



UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA
INSTITUTO DE SAÚDE COLETIVA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM SAÚDE COLETIVA

**DETERMINANTES ANTROPOMÉTRICOS DA ASMA E ATOPIA EM CRIANÇAS:
COORTE SCAALA, SALVADOR-BA.**

Sheila Maria Alvim de Matos

Salvador-Bahia

2010

Ficha Catalográfica
Elaboração: Biblioteca do Instituto de Saúde Coletiva

M433d Matos, Sheila Maria Alvim de.

Determinantes antropométricos da asma e atopia: coorte SCAALA / Sheila Maria Alvim de Matos. - Salvador: S.M.A. Matos, 2010.

119 f.

Orientador: Prof^o. Dr^o. Maurício Lima Barreto.

Tese (doutorado) - Instituto de Saúde Coletiva. Universidade Federal da Bahia.

1. Asma. 2. Hipersensibilidade. 3. Antropometria. 4. Estado Nutricional.
I. Título.

CDU 616.9

Sheila Maria Alvim de Matos

**DETERMINANTES ANTROPOMÉTRICOS DA ASMA E ATOPIA EM CRIANÇAS:
COORTE SCAALA, SALVADOR-BA.**

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação do Instituto de Saúde Coletiva da Universidade Federal da Bahia, como requisito parcial à obtenção do título de Doutor em Saúde Coletiva, área de concentração Epidemiologia.

Professor Orientador: Dr. Maurício Lima Barreto.

Salvador-Bahia

2010

Sheila Maria Alvim de Matos

**DETERMINANTES ANTROPOMÉTRICOS DA ASMA E ATOPIA EM CRIANÇAS:
COORTE SCAALA, SALVADOR-BA.**

Tese submetida ao Programa de Pós-Graduação em Saúde Coletiva do Instituto de Saúde Coletiva da Universidade Federal da Bahia, como requisito parcial para a obtenção do título de “Doutor em Saúde Coletiva”, área de concentração – Epidemiologia e aprovada pela seguinte banca examinadora.

Data de Defesa: 05/03/2010

Prof.º Maurício Lima Barreto (Orientador)

Instituto de Saúde Coletiva
Universidade Federal da Bahia

Prof.º Álvaro A. Cruz

Faculdade de Medicina
Universidade Federal da Bahia

Prof.ª Ana Marlúcia Oliveira Assis

Escola de Nutrição
Universidade Federal da Bahia

Prof.ª Silva Regina Dias de Médici Saldiva

Instituto de Saúde da Secretaria de Estado da Saúde de São Paulo

Prof.º Carlos Antonio de Souza Teles Santos

Universidade Estadual de Feira de Santana

Salvador-Bahia

2010

DEDICATÓRIA

À minha madrinha, padrinho (*in memoriam*) e avó, pelo incentivo aos meus atos e por compreenderem minha ausência.

À Carlos, amigo, namorado, noivo e esposo; pelo carinho, amizade, compreensão às minhas ausências e paciência nos momentos mais difíceis.

AGRADECIMENTOS

De maneira especial, às crianças que participaram deste estudo e a seus pais, pois sem eles seria impossível a realização deste trabalho.

À Deus, pela companhia, sobretudo, nos momentos de angústia e solidão.

Às minhas duas famílias, pelo carinho e apoio.

Aos meus queridos sogros, Terezinha e Waldemar Siwi, e à sua família pelo carinho, alegria e atenção.

À Matildes, pela confiança, exemplo, carinho e amizade em todos os momentos.

Ao Prof. Dr. Maurício Barreto, pelo exemplo profissional, incentivo constante e ensinamentos que certamente não se encerrarão com a orientação deste trabalho.

À Prof^ª Dr^ª Ana Marlúcia, pelo exemplo de profissional dedicada e humana, ajuda sempre que solicitada, e revisão crítica do projeto de qualificação.

À Dr^ª Silvia Saldiva, pela atenção e companhia em São Paulo, incentivo e auxílio sempre que solicitado.

À Prof^ª Dr^ª Silvia Magalhães Simões, pela ajuda sempre que solicitada, e revisão crítica do terceiro artigo.

À Sandra Rêgo, pela grande ajuda na análise estatística e palavra amiga nos momentos de confusão.

À Silvana, Antoniel, Danielle e Suzane, colegas do grupo de nutrição, pela solidariedade e ajuda sempre que solicitada.

