

Impacto da Pastoral da Criança sobre a nutrição de menores de cinco anos no Maranhão: uma análise multinível

Impact of Pastoral da Criança on the nutrition of children under 5 years of age in Maranhão: A multi-level analysis

Nelson A. Neumann

Pastoral da Criança

Organismo da Conferência Nacional dos Bispos do Brasil (CNBB)

Endereço para correspondência/Correspondence to:

Rua Jacarezinho, 1691

80810-900 - Curitiba, PR - Brasil

E-mail:nneumann@rebidia.org.br

Cesar G. Victora

Departamento de Medicina Social

Universidade Federal de Pelotas, RS, Brasil

Neiva J. Valle

Departamento de Medicina Social

Universidade Federal de Pelotas, RS

Juraci A. Cesar

Universidade Federal do Rio Grande, RS

Bernardo L. Horta

Universidade Católica de Pelotas, RS

Silvia M. Lima

Secretaria de Estado da Saúde do Maranhão, MA, Brasil

Fernando C. Barros

Centro Latino-Americano de Perinatologia

Organização Pan-Americana de Saúde

Montevideo, Uruguai

Auxílio Financeiro

Fundo das Nações Unidas para a Infância – UNICEF

Resumo

Justificativa: A Pastoral da Criança acompanha mais de 1,5 milhão de crianças mensalmente na promoção da saúde materno-infantil. Há necessidade de avaliações independentes para avaliar o seu impacto. **Objetivo:** Comparar indicadores de nutrição infantil em comunidades servidas pela Pastoral da Criança e em comunidades-controle através da análise tradicional e multinível. **Delineamento:** Estudo quase-experimental, comparando conglomerados de crianças acompanhadas por 60 líderes comunitárias da Pastoral e conglomerados-controle. **Local:** Áreas urbanas e rurais (municípios São Luís e Timbiras) no Maranhão. **Participantes:** 60 conglomerados em cada grupo (Pastoral e Controle) e média de 14 crianças por conglomerado, sendo efetivamente incluídas no estudo 1.629 crianças, das quais 820 eram acompanhadas pela Pastoral. **Resultados:** A análise dos desfechos foi realizada através de métodos tradicionais, que ignoram a estrutura hierarquizada dos dados, e considerando as correlações intra-grupos através de análise multinível. Esta mostrou que a variabilidade do modelo de regressão estava distribuída em todos os 4 níveis estudados. Na análise tradicional do escore-Z de altura para idade, as crianças da Pastoral eram em média 0,184 escore-Z mais baixas do que as crianças controle ($P=0,03$). Após ajuste para o escore de fatores de confusão, esta diferença aumentou. No entanto, quando se ajustou para a idade das crianças o efeito diminuiu e deixou de ser significativo. A análise multinível não mostrou efeito significativo da Pastoral em nenhum dos modelos de ajuste, ao contrário da análise tradicional. Tanto a análise tradicional quanto a multinível apresentaram resultados similares quanto ao desfecho de aleitamento materno exclusivo ou predominante no terceiro mês de vida, ambos evidenciando influência positiva da Pastoral da Criança, tanto na análise bruta quanto na análise ajustada (razões de odds de 4,37 e 4,63 respectivamente, ambas com $p<0,001$). **Conclusão:** A avaliação mostrou que a análise tradicional,

ao ignorar as correlações intra-classes, pode apresentar resultados diversos da multinível. No presente estudo, a Pastoral da Criança esteve associada a melhoria do aleitamento materno exclusivo ou predominante, mas não em termos de altura/idade.

Palavras-chave: Criança. Atenção primária a saúde. Intervenção. Agente comunitário. Avaliação de serviços. Epidemiologia. Desnutrição. Aleitamento materno.

