

---

PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DO RIO GRANDE DO SUL  
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO  
FACULDADE DE MEDICINA  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM MEDICINA/PEDIATRIA  
E SAÚDE DA CRIANÇA  
MESTRADO EM SAÚDE DA CRIANÇA

**EFEITO DO ALEITAMENTO MATERNO NO  
DESENVOLVIMENTO DE ASMA E ATOPIA**

Simone Zeni Strassburger  
[monizeni@hotmail.com](mailto:monizeni@hotmail.com)

Dissertação de Mestrado apresentada à  
Faculdade de Medicina da PUCRS para  
obtenção do título de Mestre em  
Saúde da Criança

Orientador: Prof. Dr. Renato Tetelbom Stein

Porto Alegre, 2006

---

**DADOS INTERNACIONAIS DE CATALOGAÇÃO NA PUBLICAÇÃO (CIP)**

S897e Strassburger, Simone Zeni  
Efeito do Aleitamento Materno no Desenvolvimento de Asma e Atopia/  
Simone Zeni Strassburger; orient. Renato Tetelbom Stein. Porto Alegre:  
PUCRS; 2006.

086f.: tab.

Dissertação(Mestrado)–Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande  
do Sul. Faculdade de Medicina. Programa de Pós-Graduação em  
Medicina. Mestrado em Pediatria e Saúde da Criança.

1.. ALEITAMENTO MATERNO. 2. ESTADO NUTRICIONAL. 3. PROGRAMAS DE  
NUTRIÇÃO. 4. NUTRIÇÃO INFANTIL. 5. LACTENTE. 6. CRIANÇA. 7. ASMA. 8.  
DERMATITE ATÓPICA 9. HIPERSENSIBILIDADE. 10. ESTUDOS TRANSVERSAIS I.  
Stein, Renato Tetelbom. II. Título.

C.D.D. 618.9239

C.D.U. 616.248-053.2:613.22(816.5)(043.3)

N.L.M. WF 553

Rosária Maria Lúcia Prenna Geremia  
Bibliotecária CRB10/196

MESTRANDA: SIMONE ZENI STRASSBURGER

ENDEREÇO: RUA DO COMÉRCIO, 2323 APT 404–BAIRRO: PINDORAMA -  
IJUÍ – RIO GRANDE DO SUL – CEP 98700000

e-mail: [monizeni@hotmail.com](mailto:monizeni@hotmail.com)

TELEFONE: (55) 33312171

ÓRGÃO FINANCIADOR: CAPES

CONFLITO DE INTERESSES: NENHUM

---

*Dedicatória*

*Para minha família pelo carinho e incentivo constantes.*

---

## AGRADECIMENTOS

À minha família pelo apoio e incentivo, em especial aos meus pais Sílvio e Iloir, os quais sigo como exemplo de vida e profissional;

Ao meu esposo Márcio, por ter compartilhado todas as dificuldades, por ter compreendido todas as ausências e por ser o maior incentivador dos meus sonhos;

Ao meu orientador Dr. Renato T. Stein cuja dedicação, competência, atenção e paciência levarei como exemplo, pelo voto de confiança durante a realização deste trabalho;

À professora Dr. Márcia Regina Vitolo, pelo exemplo de pesquisadora, pela disponibilidade, atenção e orientação durante a coleta de dados;

À Gisele Ane Bortolini pelo auxílio durante todas as etapas da construção desta dissertação;

Ao professor Dr. Carlos Alberto Feldens, pelo exemplo e disponibilidade em me “conduzir” para este fim;

À Aline Dill Winck e Luiza Heberle pelo auxílio e companheirismo durante a coleta de dados;

À Agda Mezzomo pela força e amizade durante minhas estadias em Porto Alegre;

À Carla Rothmann pela competência, simpatia e prontidão na resolução de nossos problemas e dúvidas;

Aos colegas de mestrado pela amizade, companheirismo e pelos almoços regados a risos dos quais sentirei falta;

À CAPES, pela bolsa de auxílio a pesquisa.

---

---

## SUMÁRIO

<b>LISTA DE TABELAS .....</b>	<b>ix</b>
<b>LISTA DE ABREVIATURAS.....</b>	<b>x</b>
<b>RESUMO .....</b>	<b>xi</b>
<b>ABSTRACT .....</b>	<b>xii</b>

## CAPÍTULO I

<b>1 REFERENCIAL TEORICO .....</b>	<b>3</b>
<b>1.1 Epidemiologia da Asma e Doenças Alérgicas .....</b>	<b>3</b>
<b>1.2 Fenótipo de Asma.....</b>	<b>6</b>
<b>1.2.1 Sibilância Transitória .....</b>	<b>6</b>
<b>1.2.2 Sibilância não Atópica da Criança e de Pré-Escolares .....</b>	<b>7</b>
<b>1.2.3 Sibilância Atópica Mediada por IgE .....</b>	<b>8</b>
<b>1.3 Fatores Etiológicos da Asma e Doenças Alérgicas.....</b>	<b>8</b>
<b>1.4 Amamentação .....</b>	<b>12</b>
<b>1.5 Dez Passos para Alimentação Saudável .....</b>	<b>15</b>
<b>1.6 Relação da Amamentação com Asma e Doenças Alérgicas .....</b>	<b>17</b>
<b>2 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....</b>	<b>21</b>

---

---

<b>3 JUSTIFICATIVA .....</b>	<b>30</b>
<b>4 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....</b>	<b>33</b>
<b>5 OBJETIVOS .....</b>	<b>35</b>
<b>5.1. Objetivo Geral .....</b>	<b>35</b>
<b>5.2 Objetivos Específicos.....</b>	<b>35</b>

## **CAPÍTULO II**

<b>6 MÉTODOS.....</b>	<b>38</b>
<b>6.1 População e Amostra.....</b>	<b>38</b>
<b>6.2 Avaliação de Problemas Respiratórios .....</b>	<b>39</b>
<b>6.3 Avaliação de Atopia .....</b>	<b>40</b>
<b>7 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....</b>	<b>43</b>

## **CAPÍTULO III**

<b>ARTIGO ORIGINAL .....</b>	<b>45</b>
------------------------------	-----------

---

## **CAPÍTULO IV**

<b>8 CONCLUSÕES DETALHADAS .....</b>	<b>74</b>
--------------------------------------	-----------

## **ANEXOS**

<b>Anexo 1 - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido .....</b>	<b>77</b>
<b>Anexo 2 - Questionário sobre Problemas Respiratórios.....</b>	<b>78</b>

---



## LISTA DE TABELAS

### CAPÍTULO III

<b>Tabela 1</b> - Características Demográficas da População .....	<b>56</b>
<b>Tabela 2</b> - Frequência das Variáveis Clínicas mais Relevantes .....	<b>58</b>
<b>Tabela 3</b> - Comparação entre os Grupos Quanto à Alimentação no Primeiro Ano de Vida .....	<b>59</b>
<b>Tabela 4</b> - Associação da Dieta no Desenvolvimento de Asma, Sibilância e Alergia.....	<b>61</b>
<b>Tabela 5</b> - Fatores de Risco para Sibilância e Asma Ativa.....	<b>62</b>

---

## LISTA DE ABREVIATURAS

<b>Ig</b>	Imunoglobulina
<b>IL</b>	interleucina
<b>ISSAC</b>	International Study of Asthma and Allergies in Childhood
<b>OMS</b>	Organização Mundial da Saúde
<b>OPAS</b>	Organização Pan-Americana da Saúde
<b>SUS</b>	Sistema Único de Saúde
<b>UNICEF</b>	Fundo das Nações Unidas para Infância
<b>VSR</b>	virus sincicial respiratório

---

## RESUMO

**Objetivo:** Verificar a associação entre aleitamento materno e o desenvolvimento de asma e alergias aos 4 anos de idade.

**Método:** Estudo realizado em crianças participantes de uma coorte de nascimento na cidade de São Leopoldo-RS, iniciada em 2002. Um grupo de crianças (intervenção) recebeu, durante o primeiro ano de vida, orientações dietéticas baseada nos “Dez Passos da Alimentação Saudável para Crianças Menores de Dois Anos”, do Ministério da Saúde do Brasil, com ênfase na amamentação exclusiva, e outro grupo (controle) foi acompanhado durante o primeiro ano de vida. As crianças que completaram a primeira fase do estudo, atualmente com 4 anos de idade, foram revisitadas por entrevistadores treinados para a obtenção dos dados relacionados a problemas respiratórios (baseado no questionário ISSAC- *International Study of Asthma and Allergy in Childhood*), respondido por seus pais ou familiares. As crianças também realizaram testes cutâneos para alérgenos ambientais comuns.

**Resultados:** Do total de 397 crianças visitadas no primeiro ano de vida no projeto original, 347 foram revisitadas aos 4 anos (87,4%) da coorte de São Leopoldo. O grupo que sofreu a intervenção constava 163 crianças no primeiro ano, e 146 (89,5%) responderam ao questionário sobre problemas respiratórios aos 4 anos de idade. O grupo controle do primeiro ano era formado por 234 crianças e aos 4 anos, 201 crianças (85,9%) responderam ao questionário. A idade média das crianças foi de 3,97 ( $\pm 0,27$ ). Do total das 347 crianças revisitadas, 328 realizaram os testes cutâneos (94,5%), e 94 (28,7%) apresentaram ao menos um teste positivo. Não houve evidência de diferença estatística entre os grupos com relação à teste cutâneo positivo, história materna de asma, sibilância nos últimos 12 meses, asma ativa, bronquiolite alguma vez na vida, hospitalizações por bronquiolite e hospitalizações por pneumonia. A média em meses do aleitamento materno exclusivo do grupo intervenção foi de 3,3 meses ( $\pm 2,3$ ), enquanto que no grupo controle a média foi de 2,47 meses ( $\pm 2,1$ ,  $p \leq 0,01$ ). Aleitamento materno exclusivo não mostrou associação significativa com o desenvolvimento de asma, sibilância ou alergia. Aleitamento materno, com acréscimo de água e chá foi mais prolongado e se mostrou inversamente associado à teste cutâneo positivo ( $p \leq 0,05$ ).

**Conclusões:** A duração do aleitamento materno mostrou efeito protetor no desenvolvimento de atopia.

**UNITERMOS:** Asma, Amamentação, Crianças, Testes cutâneos alérgicos.

---

## ABSTRACT

**Objective:** Verify the association between breastfeeding and the development of asthma and allergies to the 4 years of age

**Method:** Study carried through in children participants of birth cohort in São Leopoldo – RS, beginning on 2002. A group of children (intervention) received, during the first year of life, diet orientations based on “Ten Steps of Healthy Alimentation to Children Younger than 2 Years Old”, of Brazil Healthy Ministry, with emphasis on exclusive breastfeeding, and another group (control) was accompanied during the first year of life. Children that completed the first phases of study, at present with 4 years old, were revisited by trained interviewed for the attainment of data connected to breathing problems (based on ISSAC – *International Study of Asthma and Allergy in Childhood*), answered by their parents or relatives. Children also realized skin-prick test to common ambient allergens.

**Results:** From total of 397 visited children on their first year of life on the original project, 347 were revisited on their fourth year (87,4%) of São Leopoldo cohort. Group that suffered the intervention consisted of 163 children on the first year, and 146 (89,5%) answered to the questionnaire about breathing problems at 4 years old. Control group of the first year were formed by 234 children and on 4 years old, 201 children (85,9%) answered to the questionnaire. The middle age of children was of 3,97 ( $\pm 0,27$ ). From total of 347 children revisited, 328 realized skin-prick test (94,5%) and 94 (28,7%) presented at least one positive test. Did not have evidence of statistics difference between the groups in relation to positive skin-prick test, maternal history of asthma, weezing on last 12 months, active asthma, bronchiolitis some time of the life, hospitalizations by bronchiolitis and hospitalizations by pneumonia. The average in months of exclusive breastfeeding on intervention group was 3,3 months ( $\pm 2,3$ ), while on control group the average was 2,47 months ( $\pm 2,1$ ,  $p \leq 0,01$ ). Exclusive breastfeeding didn't show significative association with asthma development, weezing or allergy. Breastfeeding, with water and tea addition was more prolonged and had showed itself conversely associated to positive skin-prick test ( $p \leq 0,05$ ).

**Conclusions:** The duration of the breastfeeding showed protective effect in the atopia development.

**Key words:** Asthma, breastfeeding, children, skin-prick test.

---

---

# CAPÍTULO I

---

## **REFERENCIAL TEÓRICO**

## 1 REFERENCIAL TEÓRICO

### 1.1 Epidemiologia da Asma e Doenças Alérgicas

As patologias alérgicas são um dos principais problemas de saúde das sociedades modernas e, dentre estas, a asma destaca-se como a mais comum das doenças crônicas da infância.<sup>1</sup>

Desde a década de 1970 já se verificam evidências de que a asma e doenças relacionadas a atopia são infreqüentes em países menos desenvolvidos, em especial nas áreas rurais. Já em 1974, Anderson e colaboradores,<sup>2</sup> mostraram que populações das montanhas em Papua Nova Guiné a asma era praticamente inexistente em crianças e adolescentes. Por outro lado, a incidência de infecções respiratórias de vias aéreas superiores era quatro vezes maior àquela encontrada em crianças da Grã-Bretanha. Após, vários outros pesquisadores mostraram diferenças semelhantes.<sup>3-6</sup>

---

Além das diferenças entre meio rural e urbano, também parece haver uma espécie de gradiente leste-oeste entre os países da Europa, sugerindo assim um gradiente econômico. Na parte da Alemanha que correspondia à Alemanha Ocidental antes da Queda do Muro de Berlim, a prevalência de asma (9,3 versus 7,2%,  $p < 0,05$ ) foi significativamente maior em crianças de 9 a 11 anos de idade do que na antiga Alemanha Oriental. Também a frequência de sensibilização atópica medida por testes cutâneos entre crianças do leste era cerca da metade do observado em crianças da Alemanha Ocidental (18,2 versus 36,7%,  $p < 0,01$ ).<sup>7</sup>

Do mesmo modo, prevalência menor de atopia foi encontrada em crianças da Estônia e da Polônia quando comparadas com crianças da Suécia (10,9 versus 13,6 versus 30,3%  $p < 0,01$ ).<sup>8</sup>

Entre os países desenvolvidos de cultura Ocidental as maiores prevalências de asma se encontram na Austrália, Nova Zelândia e Reino Unido, enquanto que as menores se encontram na França, Espanha e na Itália.<sup>9</sup>

Embora a metodologia de aferição da prevalência de asma varie muito entre os estudos, a grande maioria concluiu que houve um aumento de 1,5 a 3 vezes na prevalência de asma.<sup>10,11</sup>

Em 1991 foi instituído um projeto global com centros espalhados por 56 países do mundo, tendo como objetivo investigar a prevalência, os fatores de risco e o comportamento epidemiológico da asma e das alergias na infância.

---



---

Este projeto é conhecido como ISAAC (International Study of Asthma and Allergies in Childhood). Em sua primeira fase mapeou a prevalência de asma e alergia em crianças. Em sua segunda fase, procura identificar os principais fatores de risco associados às doenças alérgicas. Na terceira e última fase, repete as aferições da primeira etapa.

