated fatty acids, and visual resolution acuity in healthy fullterm infants: a systematic review. *Early Hum Dev.* 2000;57:165-88.
24. San Giovanni J, Parra-Cabrera S, Colditz G, Berkey C, Dwyer J. Meta-analysis of dietary essential fatty acids and long chain polyunsaturated fatty acids as they relate to visual resolution acuity in healthy preterm infants. *Pediatrics.* 2000;105:1292-8.

25. Von Kries R, Koletzko B, Sauerwald T, von Mutius E, Barnert D, Grunert V, et al. Breast feeding and obesity: cross sectional study (Statistical Data Included). *BMJ*. 1999;319:147-50.
26. Armstrong J, Reilly JJ, and the Child Health Information Team. Breastfeeding and lowering the risk of childhood obesity. *Lancet*. 2002;359:2003-4.
27. Balaban G, Silva GAP. Efeito protetor do aleitamento materno contra a obesidade infantil. *J Pediatr*. 2004;80:7-16.
28. Barros FC, Victora CG, Horta BL. Ethnicity and health in Southern Brazil. A birth cohort study. *Internat J Epidemiol*. 2001;30:1001-8.
29. Monteiro CA, Freitas ICM. Evolução de condicionamentos sócio-econômicos da saúde na infância na cidade de São Paulo (1984-1996). *Rev Saúde Pública*. 2000;34(s 6):8-12.
30. Monteiro CA, Nazário CL. Evolução de condicionantes ambientais da saúde na infância na cidade de São Paulo (1984-1996). *Rev Saúde Pública*. 2000;34(s 6):13-18.
31. Motta MEFA, Silva GAP, Araújo OC, Lira PI, Lima MC. O peso ao nascer influencia o estado nutricional ao final do primeiro ano de vida? *J Pediatr*. 2005;81(5):377-82.
32. Lamounier JA, Vieira GO, Gouveia LC. Composição do leite humano – Fatores nutricionais. In: Rego JD. Aleitamento Materno. São Paulo: Atheneu; 2001. p. 47-58.

33. Sigulem DM, Devincenzi MU, Lessa AC. Diagnóstico do estado nutricional da criança e do adolescente. *J Pediatr.* 2000;76(supl 3):s275-84.
34. Victora CG, Morris SS, Barros FC, Horta BL, Weiderpass E, Tomasi E. Breastfeeding and growth in Brazilian infants. *Am J Clin Nutr.* 1998;67:452-8.
35. Dewey KG, Peerson MS, Brown KH, Krebs NF, Michaelsen K, Persson LA, et al. Growth of breast-fed infants deviates from current reference data: a pooled analysis of US, Canadian, and European data sets. *Pediatrics.* 1995; 96:495-503.
36. Haschke F, van't Hof MA. Euro-growth references for BF boys and girls: influence of breast-feeding and solids on growth until 36 months of age. *J Pediatr Gastroenterol Nutr.* 2000;31Suppl 1:s60-71.
37. De Onis M, Onyango AW. The Center for Disease Control and Prevention 2000 growth charts and the growth of breastfed infants. *Acta Paediatr.* 2003;92:413-9.
38. Dewey KG. Growth Characteristics of BF compared to formula-fed infants. *Biol Neonate.* 1998;74:94-105.
39. Donma MM, Donma O. Infant feeding and growth: a study on Turkish infants from birth to 6 months. *Pediatr Int.* 1999;41:542-8.
40. Kramer MS, Guo T, Platt RW, Shapiro S, Collet JP, Chalmers B, et al. Breastfeeding and infant growth : biology or bias? *Pediatrics.* 2002;110:343-7.
41. Kramer MS, Guo T, Platt RW, Sevkovskaya Z, DziKovich I, Collet JP, et al. Infant growth and health outcomes associated with 3 compared with 6 mo of exclusive breastfeeding. *Am J Clin Nutr.* 2003;78:291-5.

42. Spyrides MHC, Struchiner CJ, Barbosa MTS, Kac G. Amamentação e crescimento infantil: um estudo longitudinal em crianças do Rio de Janeiro, Brasil, 1999/2001. *Cad Saúde Pública*. 2005;2(3):756-66.
43. Kramer MS, Chalmers B, Hodnett ED et al. Breastfeeding and infant growth: biology or bias?. *Pediatr Res*. 2000;47:151A.
44. Cohen RJ, Brown KH, Canahuati J, Rivera LL, Dewey KG. Effects of age of introduction of complementary foods on infant breast milk intake, total energy intake, and growth: a randomised intervention study in Honduras. *Lancet*. 1994;344:288-93.
45. Dewey KG, Cohen RJ, Brown KH, Rivera LL. Age of introduction of complementary foods and growth of term, low-birth-weight, breast-fed infants: a randomized intervention study in Honduras. *Am J Clin Nutr*. 1999;69:679-86.
46. Frongillo EJr, Habicht J-P. Investigating the weanling's dilemma: lessons from Honduras. *Nutrition Reviews*. 1997;55:390-5.
47. World Health Organization Working Group on Infant Growth. An evaluation of infant growth: the use and interpretation of anthropometry in infants. *Bull WHO*. 1995;73(2):165-74.
48. Ogden CL, Kuczmarski RJ, Fleral KM, Mei Z, Guo S, Wei R, et al. Centers for Disease Control and Prevention 2000 growth charts for the United States: Improvements to the 1977 National Center for Health Statistics version. *Pediatrics*. 2002;109:45-60.
49. Nielsen G, Thomsen B, Michaelsen K. Influence of breastfeeding and complementary food on growth between 5 and 10 months. *Acta Paediatr*. 1998;87:911-7.

50. Hediger M, Overpeck M, Ruan W, Troendle J. Early infant feeding and growth status of US-born infants and children aged 4-71 mo: analyses from the third National Health and Nutrition Examination Survey, 1988-1994. *Am J Clin Nutr.* 2000;72:159-7.
51. Marques RFSV, Lopes FA, Braga AP. O crescimento de crianças alimentadas com leite materno exclusivo nos primeiros seis meses de vida. *J Pediatr.* 2004;80: 99-105.
52. de Onis M, Garza C, Habicht J. Time for a new growth reference. *Pediatrics.* 1997;100:E8.
53. WHO Working Group on the Growth Reference Protocol and WHO Task Force on Methods for the Natural Regulation of Fertility. Growth patterns of breastfed infants in seven countries. *Acta Paediatr.* 2000;89:215-22.
54. De Onis M, Garza C, Victora CG, Onyango AW, Frongillo EA, Martines J. The WHO Multicentre Growth Reference Study :(MGRS): Planing, study design, and methodology. *Food Nutr Bull.* 2004;25:s15-26.
55. De Onis M, Onyango AW, Broeck JV, Chumlea WC, Martorell R. Measurement and standardization protocols for anthropometry used in the construction of a new international growth reference. *Food Nutr Bull.* 2004;25:s27-36.
56. Wijnhoven TMA, de Onis M, Onyango AW, Wang T, Bjoerneboe GEA, Bhandari N, et al. Assessment of gross motor development in the WHO Multicentre Growth Reference Study. *Food Nutr Bull.* 2004;25:s37-45.
57. Araújo CL, Albernaz E, Tomasi E, Victora CG. Implementation of the WHO Multicentre Growth Reference Study in Brazil. *Food Nutr Bull.* 2004;25:s53-9.