Abstract

Background: *Pastoral da Criança* monitors more than 1.5 million children monthly in the promotion of mother-child health. Independent assessments are necessary in order to evaluate its impact. **Objective:** To compare child nutrition indicators in communities served by *Pastoral da Criança* and in control communities through traditional and multi-level analysis. **Outline:** Quasi-experimental study, comparing conglomerates of children monitored by 60 community leaders of *Pastoral* and control conglomerates. **Site:** Urban and rural areas (cities of São Luís and Timbiras) in Maranhão. **Participants:** 60 conglomerates in each group (*Pastoral* and Control) and an average of 14 children per conglomerate. The study effectively included 1,629 children, of whom 820 were monitored by *Pastoral*. **Results:** Result analysis was conducted by using traditional methods, which do not consider data hierarchy structure, and by considering intra-group correlations by means of multi-level analysis. The latter showed that the regression model variability was distributed along all 4 levels studied. In the traditional analysis of the height-for-age Z-score, *Pastoral* children were, on average, 0.184 Z-score shorter than control children ($P=0.03$). After adjustment for the confounding factors score, this difference increased. However, the effect decreased when adjusted for children's ages and was no longer significant. The multi-level analysis did not reveal a significant effect of *Pastoral* on any of the adjustment models, differently from the traditional analysis. Both traditional and multi-level analyses were similar as to the results of exclusive or predominant breastfeeding up to the third month of life, both showing a positive *Pastoral da Criança* influence, both in the general and adjusted analyses (odd ratios of 4.37 and 4.63 respectively, both with $p<0.001$). **Conclusion:** The assessment showed that, by not considering intra-class correlations, traditional analysis may present different results from multi-level analysis. In the present study, *Pastoral da Criança* was associated to

improvements in exclusive or predominant breastfeeding, but not in terms of height-for-age.

Keywords: Children. Primary Health Care. Intervention. Community Agent. Service Evaluation. Epidemiology. Malnutrition. Breastfeeding.

Introdução

A Pastoral da Criança, organismo da Conferência Nacional dos Bispos do Brasil (CNBB), tem desenvolvido atividades de promoção da saúde materno-infantil em áreas de baixo nível socioeconômico¹. Acompanha mensalmente mais de 1,5 milhão de crianças menores de seis anos, em cerca de 3.300 municípios brasileiros. As atividades da Pastoral da Criança são acompanhadas de forma permanente, desde 1988, através de um sistema de informações que coleta e analisa indicadores de cobertura e de impacto. Os dados colhidos por este sistema sugerem um importante impacto, se comparados com dados similares de comunidades não incluídas no programa.

Não obstante, alguns dados colhidos pelo sistema de informações da Pastoral da Criança não permitem uma avaliação rigorosa do programa devido à inexistência de comunidades-controle, à falta de padronização em algumas definições utilizadas, ao fato de algumas comunidades não enviarem regularmente relatórios, e por serem dados coletados pelos mesmos indivíduos que executam as ações de promoção da saúde. Foi sentida, portanto, a necessidade de uma avaliação independente e padronizada, que comparasse indicadores de cobertura e impacto em comunidades servidas pela Pastoral e em comunidades não servidas, com nível socioeconômico similar.

Este estudo teve como objetivo geral avaliar o impacto das ações da Pastoral da Criança sobre a saúde materno-infantil, e como objetivo específico comparar indicadores de nutrição infantil em comunidades servidas pela Pastoral da Criança e em comunidades-controle.

Dados preliminares deste estudo foram publicados anteriormente pelo UNICEF em 1991². No entanto, a análise realizada na época, não controlou possíveis fatores de confusão. Dar-se-á, nesta publicação, especial ênfase ao controle dos mesmos, utilizando-se para isto análise tradicional e multinível.

Metodologia

Avaliando-se os Estados da Região Nordeste em termos de número de comunidades atendidas pela Pastoral da Criança, presença de pesquisadores de campo, prevalência de desnutrição, características dos serviços de saúde e existência de dados sobre indicadores de saúde infantil, optou-se por realizar a pesquisa no Estado do Maranhão. Por razões operacionais, decidiu-se restringir a amostra aos municípios de São Luís e Timbiras, para caracterizar, respectivamente, uma população urbana e uma área rural. Em ambos os municípios, a Pastoral da Criança estava implantada solidamente há vários anos.

A pesquisa foi realizada em uma amostra representativa das mães atendidas pelas líderes comunitárias da Pastoral da Criança naqueles municípios. Somente foram incluídas na amostra comunidades onde as ações da Pastoral estivessem em andamento há mais de um ano, uma vez que o impacto seria reduzido nas comunidades recentemente implantadas.