Aos professores do Instituto de Saúde Coletiva pelos preciosos ensinamentos.

Aos funcionários do Instituto de Saúde Coletiva, especialmente a Creuza, Lene, Lane, Bia, Clinger, Moisés, Elinaldo, Thais, Anunciação e Nelson pela atenção e paciência.

RESUMO

Este estudo se ocupa do ganho ponderal até os primeiros dois anos de vida e do estado nutricional das crianças como exposições precoces relacionadas à asma e atopia. Foram estudadas desde 1997 até 2007, prospectivamente, crianças menores de três anos de idade residentes em Salvador-BA. Nesta tese, inicialmente foi estudada a associação entre o ganho de peso nos dois primeiros anos de vida e o estado nutricional posteriormente apresentado por estas crianças. Observou-se que crianças com ganho ponderal classificado como acelerado até os dois primeiros anos de vida apresentaram quase cinco vezes mais excesso de peso do que crianças com ganho de peso normal. A teoria da origem fetal das doenças sugere que fatores precoces podem aumentar o risco de doenças crônicas em adultos. Orientados por esta hipótese, iniciou-se o estudo da associação entre ganho de peso e a ocorrência de chiado nos últimos 12 meses, asma, atopia e função pulmonar. Foram encontrados indícios de que ganho de peso lento nos primeiros anos de vida da criança pode ser um fator de proteção para ocorrência de sintomas de asma. A relevância desse achado para a saúde pública ainda é incerta devido ao pequeno número de estudos que tenham abordado esta questão, além do que, sabe-se que crianças com ganho de peso lento estão em risco de conseqüências adversas tais como baixa estatura, problemas de comportamento e atraso no desenvolvimento. Crianças com ganho de peso lento até os dois anos de idade também foram as que apresentaram menor prevalência de excesso de peso. A análise da associação entre excesso de peso e os desfechos relacionados à asma e atopia neste estudo corrobora com a tese de que o excesso de peso está associado com asma, reatividade cutânea positiva e função pulmonar, mesmo após o ajuste com variáveis intervenientes reconhecidamente associadas à patogenia da asma.

Palavras-chaves: Asma. Hipersensibilidade. Antropometria. Estado Nutricional.

ABSTRACT

This study is about weight gain in children until two years of age and their nutritional conditions as to early exposures related to asthma and atopy. Children under three years of age, living in Salvador-BA, were studied, prospectively, from 1997 to 2007. Initially, in the present thesis, the association between weight gain in the first two years of life and the posterior nutritional condition presented by those children was studied. It was observed that children with weight gain classified as accelerated until the first two years of life presented almost five times greater overweight than those with normal weight gain. The fetal origin theory of diseases suggests that early factors could increase the risk of chronic illnesses in adults. Supported by this hypothesis, a study about the association between weight gain and the occurrence of wheezing in the latter 12 months, asthma, atopy and pulmonary function was initiated. Indications were found that slower weight gain during the first years of the child's life could be a protection factor against the occurrence of asthma. The relevance of this finding to public health is yet uncertain due to the small number of studies on this matter; besides, it is known that children with slow weight gain run the risk of adverse consequences, such as lower stature, behavior problems and delayed development. Children with slow weight gain until two years of age were also the ones who presented a lower prevalence of overweight. The analysis of the association between overweight and the outcomes related to asthma and atopy in this study corroborates the thesis that overweight is associated to asthma, positive skin prick test and pulmonary function, even after the adjustment made with the use of intervening variables knowingly associated to the asthma pathogen.

Key words: Asthma. Hypersensitivity. Anthropometry. Nutritional Condition.