No Brasil, um estudo realizado em escolares, em algumas cidades brasileiras (Porto Alegre, São Paulo, Curitiba, Salvador, Recife, Itabira e Uberlândia) participantes do Estudo Internacional de Asma e Alergia na Infância (ISAAC), encontrou uma prevalência cumulativa de asma diagnosticada de 7,3% para meninos e 4,9% para meninas aos 6-7 anos, e 9,8 e 10,2%, respectivamente, no grupo de 13-14 anos. Considerando-se os dados separadamente, observou-se que a prevalência variou de 4,8%, em Itabira, a 21,9%, em Porto Alegre, no grupo de 13-14 anos.<sup>12-13</sup>

Dois estudos transversais realizados em escolares no Rio de Janeiro e Pelotas encontraram prevalência de asma em 21,7% e 31%, respectivamente.<sup>14-15</sup>

---

## **1.2 Fenótipos de Asma**

A asma é uma doença heterogênea, com sinais e sintomas que variam de um indivíduo a outro e em um mesmo indivíduo no decorrer do tempo. Alguns apresentam diminuição e até remissão dos sintomas com o passar dos anos, outros permanecem sintomáticos por toda a vida. Existe uma boa quantidade de estudos de coorte (coorte de Tucson-Tucson Children's Respiratory Study,<sup>16</sup> coorte de Dunedin-Nova Zelândia,<sup>17</sup> coorte de Melbourne-Austrália<sup>18</sup>) mostrando que há distintos fenótipos de sibilância, com diferente evolução e prognóstico. Três fenótipos de sibilância na infância já foram identificados: sibilância transitória, sibilância não-atópica da criança e pré-escolares, e sibilância atópica mediada por IgE.<sup>19</sup>

### **1.2.1 Sibilância Transitória:**

A sibilância transitória é caracterizada por sintomas de início já no primeiro ano de vida, persistindo apenas até 3-5 anos de idade. Não há associação com história materna de asma ou sensibilização a alérgenos. O principal fator de risco parece ser a presença de função pulmonar diminuída já

---

---

ao nascimento, antes da ocorrência de qualquer evento de infecção de via aérea inferior. Prematuridade, história de tabagismo materno durante a gravidez, assim como tabagismo domiciliar após o nascimento e exposição a irmãos ou a outras crianças que freqüentam creches parecem ser fatores de risco para este fenótipo.<sup>20</sup>

### **1.2.2 Sibilância não-Atópica da Criança e de Pré-Escolares:**

Este fenótipo é caracterizado por crianças que nascem com função pulmonar normal. Após exposição a infecções virais de via aérea inferior (especialmente pelo vírus sincicial respiratório e se ocorrer antes dos três anos de vida), ocorre inflamação da mucosa brônquica, diminuição da função pulmonar e sibilância. Os sintomas costumam persistir até os 13 anos de vida e não há relação com atopia.<sup>19</sup>

---

### **1.2.3 Sibilância Atópica Mediada por IgE:**

Nos pacientes com sibilância atópica mediada por IgE, conhecida como “asma clássica”, ocorre sensibilização a alérgenos e diferenciação dos linfócitos em células Th2 (associados a atopia). A sensibilização a alérgenos nos primeiros anos de vida é fator de risco para asma persistente.<sup>15</sup> Mais da metade dos casos de asma persistente iniciam antes dos três anos de idade e 80% antes dos seis anos. O início antes do três anos está associado a maior gravidade da doença e maior hiperresponsividade brônquica.<sup>20</sup>

O percentual de crianças que apresenta asma do tipo atópica pode variar entre populações de países diferentes e de um mesmo país. No Brasil foi recentemente realizado por Pereira e colaboradores um estudo na cidade de Uruguaiana-RS, o qual identificou uma prevalência baixa deste fenótipo.<sup>21</sup>

### **1.3 Fatores Etiológicos da Asma e Doenças Alérgicas**

A etiologia da asma e de outras doenças alérgicas em crianças é alvo de muitos estudos e discussões. Alguns fatores de risco como, sexo masculino, baixo peso ao nascer, prematuridade, idade materna jovem, asma materna e

---

pais fumantes, comprovadamente, podem predispor uma criança a desenvolver essas doenças.<sup>22-27</sup>

Na infância alguns sintomas são comuns quando nos referimos a doenças alérgicas: dermatite, sintomas gastrintestinais e sibilância, onde a asma brônquica e rinite alérgica podem ser problemas tardios na infância. O desenvolvimento das doenças alérgicas depende de uma interação complexa entre genética e fatores ambientais como: fumo, poluição do ar, infecções e possivelmente outros fatores relacionados à dieta.<sup>28</sup>

A exposição a certos tipos de alergenos pode ser relevante para o desenvolvimento de alergias respiratórias.<sup>29</sup>

O tipo específico de alergeno varia de acordo com a situação geoeconômica, por exemplo, ácaro da poeira de casa é o mais importante alergeno em climas úmidos, alergenos de animais domésticos podem ser mais comum em países frios, *alternaria specie* assume significância em países secos, e baratas tem mais dominância alérgica em áreas internas das cidades.<sup>30</sup>

Existe, também, uma forte associação entre bronquiolite induzida pelo vírus sincicial respiratório nos primeiros anos de vida com sibilância recorrente até os doze anos de idade.<sup>31</sup> Diferentes estudos já mostraram essa associação.<sup>32,33</sup>

---

Em um estudo na Suécia, 47 crianças hospitalizadas com bronquiolite foram seguidas até os 7 anos de idade, sendo rastreados sinais e sintomas de asma. Análises multivariadas mostraram que a infecção pelo VSR é fator de risco independente para asma.<sup>34</sup>

Reforçando estes achados, Wenzel<sup>35</sup> e colaboradores demonstraram que a prevenção ou a protelação da infecção pelo VSR reduz a chance de desenvolver atopia e está associado a uma melhor função pulmonar entre os sete e dez anos de vida.

Outra hipótese atualmente levantada relacionada com a etiologia das doenças alérgicas é a chamada "teoria da higiene", essa teoria, postula que o sistema imunológico passaria por estimulações diferentes em comunidades urbanas e desenvolvidas, devido ao largo uso de vacinas, antibióticos e técnicas de manutenção da higiene.

Afirma a teoria que estes fatores levaram a população a um contato menor com infecções virais e bacterianas, o que poderia influenciar a direção da resposta imune. Com isso, ocorreria pouca estimulação sobre células T Helper do tipo 1 ( $T_H1$ ), que são importantes na regulação e produção de citocinas. Outra função das células  $T_H1$  são a modulação das células T Helper do tipo 2 ( $T_H2$ ), envolvidas na atopia.

Assim, crianças com baixas taxas de infecções nos primeiros anos de vida teriam uma tendência a um "tônus"  $T_H2$  aumentado, com a liberação de

---

citocinas como a Interleucina (IL)-4, IL-5 e IL-13, envolvidas na gênese da atopia em sua fase indutora, quando principia a formação da memória imunológica.<sup>36,37</sup>

Concordando com a teoria da higiene, foi demonstrado que crianças expostas a altos níveis de endotoxinas, derivadas do convívio com animais domésticos e de granjas também apresentam menor prevalência de atopia.<sup>38</sup>

Outro estudo realizado na Índia, publicado em 2006, comparou a prevalência de asma e atopia em crianças que viviam em áreas rurais e urbanas em relação ao contato com animais e exposição microbial, este estudo concluiu que crianças que vivem em áreas rurais e estão naturalmente mais expostas aos fatores citados, tiveram menor prevalência de asma, rinite e atopia, comparadas com as crianças da área urbana. Também sugere que o contato com animais e a amamentação exclusiva por no mínimo seis meses estão associados com menos atopia e que viver em casas com piso de terra, diminui a ocorrência de sibilância.<sup>39</sup> De modo semelhante, infecções crônicas como hepatite e tuberculose também parecem conferir proteção em relação à doença alérgica.<sup>40</sup> As infecções por bactérias na infância, como salmonela, também são citadas como sendo um fator protetor no desenvolvimento de asma e alergias na idade pré-escolar, necessitando maiores investigações.<sup>41</sup> Entretanto, nem todas infecções são protetoras, alguns estudos, como citado acima, afirmam que infecções recorrentes do trato respiratório baixo na primeira

---

---

infância são reconhecidos fatores de risco para o desenvolvimento de asma mais tardiamente na infância.<sup>42</sup>

Uma revisão sobre os estudos envolvendo a teoria da higiene, realizada por pesquisadores alemães e suíços, publicada em 2006, conclui que um conceito verdadeiramente definitivo e unificado ainda está faltando, mas a resposta imune de um indivíduo, relacionada com o envolvimento de vários componentes, como, características dos microorganismos, o nível e variedade da exposição microbial ambiental, e um fundo genético, torna-se aparente.<sup>43</sup>

#### **1.4 Amamentação**

As práticas alimentares fazem parte da cultura das diferentes populações do mundo, esses hábitos iniciam desde o nascimento com o leite materno e com introdução de alimentos na dieta da criança.

O que é discussão em relação à alimentação nesta fase da vida é o tempo de amamentação e quando iniciar a introdução de outros alimentos, como frutas, verduras e carnes na alimentação do bebê.

As recomendações estabelecidas mundialmente preconizam amamentação exclusiva nos seis primeiros meses seguidos pelo leite materno

---



---

com alimentos complementares até pelo menos dois anos da idade. O leite materno contém todos os nutrientes, anticorpos, hormônios e antioxidantes que uma criança precisa nos seis primeiros meses. Protege os bebês de diarreia e infecções respiratórias agudas. Estimula seu sistema imunológico e, de acordo com alguns estudos, traz benefícios no desenvolvimento cognitivo.<sup>44</sup>

A amamentação continuada até pelo menos dois anos, acompanhada de alimentação complementar apropriada, mantém o bom status nutricional e continua a ajudar a impedir a diarreia.

Nos anos 90 a UNICEF realizou uma revisão dos índices de amamentação exclusiva nos primeiros quatro meses e constatou que as taxas aumentaram de 48 para 52% nos países em desenvolvimento (37 países que possuem dados).

A introdução de alimentação complementar entre 6 e 9 meses também melhorou, com os índices aumentando de 43% para 49% entre 1990 e 2000. A proporção de crianças ainda sendo amamentadas entre um e dois anos de idade aumentou apenas ligeiramente.

No geral, os maiores avanços ocorreram em alguns países da América Latina e no Caribe, onde as taxas mostraram aumentos substanciais. Por exemplo, no Peru, em 1986, a porcentagem de amamentação até o quarto mês de vida era em torno de 31%, em 2000, aumentou para 63%. No entanto, a América Latina continua tendo os mais

---

---

baixos índices em todos os indicadores de amamentação. Em países como a República Dominicana, Colômbia e Guatemala, houve um decréscimo nas taxas de amamentação de 1986 a 2000 em torno de 4 %.

Apesar das melhorias totais nos índices de amamentação durante os anos 90, menos da metade de todas as crianças estão sendo amamentadas exclusivamente por até quatro meses. Assim, os índices de amamentação atuais estão longe dos níveis recomendados.<sup>45</sup>

No Brasil, a média da prevalência de aleitamento materno exclusivo, entre as capitais brasileiras (dados de 1999) foi de cerca de 50% aos 30 dias de vida, sendo que no quarto mês a proporção é de 21,6% do total, declinando para 9,7% no sexto mês.<sup>46</sup> Dados referentes ao aleitamento no primeiro mês de vida revelam que na região Sul do país, 68,4% das crianças recebem exclusivamente leite materno no primeiro mês de vida, no Centro-Oeste, 35,9%, no Nordeste 42,1%, no Norte 42,2% e no Sudeste 38,8%. Para as crianças que têm mais de três a quatro meses, esses índices ficam 68,4% no Sul, 35,9% no Centro Oeste, 20% no Nordeste, 19,5% no Norte e 16,6% no Sudeste. Os dados preliminares são do estudo "Prevalência do Aleitamento Materno no Brasil", feito com base em pesquisa realizada pelo Ministério da Saúde junto às mães, durante a campanha de vacinação infantil de 1999.

Um estudo mais recente, realizado na cidade de Campinas, estado de São Paulo, estimou a prevalência de aleitamento materno numa população de 4.093 crianças menores de dois anos, concluiu que o aleitamento materno

---

---

exclusivo era de 72,2% aos 7 dias de idade, 53,8% aos 15 dias, 33,3% aos 3 meses, 10,0% aos 4 meses e 5,7% aos 6 meses. Já a prevalência do aleitamento materno foi de 100,0% aos 7 dias, 79,1% aos 3 meses, 54,3% aos 6 meses, 34,4% aos 12 meses, 26,1% aos 18 meses e zero aos 24 meses.<sup>47</sup>

Alguns estudos<sup>48-50</sup> apontam fatores associados de forma positiva ao aleitamento materno exclusivo, como maior escolaridade materna, situação conjugal com vínculo, recém-nascido com idade gestacional maior que 37 semanas, mães com experiência anterior com amamentação e mulheres que residem em sua própria casa.

Outro estudo<sup>51</sup> demonstrou que a interrupção da amamentação exclusiva nos primeiros meses está associada à baixa renda familiar, pouca idade materna, primiparidade e retorno da mãe ao trabalho.

### **1.5 Dez Passos para Alimentação Saudável**

Tendo em vista a baixa prevalência de amamentação exclusiva no Brasil, o Ministério da Saúde (Áreas Técnicas de Alimentação e Nutrição e da Saúde da Criança e Aleitamento Materno) e o Programa de Promoção e Proteção à Saúde da Organização Pan-Americana da Saúde (OPAS/Brasil), estruturaram o

---

---

Guia Alimentar para Crianças Menores de Dois Anos. Esse Guia foi elaborado após amplo levantamento de dados existentes no País e complementado com a realização de estudos qualitativos, garantindo-se assim a identificação dos problemas existentes e, dentre eles, aqueles prioritários para intervenção. As bases científicas descritas no Guia constituem sumário de ampla revisão da literatura internacional, baseadas no documento publicado pela OPAS/Brasil<sup>52</sup>, fundamentadas nos anais da reunião OMS/UNICEF sobre alimentação complementar realizada em Montpellier, na França, em dezembro de 1995, e publicados em 1998.<sup>53</sup> A partir desse estudo foram elaboradas recomendações para uma alimentação saudável expressas em *“Os Dez Passos para uma Alimentação Saudável para as Crianças Brasileiras Menores de Dois Anos”*, publicados em um manual técnico para subsidiar os profissionais de saúde a promover práticas alimentares saudáveis para a criança pequena.<sup>54</sup>

Os Dez Passos consistiram em: 1) Dar somente leite materno até os 6 meses, sem oferecer água, chás ou qualquer outro alimento; 2) a partir dos 6 meses, introduzir de forma lenta e gradual outros alimentos, mantendo o leite materno até os 2 anos de idade ou mais; 3) Após 6 meses, dar alimentos complementares (cereais, tubérculos, carnes, leguminosas, frutas e legumes) 3 vezes ao dia, se a criança receber leite materno; 4) A alimentação complementar deve ser oferecida sem que a rigidez de horários prejudique a sua ingestão. 5) A alimentação complementar deve ser espessa desde o início e oferecida de colher, começar com consistência pastosa (papas/purês) e, gradativamente, aumentar a consistência até chegar à alimentação da família;

---

---

6) Oferecer à criança diferentes alimentos ao dia. Uma alimentação variada é uma alimentação colorida; 7) Estimular o consumo diário de frutas, verduras e legumes nas refeições; 8) Evitar açúcar, café, enlatados, frituras, refrigerantes, balas, salgadinhos e outras guloseimas, nos primeiros anos de vida. Usar sal com moderação; 9) Cuidar da higiene no preparo e manuseio dos alimentos, garantindo o armazenamento e conservação adequados; 10) Estimular a criança doente e convalescente a se alimentar, oferecendo seus alimentos preferidos, respeitando a sua aceitação.