58. Lartey A, Owusu WB, Sagoe-Moses I, Gomez V, Sagoe-Moses C. Implementation of the WHO Multicentre Growth Reference Study in Ghana. *Food Nutr Bull.* 2004;25:s60-5.
59. Bhandari N, Taneja S, Rongsen T, Chetia J, Sharma P, Bahl R, et al. Implementation of the WHO Multicentre Growth Reference Study in India. *Food Nutr Bull.* 2004;25:s66-71.
60. Baerug A, Bjoerneboe GEA, Tufte E, Norum KR. Implementation of the WHO Multicentre Growth Reference Study in Norway. *Food Nutr Bull.* 2004;25:s72-7.
61. Prakash NS, Mabry M, Mohamed AJ, Alasfoor D. Implementation of the WHO Multicentre Growth Reference Study in Oman. *Food Nutr Bull.* 2004;25:s78-83.
62. Dewey KG, Cohen RJ, Nommsen-Rivers LA, Heinig MJ. Implementation of the WHO Multicentre Growth Reference Study in the United States. *Food Nutr Bull.* 2004;25:s84-9.
63. WHO Child Growth Standards: Backgrounder 1. Geneva: WHO; 2006. Disponível em: www.who.int/childgrowth.
64. World Health Organization releases new Child Growth Standards. Standards confirms that all children worldwide have the potential to grow the same. Geneva: WHO; 2006. Disponível em: www.who.int/childgrowth.
65. WHO Child Growth Standards: Backgrounder 2. Geneva: 2006. Disponível em: www.who.int/childgrowth.
66. Wagner CL. Amniotic fluid and human milk: a continuum of effect? *J Pediatr Gastroenterol Nutr.* 2002;34(5):513-4.

67. Hirai C, Ichiba H, Saito M, Shintaku H, Yamano T, Kusuda S. Trophic effect of multiple growth factors in amniotic fluid or human milk on cultured human fetal small intestinal cells. *J Pediatr Gastroenterol Nutr.* 2002;34:524-8.

*3 - ARTIGO
ORIGINAL*

3 – Aleitamento materno exclusivo e o estado nutricional de crianças aos quatro meses de vida na Zona da Mata Meridional de Pernambuco

Resumo

Objetivos: comparar o estado nutricional de lactentes, da Zona da Mata Meridional de Pernambuco, aos quatro meses de vida, que foram amamentados exclusivamente com os que foram desmamados antes dos dois meses, e verificar a associação entre variáveis sócio-econômicas, biológicas, demográficas e esse estado nutricional.

Métodos: o estudo foi do tipo transversal aninhado a uma coorte de nascimento, selecionando-se 135 crianças no quarto mês de vida e dividindo-as em dois grupos: 67 crianças que haviam sido desmamadas antes de dois meses e 68 que estavam em aleitamento materno exclusivo. Foram colhidos dados sócio-econômicos, demográficos e biológicos a partir de entrevistas às mães nas maternidades, sendo medidos peso e comprimento ao nascer. Aos quatro meses, as crianças foram avaliadas quanto ao tipo de alimentação utilizada e aferidos peso e comprimento. O estado nutricional foi avaliado através dos indicadores peso/idade e peso/comprimento em médias de escore z, utilizando as curvas do National Center for Health Statistics.

Resultados: para o conjunto da amostra observou-se que os índices peso/idade e peso/comprimento foram maiores nas crianças que estavam em aleitamento materno exclusivo até o quarto mês de vida quando comparadas com as

desmamadas antes dos dois meses; diferenças estatisticamente significantes. Verificou-se ainda que as médias do índice peso/idade foram maiores para as crianças que nasceram com peso $\geq 3000\text{g}$ e residiam em domicílio com a presença de água canalizada e sanitário com descarga ($p<0,05$). As médias do índice peso/comprimento também foram maiores para as crianças que moravam em domicílios com água canalizada e com sanitário com descarga.

Conclusões: a amamentação exclusiva até o quarto mês de vida promoveu maior ganho no estado nutricional das crianças quando comparadas com as que foram desmamadas antes dos dois meses. As médias dos índices peso/idade e peso/comprimento sofreram influência benéfica de algumas variáveis biológicas/demográficas: peso ao nascer $\geq 3000\text{g}$ e melhores condições sanitárias.

Palavras-chave: aleitamento materno; peso/idade; peso/comprimento; fatores sócio-econômicos; crescimento infantil.

Exclusive breastfeeding and nutritional status of four months old infants in Zona da Mata Meridional of Pernambuco state.

Abstract

Objectives: compare the nutritional state of the exclusively breastfed infants, in Zona da Mata Meridional of Pernambuco state, at the age of four months, with the ones weaned before the age of two months and verify the association between socio-economics, biological, demographics variables with this nutritional state.

Methods: the study was cross-sectional nested in a cohort from birth, selecting 135 infants at the fourth month of life, dividing them in two groups: 67 children weaned before two months and 68 who were in exclusive breastfeeding. Socio-economics, demographics and biological data were collected from interviews to the mothers at the hospital where length and weight at birth were measured. At four months, the children were evaluated about feeding practices and length and weight were measured. The nutritional status was evaluated through the indicators: weight / age and weight / length in means of z score using the curves of National Center for Health Statistics.

Results: To the sample it was observed that the indexes weight for age and weight for length were higher in children who were in exclusive breastfeeding until the fourth month of life than in those weaned before two months; statistically significant difference. It was also verified that the means of weight for age index were higher to the children who were born with 3000g or more and lived in places with piped water and toilets with flush ($p < 0,05$). The means of weight for length index were also higher to the children who had piped water and toilets with flush in their homes.

Conclusions: the exclusive breastfeeding until the fourth month of life promoted higher gain in the nutritional status of children when compared to the ones weaned before two months. The means of weight for age and weight for length indexes suffered benefic influence of some biological / demographic variables: weight at birth 3000g and better sanitary conditions

Key words: breastfeeding, weight / age; weight / length; socio-economic factors; infantile growth.

Introdução

A Organização Mundial da Saúde (OMS) recomenda que as crianças sejam amamentadas exclusivamente desde o nascimento até os seis meses de vida^{1,2}. O aleitamento materno exclusivo (AME), entre outras vantagens, garante proteção contra diarréia, outras infecções, asma e obesidade³⁻⁵. Ele tem sido associado também com risco diminuído da mortalidade infantil, e com a aceleração do desenvolvimento neurocognitivo^{6,7}.

O efeito do aleitamento sobre o crescimento infantil foi estudado por diversos autores, constatando que crianças amamentadas ao seio apresentavam inicialmente um crescimento mais rápido em relação às amamentadas com fórmula láctea, porém, a partir da segunda metade do período recomendado para a amamentação exclusiva, observou-se uma inversão nesse crescimento^{8,9}. Por outro lado, estudos mais recentes comprovam que crianças com maior duração da amamentação exclusiva podem acelerar o ganho de peso e de comprimento nos primeiros meses de vida, sem nenhum déficit aos 12 meses^{10,11}.