LISTA DE TABELAS

| | Páginas |
|---|---------|
| Artigo 1: Ganho de peso nos primeiros anos de vida e sobrepeso/obesidade em crianças de 5 a 11 anos de idade: resultados de uma coorte (SCAALA Salvador-BA) | |
| Tabela 1 Características das crianças ao início do estudo, segundo variáveis de estudo | 18 |
| Tabela 2 Distribuição da velocidade do ganho ponderal por faixa etária, IMC, e razão de prevalência bruta e ajustada por confundidores | 19 |
| Tabela 3 Coeficiente de determinação da regressão linear simples para IMC, segundo intervalos de idade | 19 |
| Tabela 4 Coeficiente da regressão linear múltipla da velocidade do ganho ponderal segundo intervalos de idade e IMC | 20 |
| Artigo 2: Excesso de peso, sintomas de asma, atopia e função pulmonar em crianças de 4 a 12 anos: resultados de uma coorte (SCAALA Salvador-BA) | |
| Tabela 1 Características antropométricas das crianças, segundo sexo e idade | 39 |
| Tabela 2 Médias do escore-Z e desvio padrão (DP) para o Índice de Massa Corporal (IMC) das crianças, segundo sintomas de asma e marcadores de atopia e idade das crianças | 39 |
| Tabela 3 Prevalência dos desfechos estudados, segundo características da população | 40 |
| Tabela 4 Prevalência e Razão de Prevalência dos desfechos estudados, segundo IMC | 41 |
| Tabela 5 Prevalência e razão de prevalência de reatividade ao teste cutâneo, sintomas de asma e chiado nos 12 meses anteriores à entrevista em crianças com excesso de peso, segundo tempo de aleitamento materno exclusivo | 41 |
| 3. Ganho de peso nos primeiros dois anos de vida, sintomas de asma, atopia e função pulmonar em crianças de 4 a 12 anos de idade: resultados de uma coorte (SCAALA Salvador-BA) | |
| Tabela 1 Média de escore-Z e desvio padrão para taxa de crescimento em crianças, segundo marcadores de atopia | 62 |
| Tabela 2 Características das crianças ao início do estudo e IMC atual, segundo velocidade do ganho ponderal | 63 |
| Tabela 3 Características das crianças com até 24 meses de idade ao início do estudo, segundo variáveis de estudo | 64 |
| Tabela 4 Prevalência e Razão de Prevalência dos desfechos estudados, segundo velocidade do ganho ponderal até 24 meses de idade em escores z | 65 |
| Tabela 5 Prevalência e Razão de Prevalência de Sintomas de Asma, segundo a velocidade do ganho ponderal até 24 meses e idade da criança em 2005 | 65 |

LISTA DE SIGLAS

| | |
|--------------------------------|--|
| CVF | Capacidade vital forçada |
| DP | Desvio padrão |
| IC | Intervalo de confiança |
| IgE | Imunoglobulina E |
| IL-18 | Interleucina 18 |
| IL-6 | Interleucina 6 |
| IMC | Índice de Massa Corpórea |
| INAN/MS | Instituto Nacional de Alimentação e Nutrição/Ministério da Saúde |
| ISAAC | <i>International study of asthma and allergies in childhood</i> |
| KU/L | Quilo unidades por litro |
| OMS | Organização Mundial de Saúde |
| RCIU | Retardo de crescimento intra-uterino Razão de prevalência |
| RP | |
| SCAALA | <i>Social changes, asthma and allergie in Latin America</i> |
| SM | Salário mínimo |
| Th1 | Perfil imunológico com predomínio de células T helper 1 |
| Th2 | Perfil imunológico com predomínio de células T helper 2 |
| TNF-α | Fator de necrose tumoral α |
| VEF1 | Volume expiratório forçado no primeiro segundo |
| VEF1/CVF | Índice de <i>Tiffeneau</i> |

SUMÁRIO

| | Páginas |
|--|----------------|
| Introdução | 1 |
| 1. Ganho de peso nos primeiros anos de vida e sobrepeso/obesidade em crianças de 5 a 11 anos de idade: resultados de uma coorte (SCAALA Salvador-BA) | 4 |
| 1.1 Resumo | 5 |
| 1.2 Abstract | 6 |
| 1.3 Introdução | 7 |
| 1.4 Métodos | 9 |
| 1.5 Resultados | 12 |
| 1.6 Discussão | 14 |
| 1.7 Tabelas | 18 |
| 1.8 Referências | 20 |
| 2. Excesso de peso, sintomas de asma, atopia e função pulmonar em crianças de 4 a 12 anos: Coorte SCAALA Salvador-BA | 23 |
| 2.1 Resumo | 24 |
| 2.2 Abstract | 25 |
| 2.3 Introdução | 26 |
| 2.4 Métodos | 27 |
| 2.5 Resultados | 32 |
| 2.6 Discussão | 34 |
| 2.7 Tabelas | 39 |
| 2.8 Referências | 42 |
| 3. Ganho de peso nos primeiros dois anos de vida, sintomas de asma, atopia e função pulmonar em crianças de 4 a 12 anos: resultados de uma coorte (SCAALA Salvador-BA) | 45 |
| 3.1 Resumo | 46 |
| 3.2 Abstract | 47 |
| 3.3 Introdução | 48 |
| 3.4 Métodos | 49 |
| 3.5 Resultados | 55 |
| 3.6 Discussão | 58 |
| 3.7 Tabelas | 62 |
| 3.8 Referências | 66 |
| 4. Considerações Finais | 69 |
| 5. Referências (Introdução) | 71 |
| 6. Anexos | 73 |
| Anexo 1- Termos de consentimento livre e esclarecido | 74 |
| Anexo 2- Questionário sobre saúde da criança (BAHIA AZUL) | 79 |
| Anexo 3- Questionário socioeconômico/ ambiental (BAHIA AZUL) | 84 |
| Anexo 4- Questionário socioeconômico/ asma/ alergia (SCAALA) | 95 |