### **1.6 Relação da Amamentação com Asma e Doenças Alérgicas**

Uma das principais razões dos estudos que envolvem os efeitos da amamentação exclusiva e o desenvolvimento de asma e alergias é o fato da complexa interação entre o leite materno e o sistema imune e intestinal da criança. Alguns elementos do leite materno podem proteger contra alergias, outros podem predispor o seu desenvolvimento.<sup>55</sup>

Já se tem conhecimento que algumas Imunoglobinas são passadas de mãe para filho através do leite materno (s-IgA), e que baixas concentrações das mesmas no leite materno podem estar associadas com o aumento do risco de

---

---

alergia ao leite de vaca na infância, podendo então conferir uma proteção passiva para o sistema imune da criança. Substâncias, como citosinas e ácidos graxos poliinsaturados, são alvo de estudos relacionando suas propriedades protetoras ou indutoras nas doenças alérgicas.<sup>56-58</sup>

Outras pesquisas enfocam a relação da duração da amamentação exclusiva e o desenvolvimento de asma e doenças alérgicas, Oddy e col,<sup>59</sup> em uma coorte de nascimento na Austrália, concluiu que aleitamento materno exclusivo nos primeiros seis meses de vida do lactente reduz o risco para o surgimento de asma e doenças alérgicas. Outros estudos confirmam estas conclusões.<sup>60,61</sup>

Gdalevich et al,<sup>61</sup> publicaram uma metanálise com 12 estudos prospectivos, com seguimento médio de 4 anos realizados em países desenvolvidos. Encontraram um efeito protetor do aleitamento materno (razão de chance-OR=0,7), especialmente em famílias com história positiva de atopia (OR=0,5), concluíram que o aleitamento materno exclusivo durante os três primeiros meses de vida está associado com baixas taxas de asma durante a infância.

Em um estudo realizado na Suécia, publicado em 2004, Kull e col., verificaram a associação entre o tempo de amamentação exclusiva e o risco de desenvolver asma nos primeiros quatro anos de vida, uma das conclusões do estudo relata que crianças que tiveram amamentação exclusiva de 3 a 4 meses, reduziram o risco de asma precoce persistente (razão de chance-OR=0,56) e

---

asma precoce transitória (OR=0,39), para as crianças que receberam amamentação exclusiva por 5 meses ou mais, os resultados também demonstram um risco menor de asma precoce persistente (OR=0,35) e asma precoce transitória (OR= 0,51), a prevalência de asma nas crianças que receberam amamentação exclusiva por menos de 4 meses foi de 9,1% comparada com 6,4% das que receberam leite materno exclusivo por 4 meses ou mais. Kull e col., ainda concluíram que a amamentação não só reduz o risco de desenvolver asma durante os quatro primeiros anos de vida, mas também contribui para redução da severidade da doença.<sup>62</sup>

Por outro lado, estudos prévios relataram que a amamentação protege as crianças de algumas doenças respiratórias, como bronquiolite e sibilância, mas não protege contra asma.<sup>27,63,64</sup>

Achados na literatura também relatam que a amamentação protege contra infecções na infância,<sup>16,65</sup> mas não tem sido enfaticamente comprovado que seja um fator de proteção para doenças respiratórias.<sup>66,67</sup>

Com relação ao desenvolvimento de atopia, um estudo realizado na Alemanha, publicado em 2004, relatou que nas crianças de alto-risco participantes de um estudo intervencional, a amamentação exclusiva tem um significativo efeito protetor no desenvolvimento de dermatite atópica nos primeiros três anos de vida comparada com o leite de vaca.<sup>68</sup>

---

Outros estudos sugerem que um aumento do risco para asma e eczema está associado com amamentação, particularmente em mães que tenham asma e eczema.<sup>26,69,70</sup>

---



## 2 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Ring J, Krämer U, Schäfer T, Behrendt H. Why are allergies increasing? *Curr Opin Immunol.* 2001;13:701-8.
  2. Anderson HR. The epidemiological and allergic features of asthma in the New Guinea Highlands. *Clin Allergy* 1974;4(2):171-83
  3. Van Niekerk CH, Weinberg EG, Shore SC, Heese HV, Van Schalkwyk J. Prevalence of asthma: a comparative study of urban and rural Xhosa children. *Clin Allergy* 1979;9(4):319-4.
  4. Keeley DJ, Neill P, Gallivan S. Comparison of the prevalence of reversible airways obstruction in rural and urban Zimbabwean children. *Thorax* 1991;46(8):549-53.
  5. Riedler J, Braun-Fahrlander C, Eder W, Schreuer M, Waser M, Maisch S, Carr D, Schierl R, Nowak D, von Mutius E. Exposure to farming in early life and development of asthma and allergy: a cross-sectional survey. *Lancet* 2001;358(9288):1129-33.
  6. Riedler J, Eder W, Oberfeld G, Schreuer M. Austrian children living on a farm have less hay fever, asthma and allergic sensitization. *Clin Exp Allergy* 2000;30(2):194-200.
-

7. Von Mutius E, Martinez FD, Fritsch C, Nicolai T, Roell G, Thiemann HH. Prevalence of asthma and atopy in two areas of West and East Germany. *Am J Respir Crit Care Med* 1994;149(2 Pt 1):358-64.
  8. Braback L, Breborowicz A, Julge K, Knutsson A, Riikjarv MA, Vasar M, Bjorksten B. Risk factors for respiratory symptoms and atopic sensitisation in the Baltic area. *Arch Dis Child* 1995;72(6):487-93.
  9. Paoletti P, Carmignani G, Viegi G, Carrozzi L, Bertieri C, Di Pede F, Mammini U, Giuntini C. Prevalence of asthma and asthma symptoms in a general population sample of north Italy. *Eur Respir J Suppl* 1989;6:527s-31s.
  10. Burr ML, Butland BK, King S, Vaughan-Williams E. Changes in asthma prevalence: two surveys 15 years apart. *Arch Dis Child* 1989;64(10):1452-6.
  11. Ninan TK, Russell G. Respiratory symptoms and atopy in Aberdeen schoolchildren: evidence from two surveys 25 years apart. *Bmj* 1992;304(6831):873-5.
  12. Worldwide variations in the prevalence of asthma symptoms: the International Study of Asthma and Allergies in Childhood (ISAAC). *Eur Respir J*. 1998;12:315-35.
  13. Werneck G, Ruiz S, Hart R, White M, Romieu I. Prevalence of asthma and other childhood allergies in Brazilian schoolchildren. *J Asthma*. 1999;36:677-90.
  14. Teldeschi AL, Sant'anna CC, Aires VL. Prevalence of respiratory symptoms and clinical conditions and associated asthma in schoolchildren in Rio de Janeiro, Brazil. *Rev Assoc Med Bras*. 2002;48:54-9.
-

- 
15. Chatkin Moema N., Menezes Ana Maria B.. Prevalência e fatores de risco para asma em escolares de uma coorte no Sul do Brasil. *J. Pediatr.* 2005; 81(5): 411-6.
  16. Wright AL, Taussig LM, Ray CG, Harrison HR, Holberg CJ. The Tucson Children's Respiratory Study. II. Lower respiratory tract illness in the first year of life. *Am J Epidemiol.* 1989;129:1232-46.
  17. Sears MR, Greene JM, Willan AR, et al. A longitudinal, population-based, cohort study of childhood asthma followed to adulthood. *N Engl J Med* 2003;349:1414-22.
  18. Oswald H, Phelan PD, Lanigan A, Hibbert M, Bowers G, et al. Outcome of childhood asthma in mid-adult life. *BMJ* 1994;309:95-96.
  19. Stein RT, Martinez FD. Asthma phenotypes in childhood: lessons from an epidemiological approach. *Paediatric Respiratory Reviews* 2004;5:155-61.
  20. Martinez FD. Development of wheezing disorders and asthma in preschool children. *Pediatrics.* 2002;109(2 Suppl):362-7.
  21. Pereira MU. A relação de fatores de risco ambientais e familiares com sibilância em escolares da cidade de Uruguaiana, RS. Dissertação de mestrado apresentada à Faculdade de Medicina da PUCRS, área de concentração em Pediatria. 2005.
  22. Hibbert M, Lannigan A, Landau L, Phelan P. Gender differences in lung growth. *Ped Pulmonol* 1995; 19:129-34.
  23. Schawartz J, Weiss DT. Dietary factors and their relation to respiratory symptoms. The Second National Health and Nutrition Examination Survey. *Am J Epidemiol* 1990; 132: 67-76.
-

- 
24. Rona RJ, Gulliford MC, Chinn S. Effects of prematurity and intrauterine growth on respiratory health and lung function in children. *BMJ* 1993; 306: 817-20.
  25. Martinez FD, Wright AL, Holberg CJ, Morgan WJ, Taussig LM. Maternal age as a risk factor for wheezing lower respiratory illnesses in the first year of life. *Am J Epidemiol* 1992; 136: 1258-68.
  26. Wright AL, Holberg CJ, Taussig LM, Martinez FD. Factors influencing the relation of infant feeding to asthma and recurrent wheeze in childhood. *Thorax* 2001; 56: 192-7.
  27. Martinez FD, Wright AL, Taussig LM, Holberg CJ, Halonen M, Morgan WJ. Asthma and wheezing in the first six years of life. *N Engl J Med* 1995; 332: 133-8.
  28. Halonen S. What causes allergy and asthma? The role of dietary factors. *Pediatric Pulmonology* 2004, Supplement 26: 223-4.
  29. Litonjua AA, Burge HA, Weiss ST, Gold DR. Exposure to cockroach allergen in the house is associated with incident doctor-diagnosed asthma and recurrent wheezing. *J Allergy Clin Immunol* 2001; 107: 41-7.
  30. Arshad SH. Primary prevention of asthma and allergy. *J Allergy Clin Immunol* 2005; 116: 3-14.
  31. Openshaw PJ, Yamaguchi Y, Tregoning JS. Childhood infections, the developing immune system, and the origins of asthma. *J Allergy Clin Immunol* 2004; 114(6):1275-77.
  32. Peebles RS, Jr. Viral infections, atopy, and asthma: is there a causal relationship? *J Allergy Clin Immunol* 2004; 113(1 Suppl):S15-8.
-

- 
33. Stein RT, Sherrill D, Morgan WJ, Holberg CJ, Halonen M, Taussig LM, Wright AL, Martinez FD. Respiratory syncytial virus in early life and risk of wheeze and allergy by age 13 years. *Lancet* 1999;354(9178):541-5.
  34. Sigurs N, Bjarnason R, Sigurbergsson F, Kjellman B. Respiratory syncytial virus bronchiolitis in infancy is an important risk factor for asthma and allergy at age 7. *Am J Respir Crit Care Med* 2000;161(5):1501-7.
  35. Wenzel SE, Gibbs RL, Lehr MV, Simoes EA. Respiratory outcomes in high-risk children 7 to 10 years after prophylaxis with respiratory syncytial virus immune globulin. *Am J Med* 2002;112(8):627-33.
  36. Yazdanbakhsh M, Kreamsner P, van Ree R. Allergy, parasites, and the Hygiene Hypothesis. *Science* 2002; 296:490-4.
  37. Lemanske R. Issues in understanding pediatric asthma: epidemiology and genetics. *J Allergy Clin Immunol* 2002; 109:S521-4
  38. Braun-Fahrlander C, Riedler J, Herz U, et al. Environmental exposure to endotoxin and its relation to asthma in school-age children. *N Engl J Med* 2002;347:869-77.
  39. Vedanthan, Pudupakkam K.; Malesh, Padukudru A.; Vedanthan, Rajes; Holla, Amrutha D.; Liu, Andrew H.. Effects of animal contact and microbial exposures on the prevalence of atopy and asthma in urban vs rural children in India. *Ann Allergy Asthma Immunol.* 2006;96: 571-8.
  40. Edwards-Smith CJ, Jonsson JR, Purdie DM, Bansal, A, Shorthouse C, Powell EE. Interleukin-10 promoter polymorphism predicts initial response of chronic hepatitis C to interferon alfa. *Hepatology* 1999; 30:526-30.
-

- 
41. Pelosi U, Procedda G, Tiddia F, Tripodi S, Tozzi AE, Panetta V, et al. The inverse association of salmonellosis in infancy with allergic rhinoconjutivitis and asthma at school-age: a longitudinal study. *Allergy* 2005;60:626-30.
  42. Arshad SH, Kurukulaaratchy RJ, Fenn M, Matthews S. Early life risk factors for current wheeze, asthma, and bronchial hyperresponsiveness at 10 years of age. *Chest* 2005; 127: 502-8.
  43. Schaub B, Lauener R, von Mutius E. The many faces of the hygiene hypothesis. *J Allergy Clin Immunol* 2006;117:969-77.
  44. Mortensen EL. et al. The association between duration of breastfeeding and adult intelligence. *J American Medical Association* 2002;287(18):2365-71.
  45. Ministério da Saúde. Prevalência do aleitamento materno nas capitais brasileiras e Distrito Federal. Brasília: Anuário Estatístico de Saúde do Brasil, 2001. Disponível em <http://www.aleitamento.org.br/tendenciasalc.htm>. (acessado em 07/fev/2006).
  46. Ministério da Saúde. Prevalência do aleitamento materno nas capitais brasileiras e Distrito Federal. Brasília: Anuário Estatístico de Saúde do Brasil, 2001. <http://portal.saude.gov.br/saude/aplicacoes/anuario/2001/index.cfm> (acessado em 17/Abr/2004).
  47. Cecchetti Daniel Felipe Alves, Moura Erly Catarina. Prevalência do aleitamento materno na região noroeste de Campinas, São Paulo, Brasil, 2001. *Rev. Nutr.* 2005; 18(2): 201-8.
-

- 
48. Vituri SC, de Brito ASJ. Prevalência do aleitamento materno em crianças até o sexto mês de idade na cidade de Maringá, estado do Paraná, Brasil. *Acta Sci Health Sci.* 2003;25:141-6.
  49. Aidam BA, Perez-Escamilla R, Larrey A, Aidam J. Factors associated with exclusive breastfeeding in Accra, Ghana. *Eur J Clin Nutr.* 2005;59:789-96.
  50. Venâncio SI, Escuder MML, Kitocco P, Rea MF, Monteiro CA. Freqüência e determinantes do aleitamento materno em municípios do Estado de São Paulo. *Rev Saude Publica.* 2002;36:313-8.
  51. Oliveira LPM, Assis AMO, Gomes GSS, Prado MS, Barreto ML. Duração do aleitamento materno, regime alimentar e fatores associados segundo condições de vida em Salvador, Bahia, Brasil. *Cad Saude Publica.* 2005;21:1519-30.
  52. Giugliani ERJ, Victora CG. Normas Alimentares Para Crianças Brasileiras Menores de Dois anos. Embasamento Científico. Brasília:OPS,1997.
  53. World Health Organization. Complementary feeding of young children in developing countries: a review of current scientific knowledge. Geneva: WHO, 1998.
  54. Ministério da Saúde. Dez Passos para uma Alimentação Saudável: Guia Alimentar para Crianças Menores de Dois Anos. Brasília: Ministério da Saúde / Organização Pan-Americana de Saúde, 2002.
  55. Friedman NJ, Zeiger RS. The role of breast-feeding in the development of allergies and asthma. *J Allergy Clin Immunol* 2005; 115(6): 1238-1248.
-