Na fase inicial da vida, o leite humano é o alimento que reúne as características nutricionais ideais, com balanceamento adequado de nutrientes¹², e segundo a OMS o estado nutricional e crescimento estão intrinsecamente associados, e as crianças amamentadas exclusivamente ao seio conseguem alcançar seus potenciais genéticos de crescimento¹³.

A antropometria é amplamente utilizada para avaliação nutricional de indivíduos e de grupos populacionais¹⁴. Ela facilita a identificação e a intervenção precoces dos problemas nutricionais e de saúde emergentes. Em crianças, os índices antropométricos mais freqüentemente utilizados são o peso/idade, a altura/idade e o peso/altura. Esses índices são obtidos comparando-se as informações de peso, altura, idade e sexo com curvas de referências, como a do National Center for Health Statistics (NCHS)⁹.

Embora os benefícios da amamentação exclusiva para a saúde e sobrevivência Infantil sejam bem conhecidos, a avaliação do estado nutricional de crianças amamentadas exclusivamente é ainda um tema controvertido, o que nos levou a realizar essa pesquisa.

Os objetivos do estudo foram: comparar o estado nutricional de lactentes, da Zona da Mata Meridional de Pernambuco, aos quatro meses de vida, que foram amamentados exclusivamente com os que foram desmamados antes dos dois meses de vida, através das médias dos índices peso/idade (P/I) e peso/comprimento (P/C), em escores z. Verificar a influência das variáveis sócio-econômicas, demográficas e biológicas sobre o estado nutricional desses bebês no quarto mês de vida.

Métodos

O presente estudo foi realizado a partir do estudo intitulado: "Comparison of the effect of two systems for the promotion of exclusive breastfeeding"¹⁵, desenvolvido nas cidades de Palmares, Água Preta, Catende e Joaquim Nabuco, localizadas a 120 km da cidade do Recife, com uma população total de aproximadamente 132.000 habitantes. A produção e industrialização da cana de açúcar são as principais atividades econômicas da área, e de acordo com o último censo demográfico (FIBGE, 2000)¹⁶, 75% das famílias tinham renda mensal inferior a um salário-mínimo, o índice de analfabetismo entre as mulheres era de 26% e a mortalidade infantil estimada de 76,5 por 1000 nascidos vivos.

A coorte original foi constituída por 350 duplas de mães e crianças, recrutadas entre março e agosto de 2001, em duas maternidades de Palmares e residentes nos quatro municípios. Os critérios de inclusão foram: intenção de residir em área urbana dos municípios participantes do estudo nos seis meses seguintes ao recrutamento; e os critérios de exclusão foram: residentes em áreas rurais dos municípios mencionados, mães portadoras de patologias graves, doenças mentais,

com recém-nascidos gêmeos, portadores de doenças neonatais graves e/ou malformações congênitas e anomalias cromossômicas¹⁷.

Nas maternidades, durante as 24-48 horas após o parto, foi aplicado um questionário às mães pelas assistentes de pesquisa previamente treinadas, para obter dados sócio-econômicos e demográficos das famílias. Naquele momento foi realizada antropometria do recém-nascido. O peso aferido utilizando balança digital portátil modelo Filizola 15/2B, São Paulo, Brasil com capacidade de 15Kg e variação de 0,01Kg, e o comprimento, através do infantômetro de Harpenden, Holtain Ltd, Crymych, UK de madeira com amplitude 100cm e sudivisão de 0,1cm. Os recém-nascidos tinham também avaliada sua idade gestacional (Capurro¹⁸).

O acompanhamento domiciliar das crianças da intervenção ocorreu através de dez visitas domiciliares de estímulo ao aleitamento materno realizadas por cinco visitadoras treinadas, durante os seis primeiros meses de vida do bebê, além do apoio oferecido nas maternidades. As crianças do grupo controle receberam apenas o estímulo das profissionais de saúde, durante sua permanência nas maternidades. Foram realizadas ainda, sete visitas domiciliares de avaliação, pelas cinco avaliadoras: a inicial nos primeiros dez dias de vida, e as seguintes mensalmente até o sexto mês, sendo coletados dados referentes à prática de amamentação e avaliação do crescimento nos primeiros seis meses de vida, através de antropometria com balanças portáteis modelos MP10 e MP25 CMS Ltda, London, UK, com capacidades de 10 e 25Kg e graduações de 100g e infantômetro descrito anteriormente, assim como dados de morbidade da criança¹⁷.

Para a realização do presente estudo, foi feito um corte transversal, utilizando o banco de dados da coorte original. Foram organizados dois grupos de crianças que preenchessem os critérios de inclusão citados anteriormente e que tivessem nascido com peso 2500g. As que não preenchiam aqueles critérios foram excluídas da análise. O primeiro grupo (casos) constituiu-se das crianças em aleitamento materno exclusivo aos quatro meses de idade, e o segundo grupo (comparativo) foi composto pelas que haviam sido desmamadas antes dos dois meses de vida. O grupo de crianças consideradas em aleitamento materno exclusivo

foi definido segundo critérios da OMS: aquelas que estavam em uso do leite materno diretamente da mama ou extraído sem a utilização de nenhum outro líquido, como água, chá e suco ou sólidos, com exceção de gotas ou xaropes de vitaminas, minerais ou medicamentos². Para o grupo das crianças desmamadas precocemente foram selecionadas as que não estavam utilizando o leite materno como alimento até os dois primeiros meses de vida.

A estimativa do tamanho amostral para o estudo transversal foi realizada através do cálculo para diferença de médias¹⁹, estimando-se para crianças em aleitamento materno exclusivo no quarto mês a média dos índices P/I e P/C (em escores z)= 0,8 e desvio padrão= 0,6 e para as desmamadas antes dos dois meses: média de= 0,42 e desvio-padrão= 0,71. Considerando-se o erro amostral de 5%, o poder do estudo de 80%, o tamanho amostral mínimo a ser estudado seria de 63 para cada grupo. A partir daí foi montado um banco de dados com 68 crianças em aleitamento materno exclusivo e 67 que haviam sido desmamadas antes dos dois meses de vida.

As exposições (variáveis independentes) analisadas foram: tipo de aleitamento materno; sexo e peso ao nascer da criança; renda *per capita*; faixa etária, capacidade de ler e anos de escolaridade da mãe; condições de moradia (sanitário com descarga; água canalizada no domicílio; posse de geladeira e coleta de lixo). O desfecho (variável dependente) foi o estado nutricional no quarto mês de vida, avaliado pelos índices P/I e P/C, expressos em médias do escore z. Adotou-se como padrão de referência do NCHS, para classificar a desnutrição, o ponto de corte utilizado foi abaixo de -2 escores z, como preconiza a Organização Mundial da Saúde²⁰.