As etapas do delineamento proposto para o estudo foram as seguintes:

- A partir de dados fornecidos pelas coordenações diocesanas da Pastoral da Criança, foram listadas todas as líderes atuantes nos dois municípios. Foram excluídas aquelas que trabalhavam na Pastoral há menos de um ano;
- As líderes foram numeradas consecutivamente e sorteadas, de acordo com uma tabela de números aleatórios, 30 líderes em cada município, totalizando 60 líderes (grupo Pastoral);
- Para cada um dos 60 conglomerados servidos por estas líderes, foi escolhido um conglomerado-controle em área próxima, não servida pela Pastoral da Criança, com condições socioeconômicas e assistenciais similares (grupo Controle);
- Foram incluídas na pesquisa todas as crianças menores de cinco anos atendidas por aquela líder (até um máximo de 20 crianças). Estas foram examinadas e suas mães entrevistadas. Estimava-se que cada líder acompanhasse, em média, 15 crianças;

- Nos conglomerados-controle foram escolhidas, ao acaso, 15 crianças menores de cinco anos, sendo realizado o mesmo tipo de entrevista feita nos conglomerados atendidos pela Pastoral.

Com 60 conglomerados em cada grupo (Pastoral e Controle) e 15 crianças por conglomerado, esperava-se estudar 900 crianças da Pastoral e 900 crianças controle, totalizando cerca de 1.800 crianças. Com esta amostra, seria possível detectar uma diferença na prevalência de desnutrição entre 10% no grupo Pastoral e 15% no grupo Controle, com nível de significância de 5% e poder estatístico próximo a 90%. Baseado nas estimativas preliminares do sistema de informações da Pastoral, o tamanho de amostra proposto estaria plenamente adequado.

Os desfechos de aleitamento materno e altura para a idade da criança, bem como os indicadores socioeconômicos, com suas definições e populações-alvo, estão descritos abaixo:

Aleitamento materno exclusivo ou predominante aos três meses de idade: foram consideradas apenas as crianças maiores de três meses. Considerou-se aleitamento predominante quando, além do leite materno, a criança recebia somente chás, sucos ou água.

Déficit de altura/idade na criança: foram consideradas com déficit de altura para a idade as crianças abaixo do segundo desvio padrão da curva do NCHS.

Socioeconômicos:

Escolaridade materna e paterna: em anos de estudo completos com aprovação

Idade da mãe em anos completos

Distância do serviço de saúde: em quilômetros

Água e saneamento: fonte de água utilizada para beber e se a mesma era canalizada até o domicílio

Tipo de habitação: material utilizado para construção e tipo de piso

Equipamentos domésticos: presença de rádio, televisão, geladeira, fogão a gás, lenha ou carvão, confirmados pela observação do entrevistador

Cor da pele da criança: segundo observação do entrevistador

Estes indicadores foram obtidos através de entrevista com a mãe ou responsável pela criança, e de exame físico, incluindo pesagem e medição das crianças, e medida da altura das mães.

Os dados foram colhidos no período de 8 de janeiro a 21 de fevereiro de 1991. A equipe de pesquisa foi composta por uma coordenadora geral (Nutricionista Silvia Moreira Lima) e dividida em dois grupos, cada um coordenado por um médico epidemiologista (médicos Juraci Cesar e Bernardo Horta), da Universidade Federal de Pelotas. Havia seis entrevistadores (estudantes de Enfermagem da Universidade Federal do Maranhão). Estes receberam um treinamento extensivo em técnicas de entrevista e de antropometria. A coordenação técnica da pesquisa ficou a cargo dos Drs. Cesar Victora e Fernando Barros.

Durante o trabalho de campo, os supervisores acompanhavam permanentemente os diferentes entrevistadores, corrigindo possíveis erros de entrevista e assim reforçando a qualidade dos dados. Todos os questionários eram revisados e codificados no mesmo dia da entrevista.

A escolha das áreas controle recebeu especial ênfase durante o trabalho de campo. Em São Luís, a coordenadora geral visitava as líderes sorteadas na véspera do trabalho de campo, e escolhia uma área vizinha similar, em termos de nível socioeconômico e de tipo de construção. Em Timbiras, as áreas de controle foram escolhidas pelos supervisores no mesmo dia do trabalho de campo. Devido à alta cobertura da Pastoral da Criança na área urbana de Timbiras (havia mais crianças acompanhadas pela Pastoral do que não acompanhadas), foram incluídas como controles todas as crianças da periferia da cidade que não eram acompanhadas pela Pastoral.

A análise inicial dos desfechos foi realizada através de métodos tradicionais que ignoram a estrutura hierarquizada dos dados, isto é, a amostra foi composta de quatro níveis de aglomeração: dois municípios, 29-30 conglomerados em cada município, 14 mães, em média, por conglomerado, e 1-4 crianças para cada mãe.