- 
56. Casas R, Bottcher MF, Duchon K, Bjorkstern B. Detection of IgA antibodies to cat, beta-lactoglobulin and ovalbumin allergens in human milk. *J Allergy Clin Immunol* 2000;105:1236-40.
  57. Casas R, Bottcher MF, Duchon K, Bjorkstern B, Yu G. Human milk polyunsaturated long-chain fatty acids and secretory immunoglobulin A antibodies and early childhood allergy. *Pediatr Allergy Immunol* 2000;11:29-39.
  58. Stoney RM, Woods RK, Hosting CS, Hill DJ, Abramson MJ, Thien FC. Maternal breast milk long-chain n-3 fatty acids are associated with increased risk of atopy in breastfed infant. *Clin Exp Allergy* 2004;34:194-200.
  59. Oddy WH, Holt PG, Sly PD, et al. Association between breast feeding and asthma in 6 year old children: findings of prospective birth cohort study. *BMJ* 1999; 319:815-9
  60. Chulada PC, Arbes SJ Jr, Dunson D, Zeldin D. Breast-feeding and the prevalence of asthma and wheeze in children: analyses from Third National Health and Nutrition Examination Survey, 1988-1994. *J Allergy Clin Immunol*. 2003 Feb; 111 (2):328-36.
  61. Gdalevich M, Mimouini D, Mimouini M. Breast-feeding and risk of bronchial asthma in childhood: a systematic review with meta-analysis of prospective studies. *J Pediatr* 2001;139:261-6.
  62. Inger Kull RN, Almqvist C, Lilja G, Pershagen G, Wickman M. Breast-feeding reduces the risk of asthma during the 4 years of life. *J Allergy Clin Immunol* 2004;114 (4):755-60.
  63. Schwatz J, Gold D, Dockery DW, Weiss ST, Speizer FE. Predictors of asthma and persistent wheeze in a national sample of children in the
-



- United States: association with social class, perinatal events and race . Am Rev Respir Dis 1990; 142:555-62.
64. Wilson AC, Stewart Forsyth J, Greene SA, Irvine L, Hau C, Howie PW. Relation of infant diet to childhood health: seven year follow up of cohort of children in Dundee infant feeding study. BMJ 1998; 315:21-5.
65. Howie PW, Forsyth JS, Ogston SA, Clark A, Florey CD. Protective effect of breastfeeding against infection BMJ 1990; 300: 11-6.
66. Frank AL, Taber LH, Glezen WP, Kasel GL, Wells CR, Paredes A. Breast feeding and respiratory virus infection. Pediatrics 1982; 70: 239-45.
67. Taylor B, Wadworth J, Golding J, Butler N. Breast feeding, bronchiolitis, and admissions for lower respiratory illness and gastroenteritis during the first five year of life. Lancet 1982; 1: 1227-9.
68. Laubereau B, Brockow I, Zirngibl A, Koletzko S, Gruebl A, von BA, et al. Effect of breast-feeding on the development of atopic dermatitis during the 3 years of life-results from the GINI-birth cohort study. J Pediatr 2004; 144:602-7.
69. Bergmann RL, Diepgen TL, Kuss O, Bergmann KE, Kujat J. Dudenhausen JW, et al. Breastfeeding duration is a risk factor for atopic eczema. Clin Exp Allergy 2002;32:205-9.
70. Sears MR, Greene MJ, Willan RA, Taylor DR, Flannery EM, CowN jo, ET AL. Long-term relation between breastfeeding and development of atopy and asthma in children and young adults: a longitudinal study. Lancet 2002;360:901-7.
-

### 3 JUSTIFICATIVA

Diversos fatores de risco têm sido apontados na tentativa de justificar as diferentes prevalências da asma no mundo e num mesmo país. Fatores ambientais como a sensibilização a alérgenos na infância, assim como agressões virais, bacterianas e parasitárias parecem ter forte influência na fisiopatogenia da asma e da atopia.<sup>1-8</sup>

Um dos fatores também conhecido como sendo de associação ao desenvolvimento de doenças alérgicas e respiratórias é a dieta. Muitos estudos tentam demonstrar a importância dos alimentos, principalmente durante a primeira infância, na prevenção de doenças respiratórias e alérgicas.

Um estudo transversal realizado na Noruega, publicado em 2005, com dados coletados através de questionários recordatórios, concluiu que a introdução precoce de frutas ou vegetais pode diminuir o risco de desenvolver asma em criança em idade escolar.<sup>9</sup>

---

Como o principal alimento da criança na primeira infância é o leite materno e sendo conhecido seus benefícios no mundo todo, muitos estudos têm sido realizados a fim de comprovar ou não sua relação com o desenvolvimento de asma e alergias, sendo essa relação ainda controversa.

Estudos prospectivos e observacionais têm demonstrado que a amamentação por no mínimo 3-6 meses e a introdução tardia de alimentos sólidos, depois de 4-6 meses, está associados com o decréscimo do risco de alergia a proteína do leite de vaca, alergias a comida e dermatite atópica após os 3 anos e sibilância e asma após os 6 anos de idade.

Duas metanálises usando critérios de inclusão padronizados para análise, e uma revisão sistemática, demonstraram um efeito protetor da amamentação exclusiva durante os primeiros 3-4 meses de vida para dermatite atópica e asma nos primeiros 5-10 anos de vida, especialmente em crianças com história familiar de atopia.<sup>10</sup>

Entretanto, outros estudos mostram que a amamentação pode aumentar o risco de alergias, principalmente em crianças de alto risco.<sup>11,12</sup>

Baseado nos estudos já existentes, em sua grande maioria observacionais e prospectivos, torna-se interessante desenvolver pesquisas cuja metodologia auxilie a avaliação da relação entre amamentação e o desenvolvimento de asma e alergias.

---

Este estudo propõe avaliar a relação descrita acima com o diferencial de ser uma coorte de nascimento com dois grupos, um que sofreu intervenção com orientações em relação à amamentação no primeiro ano de vida e hábitos alimentares saudáveis e outro grupo que não teve nenhum tipo de orientação (controle).

---

## 4 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Guilbert TW, Morgan WJ, Zeiger RS, Bacharier LB, Boehmer SJ, et al. Atopic characteristics of children with recurrent wheezing at high risk for the development of childhood asthma. *J Allergy Clin Immunol* 2004;114:1282-7.
  2. Stein RT, Martinez FD. Asthma phenotypes in childhood: lessons from an epidemiological approach. *Paediatric Respiratory Reviews* 2004;5:155-61.
  3. Miranda C, Busacker A, Balzar S, Trudeau J, Wenzel S. Distinguishing severe asthma phenotypes: role of age at onset and eosinophilic inflammation. *J Allergy Clin Immunol* 2004;113:101-8.
  4. Céledon JC, Wright RJ, Litonjua AA, Sredl D, Ryan L, et al. Day care attendance in early life, maternal history of asthma, and asthma at the age of 6 years. *Am J Respir Crit Care Med* 2003;167:1239-43.
  5. Holt PG. Parasites, atopy and the hygiene hypothesis: resolution or a paradox? *Lancet* 2000;356:1699-700.
-

6. Van der Biggelaar A, et al. Decreased atopy in children infected with *Schistosoma haematobium*: a role for parasite-induced interleukin-10. *Lancet* 2000;356:1723-7.
  7. Ball TM, Castro-Rodriguez JA, Griffith KA, Holberg CJ, Martinez FD, et al. Siblings, daycare attendance, and the risk of asthma and wheezing during childhood. *N Engl J J* 2000;343:538-43.
  8. Von Mutius E, Illi S, Hirsch T, Leupold W, Keil U, et al. Frequency of infections and risk of asthma, atopy and airway hyperresponsiveness in children. *Eur Respir J* 1999;14:4-11.
  9. Nja F., Nystad W., Lodrup Carlsen K., Hetlevik O., Carlsen K-H. Effects of early intake of fruit or vegetables in relation to later asthma and allergic sensitization in school-age children. *Acta Paediat*, 2005; 94:147-54.
  10. Halken S. What causes allergy and asthma? The role of dietary factors. *Pediatric Pulmonology* 2004, Supplement 26: 223-4.
  11. Bergmann RL, Diepgen TL, Kuss O, Bergmann KE, Kujat J. Dudenhausen JW, et al. Breastfeeding duration is a risk factor for atopic eczema. *Clin Exp Allergy* 2002;32:205-9.
  12. Sears MR, Greene MJ, Willan RA, Taylor DR, Flannery EM, CowN jo, ET AL. Long-term relation between breastfeeding and development of atopy and asthma in children and young adults: a longitudinal study. *Lancet* 2002;360:901-7.
-

## **5 OBJETIVOS**

### **5.1 Objetivo Principal**

- Verificar a associação entre o aleitamento materno e o desenvolvimento de asma e alergias aos 4 anos de idade.

### **5.2 Objetivos Secundários**

- Determinar a prevalência de asma e sibilância na população de crianças acompanhadas em São Leopoldo;
  - Determinar a prevalência de testes cutâneos positivos na população de crianças acompanhadas em São Leopoldo;
-

- Identificar os principais fatores de risco para sibilância e asma nesta população;



---

## **CAPÍTULO II**

---

## **6 MÉTODOS**

### **6.1 População e Amostra**

A coorte de nascimento existente na cidade de São Leopoldo-RS, iniciou em 2002, sendo que as crianças que participam do estudo foram recrutadas no Hospital Centenário, o único da cidade de São Leopoldo-RS (somente nos setores de atendimento do SUS). Esse grupo de crianças foi acompanhado e visitado por entrevistadores treinados durante o primeiro ano de vida. O propósito do estudo inicial foi verificar o impacto de uma intervenção com orientações dietéticas baseada nos “Dez Passos da Alimentação Saudável para Crianças Menores de Dois Anos”, programa proposto pelo Ministério da Saúde e Organização Mundial da Saúde.

Para isto, fez-se necessário, a divisão do grande grupo em grupo intervenção, que recebia as orientações dietéticas, com visitas domiciliares durante os primeiros dez dias depois do parto e depois mensalmente até os seis meses, aos oito, dez e doze meses; e um grupo controle, que recebeu

---

---

visita aos seis e aos doze meses, quando foram coletados dados de interesse para pesquisa, se algum problema nutricional era detectado as mães eram orientadas a procurar o serviço de saúde mais próximo.

Após as crianças completarem 12 meses, a amostra foi constituída de 397 crianças, sendo 163 do grupo intervenção e 234 do grupo controle.<sup>1</sup>

As crianças que completaram a primeira fase do estudo (397) foram revisitadas a partir de Janeiro de 2006, em seus domicílios por entrevistadores treinados para a obtenção dos dados relacionados a problemas respiratórios. Esse novo banco foi acrescentado ao banco anterior por meio do número de identificação da criança. As crianças estavam com idades entre 3,5 a 4 anos.

Os entrevistadores não tiveram conhecimento do grupo que a criança pertencia (intervenção ou controle), pois as variáveis: número de identificação, nome da criança, data de nascimento, nome da mãe e endereço já estavam no questionário.

## **6.2 Avaliação de Problemas Respiratórios**

Para investigação dos problemas respiratórios foi utilizado um questionário validado para o Brasil, que é usado pelo estudo ISAAC (*International Study of Asthma and Allergy in Childhood*), uma investigação

---

sobre a prevalência e fatores de risco associados à asma e alergia em crianças. Neste questionário os pais responderam a perguntas específicas relacionados à asma, rinite e sintomas nasais, e também forneceram informações relativas ao meio-ambiente em que vivem as crianças, sua história médica pregressa, e história familiar de doenças, além de dados demográficos. Como descrito anteriormente estes dados foram coletados nos domicílios das crianças.

### **6.3 Avaliação de Atopia**

Para a avaliação de atopia das crianças, foram realizados testes cutâneos, para alergenios ambientais comuns ao nosso meio ambiente (pêlo de gato, pólen, mistura de árvores, e ácaros – *D. pteronissinus*, *D. farinae*). Os testes foram realizados por um técnico que teve seu procedimento validado por testagem prévia.

Foram utilizadas lancetas ALK (têm boa reprodutibilidade e precisão tanto com histamina como com extratos alérgicos).<sup>2</sup> Os extratos e as soluções de controle foram fornecidos pelo laboratório ALK (extratos estandardizados, empresa da Dinamarca). Histamina 10mg/ml foi utilizada como solução para controle positivo, por sua melhor reprodutibilidade e precisão.<sup>3</sup> Glicerina foi utilizada como controle negativo (importante na detecção de reação inespecífica

---

como o dermatografismo ou uma reatividade traumática que possa ocorrer ocasionalmente).

Existe um ritmo circadiano que influi no tamanho da reação cutânea aos alérgenos e à histamina<sup>4</sup>, portanto, todos os exames foram realizados pela manhã. O local da pele deveria estar livre de eczema, respeitando um intervalo de 2,0 a 2,5 cm entre cada gota de extrato e uma distância de 5 cm em relação ao pulso e de 3 cm em relação à fossa antecubital. As gotas dos extratos foram colocadas sempre na mesma seqüência, da esquerda para a direita, no braço esquerdo. Uma lanceta individual foi utilizada para cada gota (a fim de evitar contaminação), marcando a epiderme em um ângulo entre 45° a 60°.

A leitura foi feita após 15 minutos, sendo o edema e o eritema medidos com uma régua transparente (em milímetros) e comparados com os controles positivos e negativos. O contorno de cada reação foi marcado com uma caneta de filtro fino e a medida da reação foi feita através da soma do maior diâmetro horizontal da pápula com seu maior diâmetro vertical, dividido por dois: se maior ou igual a 3 mm, o teste era considerado positivo. O paciente foi considerado atópico se apresentasse teste positivo a pelo menos um dos alérgenos testados.

Os reagentes cutâneos foram mantidos em geladeira e prevenidos de contaminação bacteriana. O coletador de dados recebeu treinamento de acordo com a padronização de estudo ISAAC. A reprodutibilidade dos resultados foi testada em 3 séries de 16 testes com histamina 10mg/ml para avaliar a

---

performance do coletador. A testagem foi realizada no antebraço de um voluntário até que o coeficiente de variação (desvio standard para a percentagem das médias) fosse menor que 20%.

Enquanto os questionários foram respondidos pelos pais nos domicílios, os testes cutâneos foram agendados e realizados em dias específicos na unidade clínica da UNISINOS, no centro da cidade de São Leopoldo, de janeiro a junho de 2006.

---

## 7 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Vitolo MR, Bortolini GA, Feldens CA, Drachler ML. Impactos da implementação dos dez passos da alimentação saudável para crianças: ensaio de campo randomizado. *Cad. Saúde Pública*, Rio de Janeiro, 21(5): 1448-1457, set-out, 2005.
  2. Nelson HS, Rosloniec DM, McCall LI, Ikle D. Comparative performance of five commercial prick skin test devices. *J Allergy Clin Immunol*. 1993;92:750-6.
  3. Illi S, Garcia-Marcos L, Hernando V, Guillen JJ, Liese A, von Mutius E. Reproducibility of skin prick test results in epidemiologic studies: a comparison of two devices. *Allergy*. 1998;53:353-8.
  4. Taudorf E, Malling HJ, Laursen LC, Lanner A, Weeke B. Reproducibility of histamine skin prick test. Inter- and intravariation using histamine dihydrochloride 1,5 and 10mg/mL. *Allergy*. 1985;40:344-9.
-

---

**CAPÍTULO III**  
**Artigo Original**

---



**EFEITO DO ALEITAMENTO MATERNO NO DESENVOLVIMENTO DE ASMA E ATOPIA.**

EFFECT OF THE BREASTFEEDING ON THE  
DEVELOPMENT OF ASTHMA AND ATOPIY.