INTRODUÇÃO

Este estudo se ocupa do ganho ponderal até os primeiros dois anos de vida e do estado nutricional das crianças como exposições precoces relacionadas à asma e atopia, buscando adicionar ao conhecimento científico acumulado evidências que direcionem para o entendimento, prevenção e tratamento do problema, convertendo-se em benefícios para a sociedade.

Asma é uma doença inflamatória crônica das vias aéreas que atinge pessoas em qualquer idade e quando não controlada pode comprometer a qualidade de vida de seus portadores e promover desfechos fatais. Devido à crescente elevação na incidência da asma e outras doenças alérgicas, as manifestações alérgicas são uma preocupação para a saúde. Segundo relatório do *Global Initiative for Asthma*, a prevalência média de asma em crianças brasileiras entre 13 e 14 anos de idade está em torno de 20%, fato que coloca o Brasil entre os países com as maiores prevalências da doença em crianças, sendo uma das mais elevadas da América do Sul e próxima à observada em países desenvolvidos (1). Ressalta-se que a asma não pode ser considerada uma única doença. Enquanto em países desenvolvidos 95% da asma em crianças é atópica (2), tipo de asma resultante de reações imunológicas mediadas pela imunoglobulina E (IgE), na América Latina, e nesta população de estudo, a maior parte dos casos de asma em crianças não está associada com a atopia (3).

Entre os muitos determinantes da gênese da asma estão aqueles relacionados à nutrição em crianças, havendo evidências de que estes fatores atuam no início da vida e continuam operando no futuro. Dieta materna, alimentação infantil, introdução de alimentos, dieta da criança, ganho de peso e estado nutricional são determinantes do campo da nutrição pelos quais se buscam explicações que auxiliem no entendimento da asma e doenças atópicas (4, 5, 6).

Não está totalmente estabelecido o papel dos fatores nutricionais na ocorrência e prevenção da asma e alergia. O aumento da incidência da asma tem sido associado ao aumento da sensibilização atópica e a diversos fatores relacionados ao estilo de vida ocidental (*western lifestyle*), onde se inclui a urbanização, novos padrões habitacionais, baixo nível socioeconômico, exposição a poluentes ambientais, infecções, estresse, tabagismo, uso de antibióticos, vacinação, dieta, sedentarismo, alto peso ao nascimento, excesso de peso, entre outros (7-13).

A obesidade é considerada um marcador das recentes mudanças no estilo de vida que estão também associadas à ocorrência da asma. Outros fatores antropométricos adicionais ao sobrepeso e obesidade na infância parecem estar envolvidos na determinação da atopia e asma desde o início da vida. O ganho de peso acelerado no primeiro ano de vida tem sido apontado como possível modulador para a ocorrência de obesidade e asma na adolescência e idade adulta. Esta hipótese está pautada na teoria da origem fetal das doenças a qual sugere que fatores precoces, como o baixo peso ao nascer ou os padrões de crescimento nos primeiros anos de vida podem aumentar o risco de doenças crônicas em adultos (14). São ainda escassos e controversos os trabalhos que se ocupam da relação entre a velocidade do ganho ponderal no início da vida e ocorrência de asma e alergia (15, 16).