A análise foi repetida considerando as correlações intra-grupos (ou intra-classes) inerentes à estrutura hierarquizada dos dados, ou seja, levando em conta que crianças de uma mesma mãe seriam mais similares entre si do que crianças de mães diferentes; do mesmo modo haveria maior similaridade entre mães de um mesmo conglomerado e entre conglomerados de um mesmo município. Para o grupo Pastoral, cada conglomerado representava a área de atuação de uma líder comunitária e, portanto, o delineamento também leva em conta o fato de que esta foi a unidade de intervenção.

A análise estatística bivariada incluiu o teste do qui-quadrado, com correção de continuidade de Pearson, para as tabelas de contingência. A análise multivariada foi realizada por regressão logística para os desfechos dicotômicos e regressão linear múltipla para os contínuos. Os testes estatísticos tradicionais foram realizados pelo programa SPSS 8.0³ e a modelagem multinível pelo pacote MlwiN 1.1⁴.

Resultados

Foram visitados durante a pesquisa 1.629 domicílios (Tabela 1). Nas áreas com Pastoral, este número foi menor, pois a líder encaminhava os entrevistadores diretamente para os domicílios onde havia crianças. Nessas áreas, houve menos de 5% de domicílios com moradores ausentes, mas estes percen-

Tabela 1 – Número de mães e crianças incluídas no estudo.

Table 1 – Number of mothers and children included in the study.

	Grupo		Total
	Pastoral	Controle	
Mães			
São Luís	291	314	605
Timbiras	242	225	467
Total	533	539	1072
Crianças			
São Luís	426	452	878
Timbiras	394	357	751
Total	820	809	1629

tuais foram mais elevados nas áreas controle (8% em São Luís e 5% em Timbiras). Houve apenas duas recusas, ambas entre famílias do grupo controle (uma em Timbiras e outra em São Luís).

A Tabela 2 mostra a distribuição das famílias em termos de características socioeconômicas, demográficas e ambientais. Em algumas variáveis houve diferença entre as famílias da Pastoral e as famílias-controle. As famílias da Pastoral apresentavam desvantagem em termos de alfabetização, escolaridade do pai e altura da mãe (São Luís). Por outro lado, as famílias-controle eram piores em termos de ausência do pai, escolaridade e idade da mãe (Timbiras), e distância do serviço, tipo de construção, encanamento, origem da água e idade da mãe (São Luís).

Para sintetizar a presença de fatores de risco nas famílias estudadas, foi criado um escore a partir das variáveis basais em que houve diferenças entre as famílias da Pastoral e os controles. Este escore variou de 0 (nenhum fator de risco) a 10 (risco máximo). A Tabela 3 mostra a distribuição do escore conforme a cidade e a área. Além de evidenciar as piores condições existentes em Timbiras, em relação a São Luís, este escore revela que as famílias acompanhadas pela Pastoral e as famílias-controle eram bastante similares em termos de risco, sendo que as da Pastoral apresentavam um risco basal ligeiramente inferior (diferenças de 0,3 e 0,4 para São Luís e Timbiras, respectivamente).

Algumas características básicas das crianças estudadas estão descritas na Tabela 4. Não houve diferenças importantes quanto à distribuição por sexo. No tocante à idade, houve um déficit de crianças no grupo Pastoral na faixa etária de menores de um ano. Não houve diferenças quanto à pessoa responsável pela criança, mas em termos de grupo racial houve um pequeno predomínio de crianças negras na Pastoral de São Luís.

As Tabelas 5 e 6 mostram o efeito da Pastoral da Criança sobre a média de escore-Z de altura para idade. Na análise tradicional, as crianças da Pastoral foram em média 0.184

escore-Z mais baixas do que as crianças controle ($P=0,03$). Após ajuste para o escore de fatores de confusão, esta diferença aumentou. No entanto, quando se ajustou para a idade das crianças o efeito diminuiu e deixou de ser significativo. Os resultados não foram modificados pelo ajuste para o sexo da criança.

Os resultados da análise multinível não ajustada (Tabela 6) foram diferentes daqueles da análise tradicional que tratou as observações como independentes (Tabela 5). As crianças da Pastoral continuaram sendo menores do que as crianças controle. Como na análise tradicional, o ajuste para o escore de fatores de confusão aumentou a diferença entre os grupos. Em ambos os modelos, a análise multinível não mostrou efeito significativo da Pastoral, ao contrário da análise tradicional. Quando se ajustou para a idade da criança, houve uma redução importante da diferença, conforme havia sido observado na análise tradicional.

Estas análises foram repetidas para crianças que ingressaram na Pastoral antes do terceiro mês de vida (incluindo aquelas cuja gestação foi acompanhada). Os resultados permaneceram inalterados.