**Simone Zeni Strassburger\***  
**Renato Tetelbom Stein\*\***

\* Mestranda do Curso de Pós-graduação em Medicina/Pediatria e Saúde da Criança da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul.

\*\*Professor da Faculdade de Medicina da PUCRS e Programa de Pós-graduação em Medicina/Pediatria e Saúde da Criança.

Endereço para correspondência:

Rua do Comércio, 2323 apt 404 – Bairro: Pindorama – Ijuí- RS – CEP 98700-000

Telefone (055)33312171

---

## RESUMO

**Objetivo:** Verificar a associação entre aleitamento materno e o desenvolvimento de asma e alergias aos 4 anos de idade.

**Método:** Estudo realizado em crianças participantes de uma coorte de nascimento na cidade de São Leopoldo-RS, iniciada em 2002. Um grupo de crianças (intervenção) recebeu, durante o primeiro ano de vida, orientações dietéticas baseada nos “Dez Passos da Alimentação Saudável para Crianças Menores de Dois Anos”, do Ministério da Saúde do Brasil, com ênfase na amamentação exclusiva, e outro grupo (controle) foi acompanhado durante o primeiro ano de vida. As crianças que completaram a primeira fase do estudo, atualmente com 4 anos de idade, foram revisitadas por entrevistadores treinados para a obtenção dos dados relacionados a problemas respiratórios (baseado no questionário ISSAC- *International Study of Asthma and Allergy in Childhood*), respondido por seus pais ou familiares. As crianças também realizaram testes cutâneos para alérgenos ambientais comuns.

**Resultados:** Do total de 397 crianças visitadas no primeiro ano de vida no projeto original, 347 foram revisitadas aos 4 anos (87,4%) da coorte de São Leopoldo. O grupo que sofreu a intervenção constava 163 crianças no primeiro ano, e 146 (89,5%) responderam ao questionário sobre problemas respiratórios aos 4 anos de idade. O grupo controle do primeiro ano era formado por 234 crianças e aos 4 anos, 201 crianças (85,9%) responderam ao questionário. A idade média das crianças foi de 3,97 ( $\pm 0,27$ ). Do total das 347 crianças revisitadas, 328 realizaram os testes cutâneos (94,5%), e 94 (28,7%) apresentaram ao menos um teste positivo. Não houve evidência de diferença estatística entre os grupos com relação à teste cutâneo positivo, história materna de asma, sibilância nos últimos 12 meses, asma ativa, bronquiolite alguma vez na vida, hospitalizações por bronquiolite e hospitalizações por pneumonia. A média em meses do aleitamento materno exclusivo do grupo intervenção foi de 3,3 meses ( $\pm 2,3$ ), enquanto que no grupo controle a média foi de 2,47 meses ( $\pm 2,1$ ,  $p \leq 0,01$ ). Aleitamento materno exclusivo não mostrou associação significativa com o desenvolvimento de asma, sibilância ou alergia. Aleitamento materno, com acréscimo de água e chá foi mais prolongado e se mostrou inversamente associado à teste cutâneo positivo ( $p \leq 0,05$ ).

**Conclusões:** A duração do aleitamento materno mostrou efeito protetor no desenvolvimento de atopia.

**UNITERMOS:** Asma, Amamentação, Crianças, Testes cutâneos alérgicos.

**ABSTRACT**

**Objective:** Verify the association between breastfeeding and the development of asthma and allergies to the 4 years of age

**Method:** Study carried through in children participants of birth cohort in São Leopoldo – RS, beginning on 2002. A group of children (intervention) received, during the first year of life, diet orientations based on “Ten Steps of Healthy Alimentation to Children Younger than 2 Years Old”, of Brazil Healthy Ministry, with emphasis on exclusive breastfeeding, and another group (control) was accompanied during the first year of life. Children that completed the first phases of study, at present with 4 years old, were revisited by trained interviewed for the attainment of data connected to breathing problems (based on ISSAC – *International Study of Asthma and Allergy in Childhood*), answered by their parents or relatives. Children also realized skin-prick test to common ambient allergens.

**Results:** From total of 397 visited children on their first year of life on the original project, 347 were revisited on their fourth year (87,4%) of São Leopoldo cohort. Group that suffered the intervention consisted of 163 children on the first year, and 146 (89,5%) answered to the questionnaire about breathing problems at 4 years old. Control group of the first year were formed by 234 children and on 4 years old, 201 children (85,9%) answered to the questionnaire. The middle age of children was of 3,97 ( $\pm 0,27$ ). From total of 347 children revisited, 328 realized skin-prick test (94,5%) and 94 (28,7%) presented at least one positive test. Did not have evidence of statistics difference between the groups in relation to positive skin-prick test, maternal history of asthma, weezing on last 12 months, active asthma, bronchiolitis some time of the life, hospitalizations by bronchiolitis and hospitalizations by pneumonia. The average in months of exclusive breastfeeding on intervention group was 3,3 months ( $\pm 2,3$ ), while on control group the average was 2,47 months ( $\pm 2,1$ ,  $p \leq 0,01$ ). Exclusive breastfeeding didn't show significative association with asthma development, weezing or allergy. Breastfeeding, with water and tea addition was more prolonged and had showed itself conversely associated to positive skin-prick test ( $p \leq 0,05$ ).

**Conclusions:** The duration of the breastfeeding showed protective effect in the atopia development.

**Key words:** Asthma, breastfeeding, children, skin-prick test.

---

## **INTRODUÇÃO**

A etiologia da asma e de outras doenças alérgicas em crianças é alvo de muitos estudos e discussões. Alguns fatores de risco como, sexo masculino, baixo peso ao nascer, prematuridade, idade materna jovem, asma materna e pais fumantes, comprovadamente, podem predispor uma criança a desenvolver essas doenças. Fatores genéticos, ambientais e possivelmente outros fatores relacionados à dieta, também estão envolvidos em sua etiologia.

Atualmente, devido à complexa interação entre o leite materno e o sistema imune e intestinal da criança, muitos estudos vêm sendo realizados a fim de elucidar a relação da amamentação no desenvolvimento de doenças alérgicas, sendo essa relação ainda controversa. Alguns elementos do leite materno podem proteger contra alergias, outros podem predispor o seu desenvolvimento.<sup>1</sup>

No Brasil, as práticas de aleitamento materno ainda necessitam de incentivo, tendo em vista a baixa prevalência desta prática em nossa população. Para isso, o Ministério da Saúde (Áreas Técnicas de Alimentação e Nutrição e da Saúde da Criança e Aleitamento Materno) e o Programa de Promoção e Proteção à Saúde da Organização Pan-Americana da Saúde (OPAS/Brasil), estruturaram o Guia Alimentar para Crianças Menores de Dois Anos.

---

Neste guia foram elaboradas recomendações para uma alimentação saudável expressas em “*Os Dez Passos para uma Alimentação Saudável para as Crianças Brasileiras Menores de Dois Anos*”, publicados em um manual técnico para subsidiar os profissionais de saúde a promover práticas alimentares saudáveis para a criança pequena.<sup>2</sup>

Um estudo realizado na cidade de São Leopoldo-RS, iniciado em 2002, acompanhou 397 crianças do nascimento até o primeiro ano de vida, 163 receberam orientações dietéticas baseada nos “Dez Passos da Alimentação Saudável para Crianças Menores de Dois Anos”, com ênfase no incentivo ao aleitamento materno, e 234 crianças somente foram acompanhadas sem receber as orientações do guia alimentar. O objetivo foi avaliar o impacto da aplicação das diretrizes nutricionais para crianças menores de dois anos.

Tendo em vista a ampla discussão dos efeitos da amamentação no desenvolvimento da asma e doenças alérgicas, o presente estudo tem por objetivo verificar o efeito do aleitamento materno no desenvolvimento de asma e atopia aos 4 anos de idade, nas crianças acompanhadas desde o nascimento na cidade de São Leopoldo-RS.

---

## **MÉTODO**

### **População e Amostra**

A coorte de nascimento existente na cidade de São Leopoldo-RS, iniciou em 2002, as crianças que participam do estudo foram recrutadas no Hospital Centenário, o único da cidade de São Leopoldo-RS (somente nos setores de atendimento do SUS). Esse grupo de crianças foi acompanhado e visitado por entrevistadores treinados durante o primeiro ano de vida. O propósito do estudo inicial foi verificar o impacto de uma intervenção com orientações dietéticas baseada nos “Dez Passos da Alimentação Saudável para Crianças Menores de Dois Anos”, programa proposto pelo Ministério da Saúde e Organização Mundial da Saúde.

Para isto, fez-se necessário, a divisão do grande grupo em grupo intervenção, que recebia as orientações dietéticas, com visitas domiciliares durante os primeiros dez dias depois do parto e depois mensalmente até os seis meses, aos oito, dez e doze meses; e um grupo controle, que recebeu visita aos seis e aos doze meses, quando foram coletados dados de interesse para pesquisa, se algum problema nutricional era detectado as mães eram orientadas a procurar o serviço de saúde mais próximo.

As orientações recebidas pelo grupo intervenção foram: 1) Dar somente leite materno até os 6 meses, sem oferecer água, chás ou qualquer outro

---

alimento; 2) a partir dos 6 meses, introduzir de forma lenta e gradual outros alimentos, mantendo o leite materno até os 2 anos de idade ou mais; 3) Após 6 meses, dar alimentos complementares (cereais, tubérculos, carnes, leguminosas, frutas e legumes) 3 vezes ao dia, se a criança receber leite materno; 4) A alimentação complementar deve ser oferecida sem que a rigidez de horários prejudique a sua ingestão. 5) A alimentação complementar deve ser espessa desde o início e oferecida de colher, começar com consistência pastosa (papas/purês) e, gradativamente, aumentar a consistência até chegar à alimentação da família; 6) Oferecer à criança diferentes alimentos ao dia. Uma alimentação variada é uma alimentação colorida; 7) Estimular o consumo diário de frutas, verduras e legumes nas refeições; 8) Evitar açúcar, café, enlatados, frituras, refrigerantes, balas, salgadinhos e outras guloseimas, nos primeiros anos de vida. Usar sal com moderação; 9) Cuidar da higiene no preparo e manuseio dos alimentos, garantindo o armazenamento e conservação adequados; 10) Estimular a criança doente e convalescente a se alimentar, oferecendo seus alimentos preferidos, respeitando a sua aceitação.

Após as crianças completarem 12 meses, a amostra foi constituída de 397 crianças, sendo 163 do grupo intervenção e 234 do grupo controle.<sup>3</sup>

As crianças que completaram a primeira fase do estudo (397) foram revisitadas a partir de Janeiro de 2006, em seus domicílios por entrevistadores treinados para a obtenção dos dados relacionados a problema respiratórios.

---

Esse novo banco foi acrescentado ao banco anterior por meio do número de identificação da criança. As crianças estavam com idades entre 3,5 a 4 anos.

Os entrevistadores não tiveram conhecimento do grupo que a criança pertencia (intervenção ou controle), pois as variáveis: número de identificação, nome da criança, data de nascimento, nome da mãe e endereço já estavam no questionário. O estudo caracteriza-se como de campo randomizado.

### **Avaliação de Problemas Respiratórios**

Para investigação dos problemas respiratórios foi utilizado um questionário validado para o Brasil, que é usado pelo estudo ISAAC (*International Study of Asthma and Allergy in Childhood*), uma investigação sobre a prevalência e fatores de risco associados à asma e alergia em crianças. Neste questionário os pais responderam a perguntas específicas relacionados à asma, rinite e sintomas nasais, e também forneceram informações relativas ao meio-ambiente em que vivem as crianças, sua história médica pregressa, e história familiar de doenças, além de dados demográficos. Como descrito anteriormente, estes dados foram coletados nos domicílios das crianças.

---



### **Avaliação de Atopia**

Para a avaliação de atopia das crianças, foram realizados testes cutâneos, para alérgenos ambientais comuns ao nosso meio ambiente (pêlo de gato, pólen, mistura de árvores, e ácaros – *Dermatophagoides pteronissinus*, *Dermatophagoides farinae*). Os testes foram realizados por um técnico que teve seu procedimento validado por testagem prévia.

As lancetas, os extratos e as soluções de controle foram fornecidos pelo laboratório ALK (empresa da Dinamarca) sendo estes extratos alérgicos altamente standardizados. Existe um ritmo circadiano que influi no tamanho da reação cutânea aos alérgenos e à histamina, portanto, todos os exames foram realizados pela manhã.

A leitura era feita após 15 minutos, sendo o edema e o eritema medidos com uma régua transparente (em milímetros) e comparados com os controles positivos e negativos. O contorno de cada reação foi marcado com uma caneta de filtro fino e a medida da reação foi feita através da soma do maior diâmetro horizontal da pápula com seu maior diâmetro vertical, dividido por dois: se maior ou igual a 3 mm, o teste era considerado positivo. O paciente foi considerado atópico se apresentasse teste positivo a pelo menos um dos alérgenos testados.

Enquanto os questionários foram respondidos pelos pais nos domicílios, os testes cutâneos foram agendados e realizados em dias específicos na

---

unidade clínica da UNISINOS, no centro da cidade de São Leopoldo, de janeiro a junho de 2006.

### **Análise Estatística**

Os dados do questionário, dieta e testes cutâneos foram inseridos em uma planilha do Microsoft Excel e analisados no programa SPSS for Windows, v12.0. O teste de chi-quadrado foi usado para as variáveis binomiais e o teste T de Student, para as variáveis contínuas.

### **Comitê de Ética**

O projeto de pesquisa foi aprovado pelo Comitê de Ética e Pesquisa da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul (PUC-RS). Formam obtidos termos de Consentimento Livre e Esclarecido para responder ao questionário e realizar os testes cutâneos.

### **Cálculo Amostral**

Tamanho amostral de 300 crianças (150 em cada grupo), tem-se um poder de 80% para encontrar diferenças nas variáveis principais, com um nível de significância de 0,05.

---

## RESULTADOS

### Características Demográficas

Do total de 397 crianças visitadas no primeiro ano de vida no projeto original, 347 foram revisitadas aos 4 anos (87,4%) na coorte de São Leopoldo. As principais causas das perdas (12,6%) foram: mudança de endereço, recusa em continuar participando do estudo e endereço não localizado.

O grupo que sofreu a intervenção (programa “10 passos da alimentação saudável”) constava 163 crianças no primeiro ano, e 146 responderam ao questionário sobre problemas respiratórios aos 4 anos de idade. O grupo controle do primeiro ano era formado por 234 crianças e aos 4 anos, 201 crianças responderam ao questionário. As causas das perdas e suas proporções foram semelhantes entre os grupos.

Em relação aos testes cutâneos, do total das 347 crianças revisitadas, 328 compareceram à Unidade Clínica da UNISINOS (94,5%), sendo que 19 crianças não realizaram o teste, mesmo após reagendamento do dia da coleta por mais de uma vez.