A análise estatística foi desenvolvida no programa Epi-info, versão 6.04 (CDC, Atlanta), com dupla entrada para validação. Os dados foram analisados com a utilização de técnicas de estatística descritiva (percentuais, médias e desvio padrão) e técnicas de estatística analítica através dos testes t-Student, teste qui-quadrado e Anova quando indicado. Foram montados os histogramas para confirmar

a simetria (distribuição normal) das variáveis contínuas. Para a aceitação da associação estatística utilizou-se o nível de significância de 5,0%.

O projeto de pesquisa foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Centro de Ciências da Saúde da Universidade Federal de Pernambuco.

Resultados

Na tabela 1 apresentam-se os resultados das características biológicas das crianças, sócio-econômicas e demográficas das mães de acordo com os grupos de estudo. Nenhuma variável ou característica apresentou diferença estatisticamente significante entre os dois grupos, o que evidencia a homogeneidade da amostra, entretanto ressalta-se que: trinta e quatro por cento das mães no primeiro grupo e quase a metade (41,8%), no segundo, eram adolescentes. Cerca de 1/3 das crianças tinham peso insuficiente nos dois grupos. Percentuais aproximados (15%) em cada grupo tinham renda *per capita* menor que 0,5 salário mínimo. Os maiores percentuais em cada grupo corresponderam às mães que tinham menos de oito anos de escolaridade.

Tabela 1 – Características biológicas das crianças, sócio-econômicas e demográficas das mães da Zona da Mata Meridional de Pernambuco – 2001.

Variáveis	Aleitamento materno exclusivo		Grupos Desmamados antes de dois meses de idade		Valor de p
	n	%	n	%	
Sexo da criança					
Masculino	35	51,5	40	59,7	0,336
Feminino	33	48,5	27	40,3	
Peso do recém-nascido (g)					
2500 a 2999	25	36,8	22	32,8	0,632
3000 ou mais	43	63,2	45	67,2	
Média de peso ao nascer (dp)	3191 (478)		3177 (446)		0,85*
Faixa etária da mãe (em anos)					
14 a 20	23	33,8	28	41,8	0,34
Mais de 20	45	66,2	39	58,2	
Capacidade de ler da mãe					
Com facilidade	51	75,0	57	85,1	0,143
Com dificuldade/não lê	17	25,0	10	14,9	
Anos de escolaridade da mãe					
Até 4	22	32,4	16	23,9	0,494
De 5 a 8	24	35,3	29	43,3	
Mais de 8	22	32,3	22	32,8	
Renda per capita (salários mínimos)[†]					
< 0,5	8	14,6	8	15,4	0,903
0,5 ou mais	47	85,4	44	84,6	
Sanitário com descarga					
Sim	48	70,6	45	67,2	0,667
Não	20	29,4	22	32,8	
Coleta do lixo					
Direta	50	73,5	54	80,6	0,329
Indireta	18	26,5	13	19,4	
Água canalizada					
Rede geral com canalização interna	60	88,2	55	82,1	0,315
Rede geral sem canalização interna	8	11,8	12	17,9	
Geladeira					
Sim	43	63,2	42	62,7	0,947
Não	25	36,8	25	37,3	

(*) – Diferença de médias.

(†) - 13 mães não souberam informar a renda.

As médias e desvios padrões, dos índices P/I e P/C, calculados através do escore z, para cada grupo são apresentados na tabela 2. Verifica-se que as médias dos dois índices foram mais elevadas entre o grupo em aleitamento exclusivo do que nos desmamados antes dos dois meses de vida e esta diferença foi estatisticamente significante entre os dois grupos.

Tabela 2 – Médias dos índices peso/idade e peso/comprimento para os dois grupos da população estudada. Zona da Mata Meridional de Pernambuco – 2001.

Grupos	Índice (P/I)			Índice (P/C)		
	Média	dp	Valor de p	Média	dp	Valor de p
Aleitamento materno exclusivo	0,60	1,00		1,02	0,78	
			0,0356			0,0071
Desmamados antes dos dois meses	0,22	1,08		0,62	0,94	

A tabela 3 apresenta as médias e desvios-padrão dos índices P/I e P/C segundo as categorias das variáveis biológicas das crianças e sócio-econômicas e demográficas das mães. Observam-se maiores médias do índice P/I aos quatro meses entre as crianças que: nasceram com peso 3000g e residiam em domicílios com presença de descarga no sanitário e rede de abastecimento de água com canalização interna, com diferença estatisticamente significante. As médias do índice P/C foram maiores entre as crianças cujas residências possuíam sanitário com descarga e rede de abastecimento de água com canalização interna, $p < 0,05$. Para as demais variáveis analisadas não houve diferença estatisticamente significante.

Tabela 3 – Médias dos índices peso/idade e peso/comprimento para variáveis biológicas, sócio-econômicas e demográficas da população estudada na Zona da Mata Meridional de Pernambuco – 2001.

Variável			Índice (P/I)		Valor de p	Índice (P/C)		Valor de p
	n	%	Média	dp		Média	dp	
Sexo da criança								
Masculino	75	55,6	0,38	1,10	0,688	0,75	0,95	0,263
Feminino	60	44,4	0,45	0,99		0,91	0,82	
TOTAL	135							
Peso do recém-nascido (g)								
2500 a 2999	47	34,8	-0,10	0,93	0,0001	0,62	0,84	0,086
3000 ou mais	88	65,2	0,69	1,01		0,93	0,89	
TOTAL	135							
Faixa etária da mãe (em anos)								
Até 20	51	37,8	0,28	1,12	0,273	0,74	0,91	0,433
Mais de 20	84	62,2	0,49	1,01		0,87	0,87	
TOTAL	135							
Capacidade de ler da mãe								
Com facilidade	108	80,0	0,47	1,00	0,200	0,83	0,91	0,741
Com dificuldade / Não lê	27	20,0	0,18	1,22		0,77	0,79	
TOTAL	135							
Anos de escolaridade da mãe								
Até 4	38	28,1	0,26	1,18	0,566	0,84	0,80	0,870
De 5 a 8	53	39,3	0,49	1,04		0,85	1,01	
Mais de 8	44	32,6	0,45	0,95		0,76	0,80	
TOTAL	135							
Renda per capita (salários mínimos)								
< 0,5	16	14,9	0,24	1,07	0,407	0,90	0,74	0,869
0,5 ou mais	91	85,1	0,48	1,07		0,85	0,94	
TOTAL	107							
Sanitário com descarga								
Sim	93	68,9	0,58	1,01	0,006	0,94	0,85	0,018
Não	42	31,1	0,04	1,06		0,55	0,91	
TOTAL	135							
Coleta do lixo								
Direta	104	77,0	0,48	1,05	0,186	0,80	0,92	0,686
Indireta	31	23,0	0,19	1,05		0,88	0,76	
TOTAL	135							
Água canalizada								
Rede geral com canalização interna	115	85,2	0,54	0,99	0,001	0,92	0,86	0,001
Rede geral sem canalização interna	20	14,8	-0,31	1,12		0,22	0,76	
TOTAL	135							
Geladeira								
Sim	85	63,0	0,48	0,97	0,322	0,84	0,90	0,799
Não	50	37,0	0,29	1,17		0,80	0,86	
TOTAL	135							

O estado nutricional, avaliado através dos indicadores P/I e P/C calculados em escore z, são apresentados nos gráficos 1 e 2. No primeiro gráfico observa-se que a curva de crianças desmamadas antes dos dois meses desvia-se para a esquerda, mostrando um percentual de 4,47% das crianças com escore ≤ -2 em comparação com 1% das crianças amamentadas exclusivamente aos quatro meses de vida.