As Tabelas 7 e 8 mostram o efeito da Pastoral da Criança sobre a prevalência de aleitamento materno exclusivo ou predominante aos três meses de idade. A Pastoral da Criança esteve significativamente associada a maior prevalência de aleitamento, sendo que a razão de produtos cruzados foi maior que quatro, tanto na análise não ajustada como na ajustada, independentemente da análise levar ou não em conta a estrutura hierarquizada dos dados.

Discussão

A avaliação de potenciais fatores de confusão é essencial em avaliações de intervenções comunitárias e grupos controle⁵. Uma vez que as famílias não são distribuídas ao acaso para receber ou não o acompanhamento da Pastoral, a primeira etapa da análise dos dados avaliou a comparabilidade entre as famílias acompanhadas e as famílias controle.

Tabela 2 – Comparabilidade entre as áreas da Pastoral e áreas controle em termos de características socioeconômicas, demográficas e ambientais

Table 2 – Comparison between Pastoral and Control areas in terms of socio-economic, demographic, and environmental characteristics

	São Luís			Timbiras		
	Pastoral %	Controle %	n (p*)	Pastoral %	Controle %	n (p*)
Pai vive em casa	76,6	79,9	605 (0,4)	90,5	80,9	467 (0,004)
Escolaridade da mãe sem escolaridade	10,3	12,1	604 (0,24)	48,8	57,1	466 (0,10)
1 - 4 anos	43,8	35,7		35,5	33,9	(0,04)†
5 - 8 anos	27,6	32,2		10,7	5,4	
>= 9 anos	18,3	20,1		5,0	3,6	
Escolaridade do pai sem escolaridade	13,9	10,2	427 (0,06)	53,8	60,0	359 (0,6)
1 - 4 anos	49,5	41,3		36,7	31,9	
5 - 8 anos	20,3	30,7		7,5	5,6	
>= 9 anos	16,3	17,8		2,0	2,5	
Idade da mãe <= 19 anos	4,8	8,0	605 (0,02)	7,0	12,0	467 (0,15)
20 - 24 anos	20,6	26,8	(0,04)†	23,1	28,0	
25 - 29 anos	27,1	28,3		26,0	18,2	
30 - 34 anos	24,1	14,0		16,5	17,8	
35 - 39 anos	12,7	12,7		11,2	10,7	
>= 40 anos	10,7	10,2		16,1	13,3	
Altura da mãe <= 145 cm	17,2	14,6	605 (0,5)	27,7	27,1	467 (1,0)
Distância da casa ao serviço de saúde			605			467
0 km	76,3	67,8	(0,3)	12,0	23,1	(<0,001)
1 - 5 km	23,7	32,2		52,9	25,3	
6 - 15 km	0,0	0,0		22,3	28,0	
>= 16 km	0,0	0,0		12,8	23,6	
Tipo de construção tijolo	68,0	51,0	605 (<0,001)	6,2	10,2	467 (0,02)
taipa	27,8	44,3		85,5	75,1	
outro	4,1	4,8		8,3	14,7	
Água encanada em casa	40,5	31,2	605 (<0,001)	2,9	1,8	467 (0,3)
no quintal	46,4	39,8		2,9	5,3	
não	13,1	29,0		94,2	92,9	
Água fornecida pelo serviço público	94,5	87,3	605 (0,003)	9,1	4,9	467 (0,11)
Como é o sanitário com descarga	17,5	13,7	605 (0,4)	2,1	0,9	467 (0,3)
sem descarga	14,1	11,5		0,0	0,0	
casinha, fossa negra	54,3	58,3		24,4	29,3	
não tem	14,1	16,6		73,6	69,8	
Equipamentos domésticos Rádio	59,6	63,1	605 (0,4)	30,0	30,4	467 (1,0)
Televisão	62,3	63,0	(0,9)	12,5	11,2	(0,8)
Geladeira	53,8	52,6	(0,8)	10,0	8,9	(0,8)
Fogão a gás	96,2	97,4	(0,5)	29,4	27,9	(0,8)
Fogão a lenha	1,4	2,2	(0,6)	8,7	7,6	(0,8)
Fogareiro a carvão	53,5	53,9	(1,0)	95,5	94,2	(0,7)
Número médio Filhos	3,2	2,9	605 (0,007)	3,6	3,3	467 (0,15)
desvio-padrão	1,9	2,0		2,0	2,1	
Pessoas na casa desvio-padrão	6,4	6,3	605 (0,6)	6,1	6,2	467 (0,8)
Compartimentos usados para dormir desvio-padrão	2,0	2,0	605 (0,8)	1,7	1,7	467 (0,9)