As principais características demográficas da população em estudo estão expostas na tabela 1. A distribuição destas variáveis fortalece a aleatoriedade

---

na escolha da população, uma vez que não havia diferenças significativas entre os grupos da intervenção e controle.

É importante ressaltar que grande parte da população apresentava baixo nível social, com uma média de 6,7 ( $\pm 2,7$ ) anos de escolaridade das mães.

**Tabela 1 - Características Demográficas da População.**

Variáveis	Pop. Total (n=347) média ( $\pm$ DP)	Grupo Intervenção (10 passos)	Grupo Controle
Idade média das crianças	3,97 ( $\pm 0,27$ )	3,98 ( $\pm 0,29$ )	3,97 ( $\pm 0,24$ )
Idade média das mães	25,7 ( $\pm 6,6$ )	25,8 ( $\pm 6,8$ )	25,7 ( $\pm 6,4$ )
Número de filhos incluindo a criança	2,1 ( $\pm 1,3$ )	2,2 ( $\pm 1,3$ )	2,1 ( $\pm 1,3$ )
Número de pessoas que moram na casa	4,6 ( $\pm 1,6$ )	4,7 ( $\pm 1,7$ )	4,6 ( $\pm 1,6$ )
Escolaridade da mãe	6,7 ( $\pm 2,7$ )	6,6 ( $\pm 2,7$ )	6,8 ( $\pm 2,7$ )
Sexo Masculino	195/347 (56,2%)	85/146 (58%)	111/201 (58%)

**Características Clínicas**

A maioria das crianças apresentou a relação peso estatura adequada não havendo diferença entre os grupos.

Não houve evidência de diferença estatística entre os grupos com relação à história materna de asma, sibilância nos últimos 12 meses, asma ativa, bronquiolite alguma vez na vida, hospitalizações por bronquiolite e hospitalizações por pneumonia.

Das 328 crianças que realizaram teste cutâneo, 94 (28,7%) apresentaram ao menos um teste positivo (i.e. atópicos), sem diferença estatística entre os grupos. Na Tabela 2 estão descritas as frequências das principais variáveis clínicas.

---

**Tabela 2 - Frequência das Variáveis Clínicas mais Relevantes**

Variáveis	Pop. Total (n=347)	Grupo Intervenção (10 passos)	Grupo Controle
História materna de asma	44/345 (12,3%)	22/146 (15%)	22/201 (11%)
Sibilo nos últimos 12 meses	74/347 (21,3%)	38/146 (26%)	36/165 (18%)
Asma ativa	19/347 (5,5%)	11/146 (7,5%)	8/201 (4%)
Bronquiolite alguma vez na vida	82/339 (24,2%)	29/143 (20,3%)	53/196 (27%)
Hospitalizações por bronquiolite	45/347 (13%)	18/146 (12,3%)	27/201 (13,4%)
Hospitalizações por pneumonia	46/347 (13,3%)	14/146 (9,6%)	32/201 (16%)
Teste Cutâneo Positivo	94/328 (28,7%)	45/137 (32,8%)	49/191 (25,7%)

# denominador pode modificar por perda de informações em algumas variáveis

### Dados Alimentares

A tabela 3 é referente aos dados da dieta alimentar do primeiro ano das 347 crianças, com dados obtidos no primeiro ano de vida. Notou-se que mesmo com as orientações dos “10 passos para alimentação saudável”, a média em meses do aleitamento materno exclusivo do grupo intervenção foi baixa, apesar

de haver diferença estatística significativa quando comparada ao grupo controle.

Aos 5 meses de vida, aproximadamente 22% da população era amamentada exclusivamente, havendo uma diferença significativa entre os grupos de intervenção e controle (ver Tabela 3 abaixo). Comparando o grupo intervenção e o controle com relação à idade de introdução dos alimentos (em meses), os resultados também demonstram que houve diferença entre os grupos.

**Tabela 3** - Comparação entre os Grupos Quanto à Alimentação no Primeiro Ano de Vida

Variáveis	Grupo Intervenção média em meses(± DP)	Grupo Controle média em meses (± DP)
Aleitamento Materno Exclusivo	3,3 (± 2,3) 144/342	2,47 (± 2,1)** 198/342
Aleitamento materno com chá e água	4,2 (± 1,9) 144/342	3,8 (± 1,9)* 198/342
Idade de introdução de sucos ou frutas	4,0 (± 1,2) 144/338	4,47 (± 1,1)** 194/338
Idade de introdução de leite de vaca ou fórmula	5,0 (± 1,0) 143/331	4,7 (± 1,1)* 188/331
Idade de introdução da papa salgada	5,0 (± 1,1) 143/331	4,7 (± 1,1)* 188/331
Idade de introdução da comida da família	8,2 (± 2,1) 127/305	7,4 (± 2,4)** 178/305

# denominador pode modificar por perda de informações em algumas variáveis.

\*  $p \leq 0,05$

\*\*  $p \leq 0,01$

**Variáveis Ligadas à Alimentação em Relação à Asma, Sibilância e Alergia.**

As variáveis aleitamento materno exclusivo, idade de introdução de sucos ou frutas, idade de introdução de leite de vaca ou fórmula, idade de introdução da papa salgada e idade de introdução da comida da família não mostraram associação com asma ativa, sibilo nos últimos 12 meses e teste cutâneo positivo aos 4 anos de idade.

A variável aleitamento materno com chá e água mostrou-se inversamente associada à teste cutâneo positivo (Tabela 4).

---



**Tabela 4** - Associação da Dieta no Desenvolvimento de Asma, Sibilância e Alergia

Variáveis média em meses (± DP)	Asma ativa		Sibilo nos últimos 12 meses		Teste Cutâneo	
	Sim	não	sim	não	sim	não
Aleitamento materno exclusivo	2,7 (± 2,3)	2,8 (± 2,3)	2,8 (± 2,4)	2,8 (± 2,2)	2,6 (± 2,1)	2,9 (± 2,3)
Aleitamento materno com chá e água	3,4 (± 2,1)	4,0 (± 1,9)	4,0 (± 2,0)	3,9 (± 1,9)	3,6 (± 1,9)	4,1 (± 1,9)*
Idade de introdução de sucos ou frutas	4,5 (± 1,3)	4,6 (± 1,1)	4,6 (± 1,2)	4,6 (± 1,2)	4,4 (± 1,2)	4,6 (± 1,2)
Idade de introdução de leite de vaca ou fórmula	3,6 (± 2,7)	4,6 (± 2,9)	4,4 (± 2,7)	4,6 (± 3,0)	4,2 (± 2,8)	4,7 (± 3,0)
Idade de introdução da papa salgada	4,7 (± 1,2)	4,8 (± 1,1)	4,8 (± 1,1)	4,9 (± 1,1)	4,8 (± 1,0)	4,9 (± 1,1)
Idade de introdução da comida da família	7,7 (± 2,0)	7,7 (± 2,3)	7,9 (± 2,0)	7,7 (± 2,4)	7,9 (± 2,2)	7,6 (± 2,3)

\*  $p \leq 0,05$ **Fatores de Risco para Sibilância e Asma Ativa**

Teste cutâneo positivo, história materna de asma e história prévia bronquiolite ou pneumonia alguma vez na vida foram significativamente

associados à sibilância nos 12 meses prévios à entrevista dos 4 anos. História materna de asma e diagnóstico de pneumonia foram associados à asma aos 4 anos. (Tabela 5)

As variáveis sexo, escolaridade materna, mãe fumante e aleitamento materno exclusivo não foram associadas a sibilância.

**Tabela 5 - Fatores de Risco para Sibilância e Asma Ativa**

Variáveis	Sibilo nos últimos 12 meses	Asma Ativa
+Teste cutâneo positivo (n=94)	29 (40%)	8 (8,5%)
Teste cutâneo negativo(n=234)	40 (17%)	9 (3,8%)
OR (IC 95%)	2,2 (1,2 -3,8)**	2,3 (0,9-6,2)
História Materna de asma(n=44)	17 (38,6%)	7 (15,9%)
Sem história materna de asma(n=301)	57 (19%)	12 (4,0%)
OR (IC 95%)	2,7 (1,4 -5,3)**	4,6 (1,7-12,3)***
Bronquiolite(n=82)	26 (31,7%)	6 (7,3%)
Sem Bronquiolite(n=257)	45 (17,5%)	12 (4,7%)
OR (IC 95%)	2,2 (1,2 -3,8)**	1,6 (0,6-4,4)
Pneumonia (n=46)	19 (41,3%)	10 (16,4%)
Sem pneumonia (n=301)	55 (18,3%)	9 (3,1%)
OR (IC 95%)	3,2 (1,6 -6,0)***	6,0 (2,3-15,6)***

+ teste cutâneo n=328, \*\*  $p \leq 0,005$ , \*\*\*  $p \leq 0,001$

## DISCUSSÃO

Nossos dados sugerem que a prevalência de sintomas de sibilância nos últimos 12 meses são elevados nesta população de baixa renda (21,3%), enquanto os números de asma ativa são significativamente mais baixos (5,5%).

Aproximadamente um terço das crianças apresentaram testes cutâneos positivos, portanto, a maioria dessa população infantil de baixa renda apresenta muitos sintomas de sibilância, porém pouca asma.

Não se observou nenhum impacto estatisticamente significativo do programa “10 passos para a alimentação saudável”, implementado durante o primeiro ano de vida das crianças, em relação às variáveis clínicas de asma, sibilância ou atopia.

O achado mais interessante do nosso estudo, em relação ao aleitamento materno, indicou que a variável amamentação acompanhada de água ou chá, que teve duração maior, mostrou-se protetora ao desenvolvimento de atopia, o que denota que o tempo de aleitamento materno também pode ser considerada um fator importante na prevenção desta doença. Vários outros autores confirmam que quanto maior a duração da amamentação menor o risco de desenvolver asma e doenças alérgicas.<sup>4-6</sup>

Gdalevich<sup>6</sup> e colaboradores, realizaram uma metanálise com 12 estudos prospectivos, com seguimento médio de 4 anos, encontraram efeito protetor do aleitamento materno (razão de chance-OR=0,7), no desenvolvimento de alergia, especialmente em famílias com história positiva de atopia (OR=0,5).

---

Recentemente, Friedman e Zeiger<sup>1</sup>, revisaram vários trabalhos que avaliaram o papel do leite materno na resposta imune do organismo, concluíram que o aleitamento exclusivo deve ser encorajado por 4 a 6 meses em crianças de alto ou baixo risco para atopia, com ou sem história materna positiva para asma, reforçando a importância da duração da amamentação na prevenção destas doenças.

Os estudos que não encontraram associação protetora da amamentação no desenvolvimento de doenças alérgicas e asma, enfatizam a importância desta prática pelos indiscutíveis benefícios que os nutrientes, anticorpos, hormônios e antioxidantes presentes no leite materno desempenham na maturação e desenvolvimento de diversos sistemas do organismo humano.

Para analisar a relação da amamentação exclusiva no desenvolvimento de asma e alergia, torna-se necessário reportar os resultados do estudo inicial da coorte de nascimento da cidade de São Leopoldo. As orientações quanto à amamentação exclusiva, mostraram-se eficientes quando comparados grupos intervenção e controle, uma vez que a proporção de crianças que receberam aleitamento materno exclusivo por menos de um mês foi estatisticamente maior no grupo controle, enquanto que as crianças do grupo intervenção apresentaram probabilidade 60% maior de amamentação exclusiva por quatro meses ou mais, e mais do que o dobro da probabilidade de amamentação exclusiva aos seis meses de idade. A proporção de aleitamento materno aos 6 e 12 meses também foi maior para o grupo intervenção.<sup>3</sup>

---

No presente estudo não observamos associação entre a amamentação exclusiva e desenvolvimento de asma e alergia. Alguns estudos prévios relatam que a amamentação protege as crianças de algumas doenças respiratórias, mas não protege contra asma.<sup>7-9</sup>

Outros trabalhos descrevem que a amamentação protege contra infecções na infância,<sup>10</sup> mas não tem sido enfaticamente comprovado que seja fator de proteção para doenças respiratórias.<sup>11,12</sup>

Contudo, vários estudos discordam destas afirmações, Kull e colaboradores,<sup>13</sup> verificaram a associação entre o tempo de amamentação exclusiva e o risco de desenvolver asma nos primeiros quatro anos de vida, encontraram uma prevalência de asma nas crianças que receberam amamentação exclusiva por menos de 4 meses de 9,1% comparada com 6,4% das que receberam leite materno exclusivo por 4 meses, concluíram ainda que amamentação exclusiva não só reduz o risco de desenvolver asma durante os quatro primeiros anos de vida, mas também contribui para redução da severidade da doença.

Em nosso estudo, mesmo sendo comprovada a eficiência da intervenção em relação à duração da amamentação exclusiva entre os grupos, observamos que a média em meses desta variável no grupo intervenção foi baixa, ficando assim mais improvável que se encontrem associações consistentes entre essas variáveis.

Outros fatores importantes a serem considerados nessa pesquisa, e amplamente difundidos por diversos autores, estão relacionados à hipótese de

que a exposição precoce a alérgenos ambientais teria efeito protetor no desenvolvimento de asma e doenças alérgicas.<sup>14-18</sup> A “teoria da higiene”, postula que o sistema imunológico passaria por estimulações diferentes em comunidades urbanas e desenvolvidas, devido ao largo uso de vacinas, antibióticos e técnicas de manutenção da higiene. Afirma a teoria que estes fatores levaram a população a um contato menor com infecções virais e bacterianas, o que poderia influenciar a direção da resposta imune.

É interessante relatar que a população do nosso estudo, independente do grupo (controle ou intervenção), é de nível sócio-econômico baixo, morando em vilas e morros, em condições de moradia que favorecem a exposição precoce das crianças a alérgenos comuns nestes meios, este fato pode ter contribuído para a baixa prevalência de asma ativa encontrada nessa população.

Uma revisão sobre os estudos envolvendo a teoria da higiene, realizada por pesquisadores alemães e suíços, publicada em 2006, conclui que um conceito verdadeiramente definitivo e unificado ainda está faltando, mas a resposta imune do indivíduo, relacionada com o envolvimento de vários componentes, como, características dos microorganismos, o nível e variedade da exposição microbiana ambiental, e um fundo genético, torna-se aparente.<sup>18</sup>

Dentre os fatores de risco encontrados em nosso estudo, teste cutâneo positivo mostrou significativa associação com sibilância nos 12 meses prévios da entrevista dos 4 anos. Chatkin e Menezes<sup>19</sup> afirmam que a sensibilização a alérgenos nos primeiros anos de vida é fator de risco para asma persistente,

---

seu início antes dos três anos está associado a maior gravidade da doença e maior hiperresponsividade brônquica.<sup>20</sup>

História materna de asma aparece como fator de risco associado a sibilância e asma aos 4 anos de idade. Este achado não é diferente de outros encontrados na literatura.<sup>21-26</sup>

Bronquiolite alguma vez na vida apresenta-se como fator de risco para sibilância aos 4 anos de idade. Este resultado vem de encontro a achados na literatura recente, que afirmam existir forte associação entre bronquiolite induzida pelo vírus sincicial respiratório (VSR) nos primeiros anos de vida com sibilância recorrente até os doze anos de idade.<sup>27</sup> Diferentes estudos já mostraram essa associação.<sup>28,29</sup>

Em um estudo na Suécia, 47 crianças hospitalizadas com bronquiolite foram seguidas até os 7 anos de idade, sendo rastreados sinais e sintomas de asma. Análises multivariadas mostraram que a infecção pelo VSR é fator de risco independente para asma.<sup>30</sup>

Outro importante fator de risco encontrado em nosso estudo foi diagnóstico de pneumonia alguma vez na vida, que apresenta associação com asma e sibilância aos 4 anos, Arshad<sup>17</sup> e colaboradores afirmam que infecções recorrentes do trato respiratório baixo na primeira infância são reconhecidos fatores de risco para o desenvolvimento de asma mais tardiamente na infância.