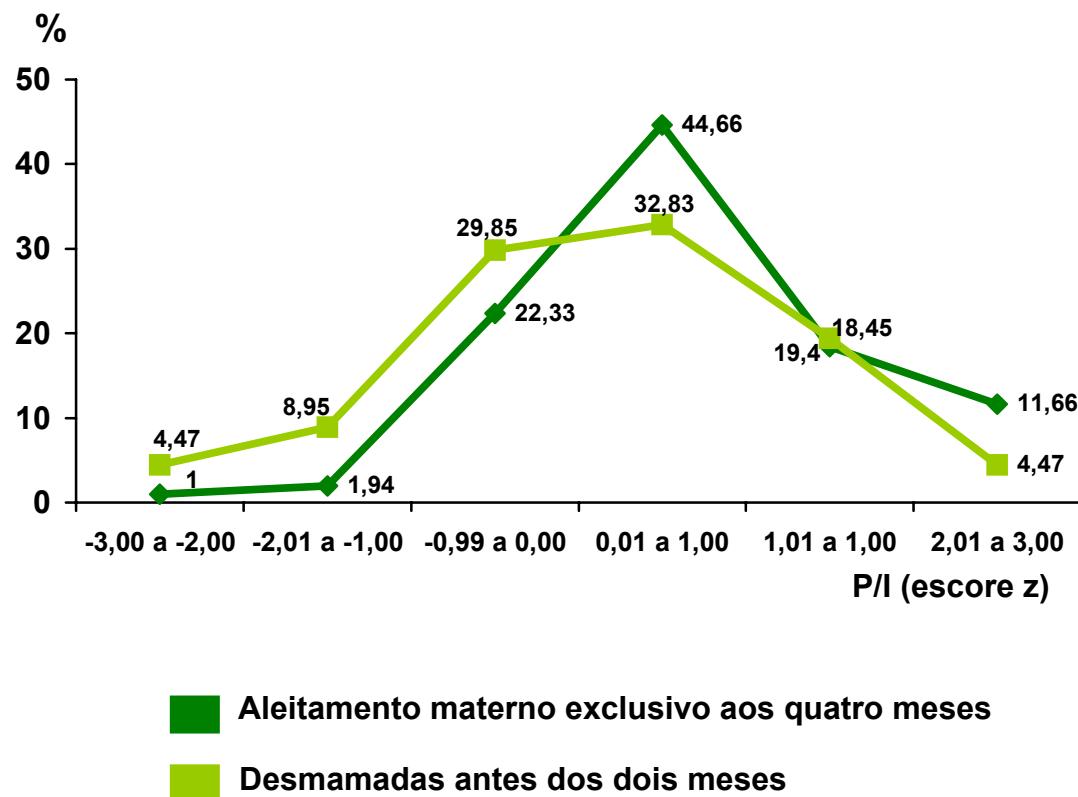


Gráfico 1 – Distribuição do indicador peso/idade de crianças em aleitamento materno exclusivo aos quatro meses e das desmamadas antes dos dois meses de vida

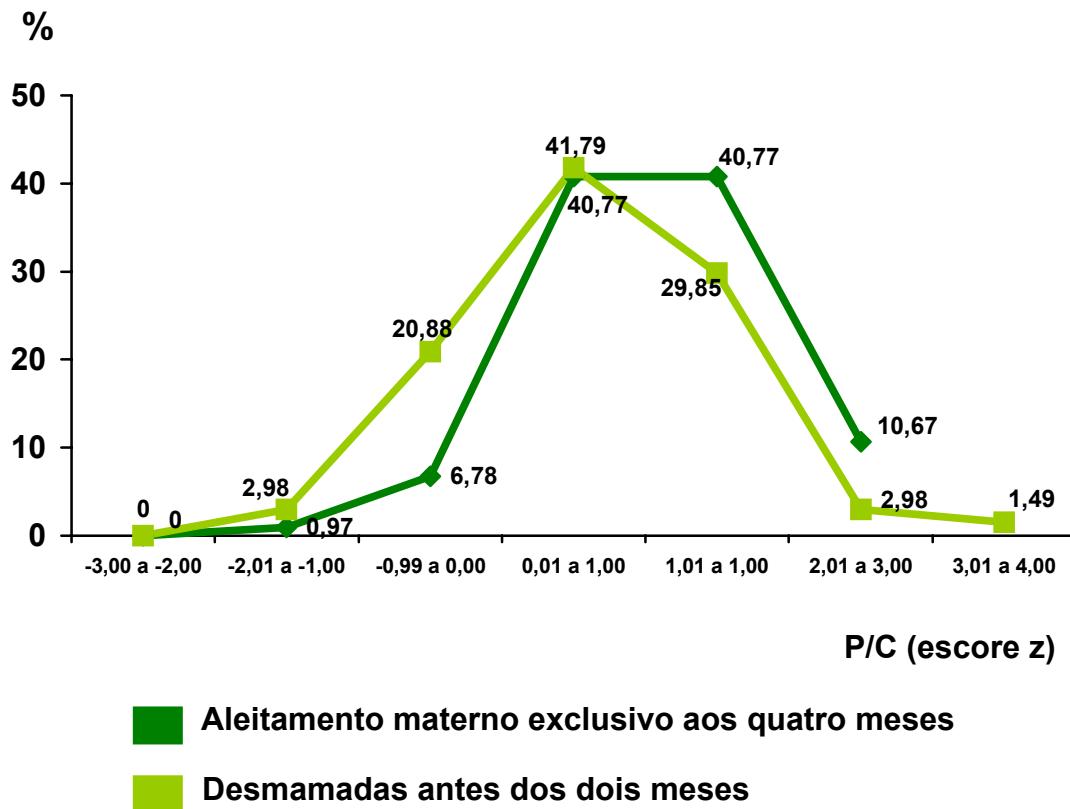


Gráfico 2 – Distribuição do indicador peso/comprimento de crianças em aleitamento materno exclusivo aos quatro meses e das desmamadas antes dos dois meses de vida

Discussão

As diferenças nos padrões de crescimento durante a infância podem ser decorrentes de diversos fatores: pré-natais afetando o tamanho e as proporções ao nascimento, e pós-natais, como morbidade e alimentação^{21,22}.

O crescimento físico é reconhecido internacionalmente como indicador do estado nutricional, pois a nutrição adequada permite atingir o crescimento normal²¹. Tal fato foi comprovado pelo estudo realizado em vários países, sob orientação da OMS, onde se evidenciou que as crianças amamentadas exclusivamente ao seio até os seis meses cresceram adequadamente¹³.