* p valor = Teste do qui-quadrado de Pearson/ *p value* – Pearson's *chi-square test*; † Teste de associação linear de Mantel-Haenszel/ *Mantel-Haenszel's linear association test*

Tabela 3 – Escore materno de fatores de risco (variáveis basais) conforme o município e a grupo

Table 3 – Maternal score for risk factors (baseline variables) according to city and group

	São Luís			Timbiras		
	Pastoral %	Controle %	n (p*)	Pastoral %	Controle %	n (p*)
Nº de fatores de risco			605			467
0 - 1	47,8	39,2	(0,03)	1,7	0,9	(0,4)
2 - 3	44,0	45,5	(0,004)†	12,4	11,6	
4 - 5	7,2	13,4		42,1	36,4	
6 - 10	1,0	1,9		43,8	51,1	
Média de fatores de risco			605			467
desvio padrão	1,7	2,0	(0,007)	5,3	5,7	(0,02)
	1,3	1,5		1,8	1,8	

* p valor = Teste do qui-quadrado de Pearson / *p value* – Pearson's chi-square test

† Teste de associação linear de Mantel-Haenszel / *Mantel-Haenszel's linear association test*

Isto evitaria que possíveis diferenças nos indicadores de saúde materno-infantil pudessem ocorrer devido a outras variáveis, como fatores socioeconômicos, demográficos ou ambientais. Deve-se salientar que nenhuma destas variáveis deveria ser passível de alteração através do trabalho da Pastoral, e que portanto quaisquer variações importantes significariam verdadeiras diferenças em termos socioeconômicos, demográficos ou ambientais. Embora as famílias dos grupos Pastoral e Controle fossem bastante similares em relação à série de variáveis pesquisadas, houve diferenças. Estas, no entanto, não foram sistemáticas, como mostra a Tabela 2.

Houve um déficit de crianças no grupo Pastoral na faixa etária de menores de um ano, indicando talvez que a Pastoral estivesse deixando de recrutar algumas crianças logo após seu nascimento. Este fenômeno também foi detectado no município de Criciúma, Estado de Santa Catarina, em 1996⁶.

O escore criado a partir das variáveis basais esteve fortemente associado a uma série de indicadores de saúde materno-infantil, o que valida sua utilização. Por este escore, que variava de 0 a 10, a diferença entre os grupos era significativa, muito embora pequena (0,3 pontos na média). Este achado sugere que os dois grupos eram comparáveis e que, uma vez

controlados os efeitos de confusão residuais, quaisquer diferenças encontradas seriam provavelmente atribuíveis à ação da Pastoral (ou a viés de seleção, como será discutido abaixo no caso da desnutrição).

Tanto na análise tradicional como na análise multinível, as crianças da Pastoral eram em média mais baixas do que as crianças controle. Após ajuste para o escore de fatores de confusão, esta diferença aumentou, refletindo o melhor escore de fatores de risco materno do grupo Pastoral. Este resultado é um tanto paradoxal, se levarmos em conta que as Líderes da Pastoral da Criança apresentavam um bom conhecimento das ações básicas de saúde. As mães do grupo Pastoral, em relação ao grupo Controle, apresentavam melhor conhecimento quanto ao manejo da diarreia, interpretação dos gráficos de crescimento e imunização. O grupo Pastoral também se destacava por receber o pré-natal com maior frequência e realizar maior número de consultas, suas crianças nasciam com melhor peso, havia melhor manejo dos episódios de diarreia, maior frequência de pesagem e maior cobertura vacinal. No entanto, quando se ajustou o escore-Z para a idade das crianças o efeito diminuiu e deixou de ser significativo. Isto ocorreu porque as crianças da Pastoral eram em média mais velhas, e o déficit de altura aumenta progressivamente com a idade nos primeiros anos de vida. Ao inter-

Tabela 4 – Distribuição das crianças estudadas conforme o sexo, idade, pessoa responsável, cor, idade que iniciou na pastoral, fecundidade por município e grupo.