Todos os resultados deste trabalho referentes aos fatores de risco para asma e sibilância confirmam a forte relação que fatores genéticos e

determinantes ambientais no início da vida têm sobre o estabelecimento da asma na infância.

Entre as limitações do estudo deve-se destacar que o número amostral ficou limitado à população do estudo inicial, o que certamente influenciou nos achados relativos a prevalência de asma e alergia. Um fator limitante para a análise da relação da amamentação exclusiva no desenvolvimento das doenças respiratória em questão, foi o pouco tempo de duração desta variável para o grupo intervenção, levando em consideração que a grande maioria dos estudos que referem e avaliam esta relação, tem um tempo de amamentação exclusiva de pelo menos 4 meses.

Para concluir, nossos dados mostram associação inversa entre aleitamento materno com chá e água e teste cutâneo positivo. O tempo de aleitamento foi maior para as crianças que receberam leite materno acompanhado de chá e água. Através deste achado sugere-se que a duração da amamentação pode ser considerada fator de proteção no desenvolvimento de doenças alérgicas.

---



**REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

1. Friedman NJ, Zeiger RS. The role of breast-feeding in the development of allergies and asthma. *J Allergy Clin Immunol* 2005; 115(6): 1238-48.
  2. Ministério da Saúde. Dez Passos para uma Alimentação Saudável: Guia Alimentar para Crianças Menores de Dois Anos. Brasília: Ministério da Saúde / Organização Pan-Americana de Saúde, 2002.
  3. Vitolo MR, Bortolini GA, Feldens CA, Drachler ML. Impactos da implementação dos dez passos da alimentação saudável para crianças: ensaio de campo randomizado. *Cad. Saúde Pública*, Rio de Janeiro, 21(5): 1448-57, set-out, 2005.
  4. Oddy WH, Holt PG, Sly PD, et al. Association between breast feeding and asthma in 6 year old children: findings of prospective birth cohort study. *BMJ* 1999; 319:815-9
  5. Chulada PC, Arbes SJ Jr, Dunson D, Zeldin D. Breast-feeding and the prevalence of asthma and wheeze in children: analyses from Third National Health and Nutrition Examination Survey, 1988-1994. *J Allergy Clin Immunol*. 2003 Feb; 111 (2):328-36.
  6. Gdalevich M, Mimouini D, Mimouini M. Breast-feeding and risk of bronchial asthma in childhood: a systematic review with meta-analysis of prospective studies. *J Pediatr* 2001;139:261-6.
  7. Hibbert M, Lannigan A, Landau L, Phelan P. Gender differences in lung growth. *Ped Pulmonol* 1995; 19:129-34.
-

8. Schwatz J, Gold D, Dockery DW, Weiss ST, Speizer FE. Predictors of asthma and persistent wheeze in a national sample of children in the United States: association with social class, perinatal events and race . *Am Rev Respir Dis* 1990; 142:555-62.
  9. Wilson AC, Stewart Forsyth J, Greene SA, Irvine L, Hau C, Howie PW. Relation of infant diet to childhood health: seven year follow up of cohort of children in Dundee infant feeding study. *BMJ* 1998; 315:21-5.
  10. Wright AL, Taussig LM, Ray CG, Harrison HR, Holberg CJ. The Tucson Children's Respiratory Study. II. Lower respiratory tract illness in the first year of life. *Am J Epidemiol.* 1989;129:1232-46.
  11. Frank AL, Taber LH, Glezen WP, Kasel GL, Wells CR, Paredes A. Breast feeding and respiratory virus infection. *Pediatrics* 1982; 70: 239-45.
  12. Taylor B, Wadworth J, Golding J, Butler N. Breast feeding, bronchiolitis, and admissions for lower respiratory illness and gastroenteritis during the first five year of life. *Lancet* 1982; 1: 1227-9.
  13. Inger Kull RN, Almqvist C, Lilja G, Pershagen G, Wickman M, Breast-feeding reduces the risk of asthma during the 4 years of life. *J Allergy Clin Immunol* 2004;114 (4):755-60.
  14. Vedanthan, Pudupakkam K.; Malesh, Padukudru A.; Vedanthan, Rajes; Holla, Amrutha D.; Liu, Andrew H.. Effects of animal contact and microbial exposures on the prevalence of atopy and asthma in urban vs rural children in India. *Ann Allergy Asthma Immunol.* 2006;96: 571-8.
  15. Edwards-Smith CJ, Jonsson JR, Purdie DM, Bansal, A, Shorthouse C, Powell EE. Interleukin-10 promoter polymorphism predicts initial
-

- 
- response of chronic hepatitis C to interferon alfa. *Hepatology* 1999; 30:526-30.
16. Pelosi U, Procedda G, Tiddia F, Tripodi S, Tozzi AE, Panetta V, et al. The inverse association of salmonellosis in infancy with allergic rhinoconjunctivitis and asthma at school-age: a longitudinal study. *Allergy* 2005;60:626-30.
17. Arshad SH, Kurukulaaratchy RJ, Fenn M, Matthews S. Early life risk factors for current wheeze, asthma, and bronchial hyperresponsiveness at 10 years of age. *Chest* 2005; 127: 502-8.
18. Schaub B, Lauener R, von Mutius E. The many faces of the hygiene hypothesis. *J Allergy Clin Immunol* 2006;117:969-77.
19. Chatkin Moema N., Menezes Ana Maria B. Prevalência e fatores de risco para asma em escolares de uma coorte no Sul do Brasil. *J. Pediatr.* 2005; 81(5): 411-6.
20. Martinez FD. Development of wheezing disorders and asthma in preschool children. *Pediatrics.* 2002;109(2 Suppl):362-7.
21. Hibbert M, Lannigan A, Landau L, Phelan P. Gender differences in lung growth. *Ped Pulmonol* 1995; 19:129-34.
22. Schawartz J, Weiss DT. Dietary factors and their relation to respiratory symptoms. The Second National Health and Nutrition Examination Survey. *Am J Epidemiol* 1990; 132: 67-76.
23. Rona RJ, Gulliford MC, Chinn S. Effects of prematurity and intrauterine growth on respiratory health and lung function in children. *BMJ* 1993; 306: 817-20.
-

- 
24. Martinez FD, Wright AL, Holberg CJ, Morgan WJ, Taussig LM. Maternal age as a risk factor for wheezing lower respiratory illnesses in the first year of life. *Am J Epidemiol* 1992; 136: 1258-68.
  25. Wright AL, Holberg CJ, Taussig LM, Martinez FD. Factors influencing the relation of infant feedings to asthma and recurrent wheeze in childhood. *Thorax* 2001; 56: 192-7.
  26. Martinez FD, Wright AL, Taussig LM, Holberg CJ, Halonen M, Morgan WJ. Asthma and wheezing in the first six year of life. *N Engl J Med* 1995; 332: 133-8.
  27. Openshaw PJ, Yamaguchi Y, Tregoning JS. Childhood infections, the developing immune system, and the origins of asthma. *J Allergy Clin Immunol* 2004;114(6):1275-7.
  28. Peebles RS, Jr. Viral infections, atopy, and asthma: is there a causal relationship? *J Allergy Clin Immunol* 2004;113(1 Suppl):S15-8.
  29. Stein RT, Sherrill D, Morgan WJ, Holberg CJ, Halonen M, Taussig LM, Wright AL, Martinez FD. Respiratory syncytial virus in early life and risk of wheeze and allergy by age 13 years. *Lancet* 1999;354(9178):541-5.
  30. Sigurs N, Bjarnason R, Sigurbergsson F, Kjellman B. Respiratory syncytial virus bronchiolitis in infancy is an important risk factor for asthma and allergy at age 7. *Am J Respir Crit Care Med* 2000;161(5):1501-7.
-

## **CAPÍTULO IV**

---

## **8 CONCLUSÕES DETALHADAS**

Nossos dados mostram associação inversa entre aleitamento materno com chá e água e teste cutâneo positivo. O tempo de aleitamento foi maior para as crianças que receberam leite materno acompanhado de chá e água. Através deste achado sugere-se que a duração da amamentação pode ser considerada fator de proteção no desenvolvimento de doenças alérgicas.

Observamos que a prevalência de sintomas de sibilância nos últimos 12 meses foram elevados nesta população de baixa renda (21,3%), enquanto os números de asma ativa foram significativamente mais baixos (5,5%).

Aproximadamente um terço das crianças apresentaram testes cutâneos positivos. Estes achados sugerem que a maioria dessa população infantil de baixa renda apresenta muitos sintomas de sibilância, porém pouca asma.

Os fatores de risco para sibilância e asma nesta população foram: Teste cutâneo positivo, história materna de asma e história prévia de bronquiolite ou pneumonia alguma vez na vida foram significativamente associados a sibilância

---

nos 12 meses prévios à entrevista dos 4 anos. História materna de asma e diagnóstico de pneumonia alguma vez na vida foram associados à asma aos 4 anos.

---

## **ANEXOS**

---



**Anexo 1 - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido**

Estamos desenvolvendo uma pesquisa intitulada: Aleitamento materno exclusivo no primeiro semestre de vida e sua relação com o desenvolvimento de asma e alergias aos quatro anos de idade: Coorte de nascimento de São Leopoldo, que seu filho(a) já participa. Com esta pesquisa pretendemos relacionar a amamentação exclusiva até os 6 meses de idade com o desenvolvimento de asma e alergias. Assim, gostaríamos de contar com a sua participação, respondendo a questões sobre problemas respiratórios do seu filho (a) e permitindo que ele/ela faça o teste cutâneo para saber se é alérgico ou não, este teste é realizado sobre a pele do antebraço com aplicação de substâncias reativas. Informamos que a pesquisa não traz risco à sua saúde e a de seu filho (a) e que você pode desistir de participar da mesma no momento em que decidir, sem que isso lhe acarrete qualquer penalidade. Iremos correlacionar as informações encontradas com informações de um estudo já realizado nas mesmas crianças sobre tempo de amamentação.

Eu, \_\_\_\_\_,  
fui informado (a) dos objetivos desta pesquisa de forma clara e detalhada. Recebi informações sobre todos os procedimentos que serão feitos e os possíveis desconfortos, riscos e benefícios associados. Todas as minhas dúvidas foram esclarecidas, e sei que poderei solicitar novas informações a qualquer momento. Além disso, sei que as informações obtidas durante o estudo são confidenciais e privadas, e que poderei retirar meu filho(a) do estudo a qualquer momento. Caso necessite, poderei chamar a pesquisadora responsável pelo estudo, Simone Zeni Strassburger, pelo telefone (55) 8111-7282.

***Declaro que recebi cópia do presente consentimento, ficando outra cópia sob os cuidados do pesquisador responsável.***

Responsável: \_\_\_\_\_ Assinatura: \_\_\_\_\_

Pesquisador: \_\_\_\_\_ Assinatura: \_\_\_\_\_

Data: \_\_\_\_\_

Telefone Comitê de Ética em Pesquisa da PUCRS: (51) 3320-3345

**Anexo 2 - Questionário sobre Problemas Respiratórios.**

1. NOME COMPLETO DA CRIANÇA:	_____
2. ENDEREÇO COMPLETO:	_____
3. REFERÊNCIA DA RESIDÊNCIA:	_____
4. NOME COMPLETO DA MÃE: _____ APELIDO: _____	
5. NOME DE QUEM RESPONDEU:	_____

**Notas para preenchimento do questionário.**

1. faça a pergunta como está escrito;
2. não dizer as respostas “sim” ou “não”, deixar a pessoa responder primeiro;
3. se a pessoa disser que não entendeu a pergunta, repita a pergunta novamente;
4. em perguntas sobre 12 meses, se a pessoa não entender pergunte “de mês de maio (exemplo) ano passado até agora, quer dizer, este mês de maio deste ano”;
5. se após repetir a pessoa continuar não entendendo, não marque a questão, deixe em branco, e dizer “e ‘doença de pele’ e vamos pular a pergunta”;
6. preste atenção nas notas que seguem as perguntas escritas em negrito, itálico e entre parênteses, por exemplo “(assinale apenas uma opção abaixo)”; ou no rodapé das páginas;
7. A versão final deve ser escrita com **CANETA AZUL**, por isso primeiro ouça atentamente a resposta antes de escrever. Se tiver que mudar algo anotar de forma legível e com **LETRA DE IMPRENSA**;
8. **OCUPAÇÃO** é no que a pessoa trabalha agora. Por exemplo, uma pessoa que é pedreiro como profissão (quer dizer tem algum curso/formação como pedreiro) atualmente pode estar trabalhando como cobrador de ônibus. Cobrador de ônibus é a ocupação e é o que deve ser anotado no questionário.
9. **COMEÇAR DIZENDO**: “algumas perguntas que vou fazer podem ser repetidas...”
10. Nas perguntas que tem “seu filho(a)” pode dizer também “ele(a)” ou citar o nome da criança.

O espaço abaixo é para você anotar observações


Data de preenchimento do questionário: \_\_\_\_/\_\_\_\_/200\_\_

Nome do(a) entrevistador(a): \_\_\_\_\_ Código: \_\_\_\_\_

### Características demográficas

1. SEXO DA CRIANÇA: 1- menino 2- menina

CD1 \_\_\_\_\_

2. DATA DE NASCIMENTO DA CRIANÇA: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_  
Dia Mês Ano

CD2 \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

3. DATA DE NASCIMENTO DA MÃE: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

CD3 \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

4. TELEFONES DE CONTATO (da mãe ou outra pessoas):

CD4 tel

\_\_\_\_\_

NOME: \_\_\_\_\_

5. QUEM RESPONDEU A ESTE QUESTIONÁRIO?

1- Mãe

2- Pai

CD5 \_\_\_\_\_

Outra pessoa o-3 Quem?