É consensual que a nutrição adequada e a manutenção do estado antropométrico ideal desde o início da vida favorece impacto positivo na prevenção das doenças crônicas não transmissíveis. Estudos com delineamento longitudinal são os mais indicados na investigação das causas de uma doença, entretanto, a maior parte dos estudos epidemiológicos que se ocupam dos fatores de risco nutricionais e asma abordam o problema limitando-se aos seus determinantes atuais, sendo escassas as avaliações com delineamento longitudinal. Assim, o estudo dos fatores nutricionais envolvidos na ocorrência da asma e alergia em crianças de uma coorte poderá

contribuir para uma melhor compreensão das relações entre nutrição, especialmente os fatores antropométricos, asma e atopia.

Este estudo está distribuído em três artigos interdependentes e complementares, abaixo relacionados:

Artigo 1: Ganho de peso nos primeiros anos de vida e sobrepeso/obesidade em crianças de 5 a 11 anos de idade: resultados de uma coorte (SCAALA Salvador-BA)

Artigo 2: Excesso de peso, sintomas de asma, atopia e função pulmonar em crianças de 4 a 12 anos: Coorte SCAALA Salvador-BA

Artigo 3: Ganho de peso nos primeiros dois anos de vida, sintomas de asma, atopia e função pulmonar em crianças de 4 a 12 anos: resultados de uma coorte (SCAALA Salvador-BA)

Os artigos seguem a estrutura convencional: Introdução, Métodos, Resultados, Discussão, Referências Bibliográficas e Tabelas/ Gráficos. As considerações finais encontram-se no final deste volume, seguidas dos anexos.

1. ARTIGO 1

GANHO DE PESO NOS PRIMEIROS ANOS DE VIDA E OBESIDADE EM CRIANÇAS DE 5 A 11 ANOS DE IDADE: RESULTADOS DE UMA COORTE (SCAALA SALVADOR-BA)

1.1. Resumo

Introdução: Crianças com sobrepeso estão mais propensas a se tornarem adultos com sobrepeso ou obesos. Uma das formas mais eficazes de se prevenir o sobrepeso/obesidade é a intervenção em fases precoces da vida. O ganho de peso rápido na infância tem sido associado ao sobrepeso/obesidade em pré-escolares e adolescentes.

Objetivo: Analisar a associação entre ganho de peso rápido nos primeiros anos de vida e sobrepeso/obesidade em uma população de crianças de baixa renda.

Métodos: Foram estudadas 1205 crianças de até os cinco anos de idade, que participaram do exame antropométrico ao *baseline* e foram novamente selecionadas em 2005, quando tinham até 11 anos de idade. Foram coletados fatores de risco nos primeiros cinco anos de vida, relacionados ao estilo de vida, saneamento, condições socioeconômicas, cuidado pré-natal, peso ao nascer, aleitamento materno. O ganho de peso do nascimento até diferentes faixas etárias (12, 18, 24 e 60 meses) foi considerado rápido quando maior ou igual a 0,67 escores-z. Calculou-se o Índice de Massa Corporal, sendo consideradas com excesso de peso aquelas com IMC maior ou igual a +1 escore-Z, tendo como padrão de referência as curvas de crescimento da OMS de 2006 e 2007. Regressão de *Poisson* e regressão linear foram usadas na análise estatística multivariada.

Resultados: A velocidade do ganho ponderal mostrou-se associada ao IMC até os 11 anos de idade, observando-se quase cinco vezes mais sobrepeso/obesidade quando o ganho ponderal rápido foi avaliado até os 60 meses (RP=4,80; IC95%=2,99-7,70).

Conclusão: Nesta população, observou-se forte associação entre o rápido ganho de peso em todos os intervalos de idade estudados e a ocorrência de sobrepeso/obesidade anos mais tarde.

Palavras-chaves: Ganho de peso. Sobrepeso. Obesidade. Crianças.

1.2. Abstract

Introduction: Overweight children are more prone to becoming overweight or obese adults. One of the most efficient means of avoiding overweight/obesity is the intervention during the early phases of life. Rapid weight gain in childhood has been associated to overweight/obesity in pre-school children and adolescents.

Objective: Analyze the association between rapid weight gain during the first years of life and overweight/obesity in a population of low income children.

Methods: The analysis included the study of the 1205 children of up to five years of age who had participated in a baseline anthropometrics exam and were again selected in 2005, when they were 11 years old. Risk factors of the first five years of life, related to their life style, sanitation, socio-economic conditions, pre-natal care, birthweight and breastfeeding were collected. The weight gain from birth to different age brackets (12, 18, 24 and 60 months) was considered as being rapid when it was greater or equal to 0.67 z-scores. The Body Mass Index (BMI) was calculated, considering as overweight those children whose BMI was greater or equal to +1 z-score, having the 2006 and 2007 WHO as a standard of reference. Both *Poisson* regression and the linear regression were used in the multivariate statistical analysis.