Ao avaliar o estado nutricional no presente estudo, observamos maiores médias dos índices P/I e P/C nas crianças que estavam em aleitamento materno exclusivo até o quarto mês quando comparadas com as desmamadas antes dos dois meses. Tal fato também foi evidenciado num estudo realizado na Índia, com crianças até o sexto mês de vida, onde se observou um maior ganho nas médias dos índices P/I e P/C até cinco e quatro meses respectivamente²³. Outros autores, realizando estudo semelhante, conduzido em uma comunidade nas vizinhanças de Lima mostraram que as médias do índice P/I permaneciam ascendentes até o quinto mês de vida²⁴.

O estado de saúde ao nascimento é o fator determinante de maior importância para a sobrevivência e qualidade de vida da criança²². Em relação ao peso de nascimento, as crianças do estudo que nasceram com peso 3000 g obtiveram média do índice P/I aos quatro meses, maior, o que está de acordo com os achados de Arifeen e colaboradores que mostram um ganho de peso maior nas crianças que nascem com peso normal²³.

Nesse estudo, as crianças que residiam em domicílios com água canalizada e sanitário com descarga apresentavam maiores médias não apenas do índice P/I, mas também do P/C, ambos aos quatro meses. O saneamento básico é um representante das condições sócio-econômicas das famílias, e pode potencializar os riscos de doenças infecto-parasitárias e por extensão, influenciar de maneira bastante significativa os indicadores nutricionais, em função de sua precariedade²⁵. A influência do saneamento do meio sob a forma de ausência de abastecimento d'água e de esgotamento público, aumenta em 2,5 vezes o risco de retardo de crescimento nas crianças²⁶.

Os dados da II Pesquisa Estadual de Saúde e Nutrição (PESN)²⁷ revelaram que o abastecimento de água nos três estratos geográficos do Estado de Pernambuco (Região Metropolitana do Recife, Interior Urbano e Interior Rural) constituiu um fator associado ao estado nutricional das crianças. A prevalência de crianças desnutridas em áreas não servidas por uma rede geral de água, era no mínimo o dobro daquelas que tinham esse serviço em suas casas. No que diz respeito ao tipo de esgotamento sanitário dos domicílios, a relação com o atraso no

comprimento das crianças foi estatisticamente significante para as três áreas consideradas naquele estudo.

Em virtude das controvérsias ainda existentes nos dias de hoje, em relação ao estado nutricional das crianças amamentadas exclusivamente até o sexto mês de vida, um resultado positivo como o encontrado nesse estudo vem reforçar a importância do aleitamento exclusivo conforme as orientações da OMS¹, e mostrar a necessidade de campanhas educativas principalmente em localidades como a que foi realizado o estudo original visando aumentar cada vez mais os níveis amamentação exclusiva como medida de saúde pública.

A interpretação da trajetória de crescimento dos bebês alimentados com leite materno, muitas vezes utilizada para avaliar até quando a lactação é adequada, assim como, para orientar a respeito da introdução de alimentos complementares, é dependente dos dados de referência utilizados. A exatidão do aconselhamento a respeito da alimentação pode ser prejudicada se os gráficos de crescimento usados como referência não representarem adequadamente o padrão de crescimento fisiológico dos bebês alimentados com leite materno²⁸.

Foi motivo de preocupação o crescimento de crianças amamentadas ser relatado como menor que o esperado tomando-se como base referências de crescimento do NCHS²⁹. Tal fato deve mudar, com as novas referências internacionais (WHO) que adotam o aleitamento materno como norma “biológica” e mostram que as crianças de diferentes regiões do mundo têm o potencial de crescer da mesma forma. As novas curvas fornecem um instrumento sólido para ajudar a alcançar as necessidades nutricionais e também, para monitorar o crescimento de todas as crianças do mundo, sem levar em consideração a etnia, situação sócio-econômica, e tipo de alimentação³⁰.

No estudo verificamos a associação entre o aleitamento materno exclusivo e as médias dos índices P/I e P/C no quarto mês de vida, porém, não podemos afirmar que o aleitamento materno tenha uma influência independente sobre estas médias. Para tal, seria necessária uma análise multivariada, juntamente

com as outras variáveis como o peso ao nascer e as sócio-econômicas a fim de avaliarmos o peso de cada uma sobre as mesmas.

Há uma grande necessidade de focar a atenção dos profissionais de saúde no estado nutricional das crianças como um dos principais meios de fortalecimento das políticas de saúde e de apoio à amamentação.

Referências bibliográficas:

1. World Health Organization. The optimal duration of exclusive breastfeeding. Results of a WHO systematic Review. Note for the press 2001;7. Disponível em: www.who.int/inf-pr-2001/en/note2001-07.html.
2. World Health Organization. Indicators for assessing breastfeeding practices. Geneva: WHO; 1992.
3. Bhandari N, Bahl R, Mazumdar S, Martinez J, Black RE, Bhan MK, et al. Effect of community-based promotion of exclusive breastfeeding on diarrhoeal illness and growth: a cluster randomized controlled trial. Lancet. 2003;361:1418-23.
4. Oddy W, Holt P, Sly P, Read A, Landau L, Stanley F, et al. Association between breast feeding and asthma in 6 year old children: findings of a prospective birth cohort study. BMJ. 1999;319:815-19.
5. Balaban G, Silva GAP. Efeito protetor do aleitamento materno contra a obesidade infantil. J Pediatr. 2004;80:7-16.
6. Jones G, Steketee RW, Black RE, Bhta ZA, Morris SS. The Bellagio Child Survival Study Group. Child survival II. How many deaths can we prevent this year? Lancet. 2003;362:65-71.

7. Anderson J, Johnstone B, Remley D. Breast-feeding and cognitive development: a meta-analysis. *Am J Clin Nutr.* 1999;70:525-35.
8. Dewey KG, Peerson MS, Brown KH, Krebs NF, Michaelsen K, Persson LA, et al. Growth of breast-fed infants deviates from current reference data: a pooled analysis of US, Canadian, and European data sets. *Pediatrics.* 1995;96:495-503.
9. Ogden CL, Kuczmarski RJ, Fleral KM, Mei Z, Guo S, Wei R, et al. Centers for Disease Control and Prevention 2000 growth charts for the United States: Improvements to the 1977 National Center for Health Statistics version. *Pediatrics.* 2002;109:45-60.
10. Kramer MS, Guo T, Platt RW, Shapiro S, Collet JP, Chalmers B, et al. Breastfeeding and infant growth : biology or bias? *Pediatrics.* 2002;110:343-7.
11. Spyrides MHC, Struchiner CJ, Barbosa MTS, Kac G. Amamentação e crescimento infantil: um estudo longitudinal em crianças do Rio de Janeiro, Brasil, 1999/2001. *Cad Saúde Pública.* 2005;2(3):756-66.
12. Lamounier JA, Vieira GO, Gouveia LC. Composição do leite humano – Fatores nutricionais. In: Rego JD. *Aleitamento Materno.* São Paulo: Atheneu; 2001. p. 47-58.
13. World Health Organization releases new Child Growth Standards. Standards confirm that all children worldwide have the potential to grow the same. Geneva: WHO; 2006. Disponível em: www.who.int/childgrowth.
14. WHO Working Group on the Growth Reference Protocol and WHO Task Force on Methods for the Natural Regulation of Fertility. Growth patterns of breastfed infants in seven countries. *Acta Paediatr.* 2000;89:215-22.
15. Coutinho SB, Lira PIC, Lima MC, Ashworth A. Comparison of the effect of two systems for the promotion of exclusive breastfeeding. *Lancet.* 2005;366:1094-100.

16. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE. Censo demográfico 2000. Disponível em: <http://www.ibge.com.br/>.
17. Coutinho SB. Aleitamento materno exclusivo: um estudo de intervenção randomizado na Zona da Mata Meridional de Pernambuco [tese]. Recife: UFPE; 2003.
18. Capurro H, Konicheszky S, Fonseca D, Caldeyro-Garcia R. A simplified method for diagnosis of gestational age in the newborn infant. *J Pediatr.* 1978;93:120-22.
19. Kirkwood BR. Essential of medical statistics. London: Blackwell Science; 1995.p.191-200.
20. de Onis M, Blössner M. The World Health Organization Global database on child growth and malnutrition: methodology and applications. *Int J Epidemiol.* 2003;32:518-26.
21. Dewey KG. Cross-cultural patterns of growth and nutritional status of breastfed infants. *Am J Clin Nutr.* 1998;67:10-7.
22. Luz TP, Neves LAT, Reis AFF, Silva GR, Silva LGP. Magnitude do problema do baixo peso ao nascer. *J Bras Ginecol.* 1998;108:133-44.
23. Arifeen SE, Black RE, Caulfield LE, Antelman G, Baqui AH, Nahar Q, et al. Infant growth patterns in the slums of Dhaka in relation to birth weight, intrauterine growth retardation, and prematurity. *Am J Clin Nutr.* 2000;72:1010-7.
24. Lopez RG. Longitudinal studies of infectious diseases and physical growth of infants in Huascar, an underprivileged peri-urban community of Lima, Peru. *Am J epidemiol* 1989;129:769-84.
25. Sousa FJPS. Pobreza, desnutrição e mortalidade infantil: condicionantes socioeconômicos. Fortaleza: UNICEF; 1992.

26. Monteiro CA, Benício MHD, Freitas ICM. Melhoria em indicadores de saúde associados à pobreza no Brasil dos anos 90: descrição, causas e impacto das desigualdades regionais. São Paulo: NUPENS; 1997.
27. Batista Filho M, Romani SAM, organizadores. Alimentação, nutrição e saúde no Estado de Pernambuco. Recife: Instituto Materno Infantil de Pernambuco (IMIP); 2002 (Série Publicações Científicas do Instituto Materno Infantil de Pernambuco, IMIP, 7).
28. Marques RFSV, Lopes FA, Braga AP. O crescimento de crianças alimentadas com leite materno exclusivo nos primeiros seis meses de vida. *J Pediatr.* 2004;80:99-105.
29. Nielsen G, Thomsen B, Michaelsen K. Influence of breastfeeding and complementary food on growth between 5 and 10 months. *Acta Paediatr.* 1998;87:911-17.
30. WHO Child Growth Standards: Backgrounder 2. Geneva: 2006. Disponível em: www.who.int/childgrowth.

4 - CONSIDERAÇÕES FINAIS

4 - Considerações finais e recomendações

O aleitamento materno exclusivo nos seis primeiros meses de vida, conforme recomenda a Organização Mundial da Saúde (OMS), dentre outras vantagens, promove um estado nutricional adequado e, consequentemente, o crescimento normal das crianças quando comparado com as novas referências de crescimento da OMS lançadas em 2006.

O artigo apresentado mostrou a associação estatisticamente significante do aleitamento materno exclusivo sobre o estado nutricional das crianças amamentadas exclusivamente nos primeiros quatro meses de vida. Ficou evidente também que algumas variáveis biológicas, sócio-econômicas/demográficas influenciaram beneficamente estado nutricional dessas crianças.

Algumas recomendações podem ser propostas visando beneficiar as comunidades de onde o estudo foi realizado:

A continuidade do estudo, com a análise multivariada para averiguar a real influência do aleitamento exclusivo no estado nutricional das crianças estudadas e quais os fatores biológicos, sócio-econômicos e demográficos teriam participação nesse estado nutricional.

Realização de campanhas nas comunidades para mães e profissionais de saúde de estímulo e apoio ao aleitamento materno exclusivo reforçando sua importância para o estado nutricional das crianças.

Campanhas junto aos órgãos governamentais nas comunidades para melhoria das condições sócio-econômicas e demográficas da região.

5 - ANEXOS

5 – Anexos

ANEXO I **Parecer de aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa do Centro de Ciências da Saúde da Universidade Federal de Pernambuco**

ANEXO II **Questionários**

Anexo I



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
Comitê de Ética em Pesquisa

Of. N.º 105/2005-CEP/CCS

Recife, 23 de maio de 2005.

Ref. Protocolo de Pesquisa n.º 001/2005-CEP/CCS

Titulo "Avaliação do ganho ponderal de crianças amamentadas exclusivamente ao seio materno no quarto mês de vida "

Senhor (a) Pesquisador (a):

Informamos que o Comitê de Ética em Pesquisa envolvendo seres humanos do Centro de Ciências da Saúde da Universidade Federal de Pernambuco CEP/CCS/UFPE registrou e analisou, de acordo com a Resolução nº 196/96 do Conselho Nacional de Saúde, o protocolo de pesquisa em epígrafe aprovando-o e liberando-o para início da coleta de dados em 23 de maio de 2005.

Ressaltamos que ao pesquisador responsável deverá apresentar relatório ao final da pesquisa.

Atenciosamente,


Prof. José Agelo Rizzo
Vice-Coordenador do CEP/CCS/UFPE

 José Ângelo Rizzo
Vice-Coordenador do CEP/CCS/UFPE

A
Dra. Marcela Maria Barbosa da Silva
Dep. Materno Infantil – CCS/UFPE

ANEXO – II

PROJETO: AVALIAÇÃO DO GANHO PONDERAL DE CRIANÇAS AMAMENTADAS EXCLUSIVAMENTE AO SEIO MATERNO NO QUARTO MÊS DE VIDA (Dados colhidos dos questionários da coorte: Aleitamento materno exclusivo: um estudo de intervenção randomizado na Zona da Mata Meridional de Pernambuco).