### Condições da moradia e ambientais

☞ **Atenção: as perguntas em cinza são para o entrevistador observar e responder, não pergunte ao responsável**

**1. VERIFICAR A PAVIMENTAÇÃO (observar) (assinale apenas 1 resposta)**

0. rua e calçada são pavimentadas

1. somente a rua é pavimentada

2. somente a calçada é pavimentada

3. nem rua nem calçada são pavimentadas

4. caminho/escada pavimentada

5. caminho/escada não pavimentado

MA1 \_\_\_\_\_

**2. VERIFICAR O TIPO DE HABITAÇÃO (observar) (assinale apenas 1 resposta)**

0. casa

1. apartamento

2. barraco

3. quarto (quer dizer 1 cômodo e sempre de tijolos, se barraco anotar em "2")

MA2 \_\_\_\_\_

**3. HÁ QUANTO TEMPO A SENHORA MORA NESTA HABITAÇÃO?**

0. Há menos de 6 meses

1. De 6 meses até menos de 2 anos

2. De 2 anos até menos de 5 anos

3. Há 5 anos ou mais

MA3 \_\_\_\_\_

**4. VERIFICAR O MATERIAL E O ACABAMENTO PREDOMINANTE (MAIS DE 50%) DAS PAREDES INTERNAS DA SALA (cômodo em que acontece a entrevista)**

(assinale apenas 1 resposta)

0. tijolo com revestimento

MA4 \_\_\_\_\_

1. tijolo sem revestimento
  2. reaproveitamento de madeira, lata ou papelão
  3. pré-moldada em concreto
  4. Outro
  - 5. DE ONDE VEM A ÁGUA USADA NA SUA HABITAÇÃO? (pode explicar)**
0. água da Corsan com canalização interna
1. água da Corsan, mas com ponto de água externo (pode ser do vizinho)
  2. Bica de água
  3. Outro (especificar) \_\_\_\_\_

MA5 \_\_\_\_\_

### Perguntas sobre Problemas Respiratórios

1. ALGUMA VEZ NA VIDA SEU FILHO(A) TEVE CHIADO (TIPO MIADO DE GATO), NO PEITO?  
 0. Não (Se a resposta foi "NÃO", passe à pergunta 6)  
 1. Sim
2. NOS ÚLTIMOS 12 MESES SEU FILHO/A TEVE CHIADO (TIPO MIADO DE GATO) NO PEITO?  
 0. Não (Se a resposta foi "NÃO", passe à pergunta 6)  
 1. Sim
3. NOS ÚLTIMOS 12 MESES QUANTAS CRISES/ATAQUES DE CHIADO (TIPO MIADO DE GATO) NO PEITO SEU FILHO(A) TEVE?  
 0. Nenhuma  
 1. De 1 a 3 crises/ataques  
 2. De 4 a 12 crises/ataques  
 3. Mais de 12
4. NOS ÚLTIMOS 12 MESES QUANTAS VEZES SEU FILHO/A ACORDOU À NOITE POR CAUSA DE CHIADO (TIPO MIADO DE GATO)?  
 0. Nunca se acordou com chiado  
 1. Menos de uma noite por semana, quer dizer, nem todas as semanas  
 2. Uma ou mais de uma noite por semana
5. NOS ÚLTIMOS 12 MESES OS CHIADOS (TIPO MIADO DE GATO) NO PEITO TÊM SIDO TÃO GRAVES QUE SEU FILHO NÃO CONSEGUE DIZER DUAS PALAVRAS SEGUIDAS SEM QUE TENHA QUE PARAR PARA RESPIRAR?  
 0. Não  
 1. Sim
6. SEU FILHO/A TEVE ASMA ALGUMA VEZ NA VIDA?  
 0. Não  
 1. Sim
7. NOS ÚLTIMOS 12 MESES VOCÊ NOTOU CHIADO (TIPO MIADO DE GATO) NO PEITO DE SEU FILHO/A AO RESPIRAR, DURANTE OU DEPOIS DE FAZER EXERCÍCIO (CORRER, JOGAR BOLA, PULAR, ETC) ?  
 0. Não  
 1. Sim

PR1 \_\_\_\_\_

PR2 \_\_\_\_\_

PR3 \_\_\_\_\_

PR4 \_\_\_\_\_

PR5 \_\_\_\_\_

PR6 \_\_\_\_\_

PR7 \_\_\_\_\_

8. NOS ÚLTIMOS 12 MESES SEU FILHO/A TEM APRESENTADO TOSSE SECA À NOITE, QUE NÃO TENHA SIDO A TOSSE POR RESFRIADO OU GRIPE?
0. Não  
1. Sim
- PR8\_\_\_\_\_

#### Questionário sobre RINITE

1. ALGUMA VEZ NA VIDA SEU FILHO/A TEVE ESPIRROS, QUANDO NÃO ESTAVA RESFRIADO(A) OU COM GRIPE?
0. Não (Se a resposta foi "NÃO", passe à pergunta 5)  
1. Sim
- R1\_\_\_\_\_
2. NOS ÚLTIMOS 12 MESES SEU FILHO/A TEVE ESPIRROS, QUANDO NÃO ESTAVA RESFRIADO OU COM GRIPE?
0. Não (Se a resposta foi "NÃO", passe à pergunta 5)  
1. Sim
- R2\_\_\_\_\_
3. NOS ÚLTIMOS 12 MESES, SEU FILHO/A TEM APRESENTADO ESTES PROBLEMAS DE NARIZ ACOMPANHADOS DE COCEIRA E LACRIMEJAMENTO NOS OLHOS?
0. Não  
1. Sim
- R3\_\_\_\_\_
4. NOS ÚLTIMOS 12 MESES QUANTAS VEZES OS PROBLEMAS DE NARIZ IMPEDIRAM SEU FILHO/A DE FAZER SUAS ATIVIDADES DIÁRIAS?
0. Nunca  
1. Poucas vezes  
2. Mais que pouca vezes  
3. Muito frequentemente
- R4\_\_\_\_\_
5. SEU FILHO/A TEVE ALGUMA VEZ NA VIDA ALERGIA NASAL OU RINITE ALÉRGICA?
0. Não  
1. Sim
- R5\_\_\_\_\_

#### Questionário sobre PROBLEMAS DE PELE

1. ALGUMA VEZ NA VIDA SEU FILHO/A APRESENTOU IRRITAÇÕES NA PELE QUE IAM E VOLTAVAM E QUE COÇAVAM, POR PELO MENOS SEIS MESES?
0. Não (Se a resposta foi "NÃO", passe à pergunta 7)  
1. Sim
- PP1\_\_\_\_\_
3. ALGUMA VEZ NA VIDA ESTAS IRRITAÇÕES NA PELE QUE COÇAVAM APARECERAM EM ALGUM DESTES LUGARES?
- Dobras dos cotovelos, ou atrás dos joelhos, ou na frente dos tornozelos, ou na dobra entre coxa e nádega, ou ao redor do pescoço, ou nos olhos ou orelhas? (perguntar sobre esses lugares mesmo que tenha respondido "em todo o corpo")
0. Não  
1. Sim (assinalar se respondeu em pelo menos um dos lugares acima)
- PP3\_\_\_\_\_

- 
4. COM QUE IDADE APARECERAM NO SEU FILHO/A, PELA PRIMEIRA VEZ, ESTAS IRRITAÇÕES NA PELE QUE COÇAVAM? PP4 \_\_\_\_\_
- 0. Antes dos 2 anos
  - 1. Com 2 a 4 anos
  - 2. Com 5 anos ou mais
5. NOS ÚLTIMOS 12 MESES ESTAS IRRITAÇÕES NA PELE CHEGARAM A DESAPARECER COMPLETAMENTE? PP5 \_\_\_\_\_
- 0. Não
  - 1. Sim
6. NOS ÚLTIMOS 12 MESES QUANTAS VEZES SEU FILHO/A TEVE QUE SE LEVANTAR DA CAMA À NOITE PORQUE ESTAS IRRITAÇÕES NA PELE COÇAVAM? PP6 \_\_\_\_\_
- 0. Nunca nos 12 últimos meses
  - 1. Menos de uma noite por semana, quer dizer, nem todas as semanas
  - 2. Uma ou mais vezes por semana
7. SEU FILHO/A TEVE ALGUMA VEZ NA VIDA ECZEMA OU DERMATITE ATÓPICA? (se não souber responder repita a pergunta, se continuar não sabendo, deixar em branco e dizer “vamos pular”) PP7 \_\_\_\_\_
- 0. Não
  - 1. Sim
-

**Chiado e falta de ar**

1. <u>NOS ÚLTIMOS 12 MESES SEU FILHO/A TEVE CANSAÇO?</u> 0. Não 1. Sim	CF1_____
ATENÇÃO: Se responder <b>não</b> esta questão , pular a questão 3	
2. <u>ALGUMA VEZ NA VIDA SEU FILHO/A ACORDOU COM FALTA DE AR?</u> 0. Não 1. Sim	CF2_____
3. <u>NOS ÚLTIMOS 12 MESES O QUE TEM PIORADO O CHIADO DE SEU FILHO/A?</u> (dizer “vou citar alguns itens e você me diz se tem piorado o chiado”; marcar tantas opções quanto necessário)	CF3-1._____
1. Mudanças no tempo	CF3-2._____
2. Pólen (explicar dizendo “pozinho da flor”)	CF3-3._____
3. Estado Nervoso	CF3-4._____
4. Fumaças	CF3-5._____
5. Poeira de casa	CF3-6._____
6. Animais domésticos	CF3-7._____
7. Resfriados/gripe	CF3-8._____
8. Fumaça de cigarro	CF3-9._____
9. Comidas ou bebidas	CF3-10._____
10. Sabonetes, sprays ou detergentes	
Outras coisas por favor, citar:_____	

**Doenças**

1.A <u>MÃE</u> DA CRIANÇA TEVE ALGUMA DAS SEGUINTE DOENÇAS? (Marcar todas as opções corretas)	D1-1.1_____
1.1 Asma... .. 0. Não 1. Sim	D1-1.2_____
1.2 Alergia de nariz ou rinite alérgica..... 0. Não 1. Sim	D1-1.3_____
1.3 Eczema atópico ou dermatite alérgica... 0. Não 1. Sim	
2.O <u>PAI</u> DA CRIANÇA TEVE ALGUMA DAS SEGUINTE DOENÇAS? (Marcar todas as opções corretas)	D2-2.1_____
2.1 Asma... .. 0. Não 1. Sim	D2-2.2_____
2.2 Alergia de nariz ou rinite alérgica... .. 0. Não 1. Sim	C2-2.3_____
2.3 Eczema atópico ou dermatite alérgica 0. Não 1. Sim	
3. SEU FILHO/A TEVE ALGUMA DAS SEGUINTE DOENÇAS? (Marcar todas as opções corretas)	D3sar_____
	D3sar.id_____
	D3coq_____
	D3 coq.id_____

<u>Sarampo</u> <b>0.</b> Não idade? _____ meses	<b>1.</b> Sim ..... • Em caso afirmativo, com que	D3tub _____ D3tub.id _____
<u>Coqueluche</u> <b>0.</b> Não idade? _____ meses	<b>1.</b> Sim ..... • Em caso afirmativo, com que	
<u>Tuberculose</u> <b>0.</b> Não idade? _____ meses	<b>1.</b> Sim ..... • Em caso afirmativo, com que	

### **Sua Casa**

SEU FILHO(A) DIVIDE OU DIVIDIA QUARTO COM OUTRAS PESSOAS  
(CRIANÇAS OU ADULTOS)?

(pode responder ambas respostas – agora e 1º ano de vida)

1.1. ATUALMENTE:                                  **0.** Não **1.** Sim

2.2. Durante o primeiro ano de vida:      **0.** Não **1.** Sim

SC1 \_\_\_\_\_

SC1.2 \_\_\_\_\_

SEU FILHO(A) TEM OU TEVE CONTATO COM QUALQUER DOS  
SEGUINTE ANIMAIS DENTRO DE CASA? (dizer “perguntar sobre alguns  
animais e você me diz”).

**0.** Não **1.** Sim (preencher o parênteses com 0 ou 1)

- Cachorro..... ( ) Atualmente/agora      ( ) No 1 ano de vida
- Gato ..... ( ) Atualmente/agora      ( ) No 1 ano de vida
- Galinha ..... ( ) Atualmente/agora      ( ) No 1 ano de vida
- Outros animais ...( ) Atualmente/agora      ( ) No 1 ano de vida
- Quais?

SC2caatual\_\_

SC2ca1ano\_\_

SC2gaatual\_\_

SC2gat1ano\_\_

SC2galatual\_\_

SC2gal1ano\_\_

SC2outatual\_\_

SC2out1ano\_\_

A MÃE DO(A) MENINO(A) FUMA OU FUMOU? (repetir pergunta para cada item  
abaixo)

Atualmente..... **0.** Não **1.** Sim

Durante o primeiro ano de vida do menino(a)..... **0.** Não **1.** Sim

Durante a gravidez..... **0.** Não **1.** Sim

SC3atual \_\_\_\_\_

SC3d1ano \_\_\_\_\_

SC3dgravi \_\_\_\_\_

OUTRA PESSOA, QUE NÃO A MÃE, FUMA ATUALMENTE DENTRO  
DA CASA ONDE VIVE O(A) MENINO(A)?

**0.** Não

**1.** Sim

SC4 \_\_\_\_\_



<p>NA CASA ONDE VIVE SEU FILHO/A <u>TEM AGORA</u> MANCHAS DE UMIDADE OU MOFO NA PAREDE OU NO TETO?</p> <p>0. Não 1. Sim</p>	SC5_____
<p>NA CASA ONDE SEU FILHO/A VIVEU NO PRIMEIRO ANO DE VIDA <u>TINHA</u> MANCHAS DE UMIDADE OU MOFO NA PAREDE OU NO TETO?</p> <p>0. Não 1. Sim</p>	SC6_____
<p>7. INSPEÇÃO DE MOFO E UMIDADE (Aqui você deve olhar nas paredes e teto do cômodo maior da casa)</p> <p>Se sim, em que lugar na casa: <input type="text"/></p> <p>0. Não 1. Sim</p>	SC7_____
<p>8. QUE TIPO DE FOGÃO SE UTILIZA OU UTILIZAVA PARA COZINHAR? (repetir pergunta para cada momento abaixo, exemplo, “teve durante primeiro ano de vida?”)</p> <p>0. Não 1. Sim (preencher o parênteses com 0 e 1)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gás ( ) atualmente/agora ( ) no 1 ano de vida</li> <li>• Carvão ou Lenha ( ) atualmente/agora ( ) no 1 ano de vida</li> </ul>	<p>SC8gasatual__ SC8gas1ano__</p> <p>SC8carvatual__ SC8carv1ano__</p>
<p><b>Outras perguntas sobre saúde</b></p>	
<p>QUANTAS VEZES A SENHORA ESTEVE GRÁVIDA, INCLUINDO PERDAS? Resposta: _____</p>	PS1_____
<p>2. NOS ULTIMOS 12 MESES A CRIANÇA FOI INTERNADO(A)?</p> <p>0. Não 1. Sim</p>	PS2_____
<p>POR QUE? RESPOSTA: _____</p>	
<p>4. NOS ÚLTIMOS DOZE MESES SEU FILHO(A) TEVE <b>BRONQUITE</b>?</p> <p>0. Não 1. Sim 2. Não sabe</p>	PS4_____
<p>5. ALGUM MÉDICO(A) DISSE QUE SEU FILHO(A) TEVE <b>BRONQUIOLITE</b>?</p> <p>0. Não 1. Sim 2. Não sabe</p>	PS5_____

*Se respondeu Sim na pergunta acima, fazer a pergunta abaixo:*

6. SEU FILHO/A ALGUMA VEZ INTERNOU EM HOSPITAL OU FOI ATENDIDO EM SALA DE EMERGÊNCIA POR **BRONQUIOLITE?**

PS6 \_\_\_\_\_

- 0. Não
- 1. Sim
- 2. Não sabe

SEU FILHO(A) ALGUMA VEZ TEVE **PNEUMONIA OU BRONCOPNEUMONIA?**

PS7 \_\_\_\_\_

- 0. Não
- 1. Sim

*Se respondeu Sim na pergunta acima, fazer a pergunta abaixo:*

SEU FILHO/A ALGUMA VEZ INTERNOU EM HOSPITAL OU FOI ATENDIDO EM SALA DE EMERGÊNCIA POR **PNEUMONIA OU BRONCOPNEUMONIA??**

PS8 \_\_\_\_\_

- 0. Não
- 1. Sim
- 9. Não foi feita a pergunta