Table 4 – Distribution of children studied according to gender, age, person responsible, color, age that started at the Pastoral, fecundity by city, and group

	São Luís			Timbiras		
	Pastoral %	Controle %	n (p*)	Pastoral %	Controle %	n (p*)
Sexo			878			751
masculino	52,6	55,5	(0,4)	48,7	49,3	(0,9)
feminino	47,4	44,5		51,3	50,7	
Grupos de idade (meses)			878			751
0 a 5	4,5	8,6	(0,006)	9,9	15,7	(0,02)
6 a 11	6,3	8,8	(<0,001)†	6,1	9,2	(0,008)†
12 a 17	7,7	10,8		17,5	14,0	
18 a 23	13,4	10,8		8,4	12,0	
24 a 35	23,0	24,8		20,8	16,8	
36 a 47	20,0	19,0		18,0	17,1	
48 a 59	25,1	17,0		19,3	15,1	
Idade da criança	33,2	29,2	878	29,1	26,1	751
desvio-padrão	16,6	16,4	(<0,001)	16,9	17,2	(0,02)
Responsável pela criança			878			751
mãe biológica	93,9	93,4	(0,9)	91,6	92,2	(0,06)
mãe adotiva	2,8	2,7		6,1	3,4	
avó	3,3	4,0		1,3	3,6	
tia	0,0	0,0		1,0	0,8	
Cor da criança			878			751
branca	20,4	24,8	(<0,001)	22,8	18,5	(0,3)
morena	58,7	63,5		69,5	73,9	
negra	20,9	11,7		7,6	7,3	
outra	0,0	0,0		0,0	0,3	
Aleitamento Materno aos 3 meses‡			655			573
exclus./predominante	54,2	24,7	(<0,001)	45,3	11,0	(<0,001)
desmamado/parcial	45,8	75,3		54,7	89,0	
Média de escore-Z Atura para a idade	-1,37	-1,13	878	-1,95	-1,89	751
desvio-padrão	1,62	1,61	(0,03)	1,87	1,69	(0,6)
Idade em que iniciou a ser acompanhada pela Pastoral da Criança						
Crianças < 24 meses			136			165
menos de 1 mês	42,6			49,7		(0,4)
1 a 3 meses	27,9			27,3		
4 meses ou mais	29,4			23,0		
Crianças >= 24 meses			290			229
menos de 1 mês	19,7			32,8		(0,003)
1 a 3 meses	25,5			20,5		(0,004)†
4 meses ou mais	54,8			46,7		

* p valor = Teste do qui-quadrado de Pearson / p value – Pearson's chi-square test

† Teste de associação linear de Mantel-Haenszel / Mantel-Haenszel's linear association test

‡ excluídas as crianças que entraram na Pastoral da Criança com mais de três meses / excluded children that joined the Pastoral da Criança more than three months old

Tabela 5 – Análise tradicional. Diferença média entre crianças da Pastoral da Criança e crianças do grupo controle no escore-Z de altura para idade.

Table 5 – Traditional analysis. Average difference between children from Pastoral da Criança and children from the control group in height-to-age Z-score

Modelo	Diferença	Intervalo confiança de 95%	p
Bruto	-0,18	(- 0,35 a - 0,02)	0,03
Ajustado para escore socioeconômico e ambiental	-0,22	(- 0,38 a - 0,05)	0,009
Ajustado para escore e idade da criança*	-0,11	(- 0,26 a 0,05)	0,17

* Ajuste adicional para sexo não modificou os resultados / Additional adjustment for gender did not change results

Tabela 6 – Análise multinível. Diferença média entre crianças da Pastoral da Criança e crianças do grupo controle no escore-Z de altura para idade.

Table 6 – Multi-level analysis. Average difference between children from Pastoral da Criança and children from the control group in height-to-age Z-score

Modelo	Diferença	Intervalo confiança de 95%	p
Bruto	-0,13	(- 0,35 a 0,09)	0,2
Ajustado para escore socioeconômico e ambiental	-0,18	(- 0,38 a 0,02)	0,08
Ajustado para escore e idade da criança*	-0,08	(-0,27 a 0,11)	0,4

* Ajuste adicional para sexo não modificou os resultados / Additional adjustment for gender did not change results

Tabela 7 – Análise tradicional. Efeito da Pastoral da Criança* sobre a prevalência de aleitamento materno exclusivo ou predominante aos 3 meses de idade†

Table 7 – Traditional analysis. Pastoral da Criança effect* on the prevalence of exclusive or predominant breastfeeding at three months of age†

Modelo	Razão de odds	Intervalo confiança de 95%	p
Bruto	4,25	3,29-5,49	<0,001
Ajustado para escore socioeconômico e ambiental‡	4,37	3,36-5,68	<0,001

* A razão de produtos cruzados expressa o efeito do grupo de crianças da Pastoral em relação ao grupo controle

† Análise restrita a crianças que ingressaram na Pastoral antes dos 3 meses de idade.