QUESTIONÁRIO DA MATERNIDADE: RECRUTAMENTO (RECRU)

1. No da criança: _____

--	--	--	--	--

NUMERO

2. Nome da Mãe: _____

CARACTERÍSTICAS DA CRIANÇA:

3. Data do nascimento

dia	mês	ano

DATANASC

EXAME DO RECÉM-NASCIDO

Kg

4. Peso

--	--	--	--

PESORN

5. CAPURRO:

--	--

CAPURRO

Somático : 204 + _____ + _____ + _____ + _____ + _____ = _____ dias

Soma+Neuro: 200 + _____ + _____ + _____ + _____ + _____ = _____ dias

- Consultar Quadro (Total dias/7)

- Idade Gestacional:(semanas)

6. Circunferência da Cabeça

--	--	--

cm

PC

PT

7. Circunferência da Tórax

--	--

--	--

cm

8. Comprimento

--	--

--	--

COMP

9. Sexo: _____ (1) Masculino
(2) Feminino

--

SEXO

CARACTRÍSTICAS DA MÃE:

10. Qual é a sua idade? (em anos completos)

--	--

11. Altura da mãe

--	--	--

--

ALTURA

m

QUESTIONÁRIO DA MATERNIDADE: INFORMAÇÕES BÁSICAS (MATER)

1. No da criança: _____

--	--	--	--	--

NUMERO

2. Nome da Maternidade (1) Menino Jesus (2) Santa Rosa

--

MATER1

DADOS OBSTÉTRICOS E DE PRÉ NATAL

3. Quantas vezes você ficou grávida?

- (Incluir abortos, natimortos e a gravidez atual)
 (99) Não sabe

--	--

GRAVI

DADOS SOCIOECONÔMICOS

A. PERGUNTAS SOBRE EDUCAÇÃO:

4. A Sra pode ler uma carta ou revista ?

--

LEMAE

- (1) Com facilidade
 (2) Com dificuldade
 (3) Não

5. Qual foi a última série que a Sra completou na escola?

--	--

ESMAE

- (1) 1o. grau menor 1 2 3 4
 (2) 1o. grau maior 1 2 3 4
 (3) 2o. grau 1 2 3
 (4) Universidade 1 2 3 4 5 6
 (88) Nunca foi à escola (99) Não sabe

6. O pai do seu filho pode ler uma carta ou revista?

--

LEPAI

- (1) Com facilidade
 (2) Com dificuldade
 (3) Não
 (4) Não sabe

7. Qual foi a última série que ele completou na escola?

ESCPAI

- (1) 1º grau menor 1 2 3 4
 (2) 1º grau maior 1 2 3 4
 (3) 2º grau 1 2 3
 (4) Universidade 1 2 3 4 5 6
 (88) Nunca foi à escola (99) Não sabe

--	--

B. PERGUNTAS SOBRE OS MEMBROS DA FAMÍLIA E RENDA FAMILIAR:

8. A Sra está vivendo com o pai desta criança?

MORA

- (1) Sim
 (2) Não

9. Quantas pessoas moram na casa com a Sra ?

--	--

TOTMORA

Total: (incluindo você e excluindo o RN)

CINCO

10. No mês passado, quanto ganhou cada pessoa que mora na sua casa e trabalha ou é aposentado/pensionista?

1a. pessoa: R\$ _____ /mês

2a. pessoa: R\$ _____ /mês

3a. pessoa: R\$ _____ /mês

Total: R\$ _____ /mês

(00000) Sem renda (99999) Não sabe

--	--	--	--	--

RENDAS

C. PERGUNTAS SOBRE HABITAÇÃO E SANEAMENTO:

REGIME

11. Regime de ocupação da residência:

- (1) Própria (4) Invadida
 (2) Alugada (5) Outro: _____
 (3) Cedida

12. Quantos cômodos (vãos) tem a sua casa?

COMODO

No total de cômodos: (incluir cozinha, banheiro)

13. Vocês dormem em quantos cômodos (vãos)?

DORME

No de cômodos

14. De que material são feitas as paredes da sua casa?

- (1) Alvenaria/tijolo
 (2) Taipa
 (3) Tábuas, papelão, latão
 (4) Outro

PAREDE

15. De que material é feito o piso (chão) da sua casa?

- (1) Cerâmica
 (2) Cimento/granito
 (3) Terra/barro
 (4) Tábua
 (5) Outro _____

PISO

16. De que material é feito o teto da sua casa?

- (1) Laje de concreto
 (2) Telha de barro
 (3) Telha de cimento-amiante
 (4) Outro _____

TETO

17. De onde vem a água que a Sra usa em casa?

Com canalização interna Sem canalização interna

- (1) Rede geral (5) Rede geral
 (2) Poço ou nascente (6) Poço ou nascente
 (3) Chafariz (7) Chafariz
 (4) Outro: _____ (8) Outro: _____

AGUA

18.Como é o sanitário da sua casa?

- (1) Sanitário com descarga
- (2) Sanitário sem descarga
- (3) Não tem

SANIT

19.Destino do lixo:

- (1) Coleta direta (4) Queimado
- (2) Coleta indireta (5) Colocado em terreno baldio
- (3) Enterrado (6) Outro: _____

LIXO

20.Sua casa tem iluminação elétrica?

- (1) Sim
- (2) Não

LUZ

21. A Sra tem algum desses aparelhos funcionando em casa?

Geladeira (1) Sim (2) Não

GELAD

Rádio (1) Sim (2) Não

RADIO

Televisão (1) Sim (2) Não

TV

QUESTIONÁRIO DOMICILIAR: PARA TODAS AS VISITAS DE AVALIAÇÃO (AVCRI)

1. N° da criança

<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
----------------------	----------------------	----------------------	----------------------

NUMERO

2. Visita N° (1 a 7 visitas).

VISITAM

3. Data da visita:

<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
----------------------	----------------------	----------------------

DATAVIM

4. Como você está alimentando o seu bebê nas últimas 24 horas ?

1. Leite materno

(1) Sim

(2) Não

MAMADA

2. Água

(1) Sim

(2) Não

AGUA

3. Chá

(1) Sim

(2) Não

CHA

4. Suco

(1) Sim

(2) Não

SUCO

5. Outro leite

(1) Sim

(2) Não

LEITE

6. Outros alimentos

(1) Sim

(2) Não

Qual (s) _____

OUTROAL

5. A sra vem usando chuquinha ou mamadeiras?

(1) Sim (2) Não

Se NÃO, o questionário está encerrado e preencha as respostas abaixo com (8) NÃO USA. Se SIM, pergunte:

CHUCA

6. Com o que utiliza a chuquinha/ mamadeira?

Com água

(1) Sim

(2) Não

(8) Não usa

BAGUA

Com chá

(1) Sim

(2) Não

(8) Não usa

BCHA

Com leite materno ordenhado

(1) Sim

(2) Não

(8) Não usa

BLM

Com suco

(1) Sim

(2) Não

(8) Não usa

BSUCO

Com outro leite	(1) Sim	(2) Não	(8) Não usa	<input type="checkbox"/> BLEITE <input type="checkbox"/> BMINGAU <input type="checkbox"/> BSOPA
Com mingau	(1) Sim	(2) Não	(8) Não usa	
Com sopa	(1) Sim	(2) Não	(8) Não usa	

**QUESTIONÁRIO DOMICILIAR: PARA TODAS AS VISITAS DE
AVALIAÇÃO (ANTRO)**

1. N^º da criança **NUMERO**

2. N^º da visita **VISITAD**

3. Data da Visita **DATAVID**

ANTROPOMETRIA

4. Peso (kg) . **PESO**

5. Comprimento (cm) .

6. Perímetro cefálico (cm) . **COMP**

7. Perímetro torácico (cm) .