‡ Ajustes adicionais para idade e sexo não alteraram os resultados.

* Crossed products ratio expresses the effect of the Pastoral children group in relation to the control group

† Analysis restricted to the children that joined the Pastoral before three months of age

‡ Additional adjustment for gender and age did not change results

Tabela 8 – Análise multinível. Efeito da Pastoral da Criança* sobre a prevalência de aleitamento materno exclusivo ou predominante aos 3 meses de idade†

Table 8 – Multi-level analysis. Pastoral da Criança effect* on the prevalence of exclusive or predominant breastfeeding at three months of age

Modelo	Razão de odds	Intervalo confiança de 95%	p
Bruto	4,62	(3,28 - 6,50)	<0,001
Ajustado para escore socioeconômico e ambiental ‡	4,63	(3,25 - 6,59)	<0,001

* A razão de produtos cruzados expressa o efeito do grupo de crianças da Pastoral em relação ao grupo controle

† Análise restrita a crianças que ingressaram na Pastoral antes dos 3 meses de idade.

‡ Ajustes adicionais para idade e sexo não alteraram os resultados.

* Crossed products ratio expresses the effect of the Pastoral children group in relation to the control group

† Analysis restricted to the children that joined the Pastoral before three months of age

‡ Additional adjustments for gender and age did not change results

pretar estes resultados, é importante levar em conta também que o presente estudo não foi experimental, uma vez que as crianças não foram distribuídas aleatoriamente para receber ou não o acompanhamento da Pastoral. As Líderes são (e eram) instruídas para recrutar preferencialmente crianças que se encontram em piores condições de saúde e nutrição⁷.

Os resultados da análise de escore-Z multinível foram diferentes daqueles da análise tradicional, tanto na análise bruta quanto na ajustada. Em ambas as análises houve menor diferença entre os dois grupos e ausência de associação entre a Pastoral e a altura mais baixa das crianças. O efeito da Pas-

toral da Criança sobre o aleitamento materno também foi maior quando utilizada a análise multinível. Ao contrário da presente avaliação, não foi observado efeito da Pastoral da Criança sobre o aleitamento materno exclusivo ou predominante no estudo de Criciúma de 1996⁸.

Como foi demonstrado neste estudo, a análise multinível, tal como o controle de fatores de confusão, pode ou não apontar resultados diversos da análise tradicional. Frente às vantagens estatísticas dos modelos multiníveis⁹, recomenda-se a sua utilização rotineira, especialmente em avaliações que têm como objeto comunidades ou grupos de indivíduos.

Referências

1. Pastoral da Criança. **Pastoral da Criança - Abrangência e Resultados: relatório anual - 1999**. Curitiba: Pastoral da Criança; 2000.
2. Victora CG, Barros FC, César J, Horta B, Lima SM. **A Pastoral da Criança e a Saúde Materno-Infantil em Dois Municípios do Maranhão**. Brasília (DF): Fundo das Nações Unidas para a Infância (UNICEF); 1991.
3. SPSS – George D, Mallery P. SPSS for Windows step by step. A simple guide and reference. 10.0 update. Boston: Allyn and Bacon, 2000.
4. MLwinN v. 1.1 (2000) – Multilevel Models Project. Institute of Education, London, UK.
5. Kirkwood BR, Cousens SN, Victora CG, Zoya I. Issues in the design and interpretation of studies to evaluate the impact of community-based interventions. **Trop Med Int Health** 1997; 2(11): 1022-29.
6. Neumann NA, Victora CG, Halpern R, Guimarães PRV, Cesar JA. A Pastoral da Criança em Criciúma, SC: cobertura e características sócio-demográficas das famílias participantes. **Cad Saude Publica** 1999; 15: 543-52.
7. Conferência Nacional dos Bispos do Brasil. **Pastoral da Criança**. Brasília: CNBB; 1990, 1991.
8. Neumann NA, Victora CG, Halpern R, Guimarães PRV, Cesar JA. Desempenho da Pastoral da Criança na promoção de ações de sobrevivência infantil e na educação em saúde em Criciúma, uma cidade do sul do Brasil. **Pam Am J Public Health** 1999; 5(6).
9. Greenland S. Principles of multilevel modelling. **Int J Epidemiol** 2000; 29: 158-67.

Recebido em 04/01/02; aprovado em 05/09/02