Results: The weight gain velocity denoted association to the BMI up to 11 years of age, observing almost five times greater overweight/obesity when the rapid weight gain was evaluated within the first 60 months (PR=4.80; CI95%=2.99-7.70).

Conclusion: In this population, a strong association between the rapid weight gain in all the age intervals studied and the occurrence of overweight/obesity years later was observed.

Key words: Weight gain. Overweight. Obesity. Children.

1.3. Introdução

Nas últimas décadas a prevalência do sobrepeso e da obesidade vem aumentando rapidamente em todo o mundo, sendo os problemas de saúde de mais rápido crescimento dentre as doenças crônicas não transmissíveis (1). A obesidade é uma doença crônica que se constitui em fator de risco para outras doenças como as cardiovasculares, diabetes, hipertensão, hipercolesterolemia, asma, entre outras (2,3). No Brasil, onde a transição nutricional ocorre rapidamente, tem-se observado declínio da desnutrição, em diferentes intensidades e em todas as faixas etárias e estratos sociais, e ascensão do sobrepeso/ obesidade (4,5), havendo argumentos suficientes para que a prevenção da obesidade também seja prioridade nas políticas públicas de saúde em países que passam por modificações no seu padrão nutricional populacional, incluindo o Brasil.

Uma das formas mais eficazes de prevenção do sobrepeso/obesidade na idade adulta é a intervenção em fases precoces da vida. Crianças com sobrepeso estão mais propensas a se tornarem adultos com sobrepeso ou obesos (6). Fatores de risco para obesidade foram identificados em diferentes períodos do curso de vida, especialmente aqueles relacionados ao início da vida como a recuperação do crescimento (*catch-up growth*) (7). A obesidade ocorre com maior frequência entre adolescentes e adultos que quando crianças apresentaram rápido crescimento compensatório ocorrido durante a reabilitação de enfermidades na primeira infância (7). Estudos sugerem que a recuperação precoce em peso e altura pode afetar negativamente a saúde no futuro, havendo evidências de que crianças nascidas com baixo peso, mas que crescem rapidamente nos primeiros anos de vida apresentam maior prevalência de obesidade na infância (6,7).

Contudo, é controverso o papel da recuperação nutricional, especialmente em sociedade pobres. Em ambiente desfavorável ao crescimento e desenvolvimento na infância, a recuperação rápida do crescimento auxilia na redução da morbidade e mortalidade infantil (8). Além do que, sabe-se que crianças com ganho de peso lento estão em risco de conseqüências adversas tais como a baixa estatura, problemas de comportamento e atraso no desenvolvimento (9). Recentemente em um estudo que reuniu informações de cinco diferentes coortes foram observadas evidências de que a recuperação do crescimento ponderal em crianças nascidas com baixo peso aumentou as chances de a criança freqüentar a escola anos mais tarde (10).

Por outro lado, em populações de países desenvolvidos o ganho de peso rápido esteve associado ao sobrepeso/obesidade em pré-escolares e adolescentes (11,12). Estudos recentes têm mostrado evidências que indicam que este pode ser um problema também em populações urbanas pobres, visto que o ganho de peso rápido até os dois primeiros anos de vida foi associado ao sobrepeso/obesidade em pré-escolares e escolares de baixa renda (13,14) e também em adolescentes brasileiros (6).

No Brasil a literatura sobre o tema é escassa sendo limitada a estudos realizados em uma coorte no sul do Brasil (3). No nordeste brasileiro, com condições de vida tão divergentes do restante do país, este é o primeiro estudo que se propõe a analisar a associação entre a velocidade do ganho de peso nos primeiros cinco anos de vida e sobrepeso/obesidade anos mais tarde em crianças de baixa renda.

1.4. Métodos

Este estudo foi realizado em Salvador, cidade com aproximadamente 2,5 milhões de habitantes e localizada no Nordeste brasileiro, durante o período de 1999 a 2005. Mais de 80% da população é preta ou parda. As crianças incluídas neste estudo fazem parte de uma coorte formada com o intuito de avaliar o impacto do programa de saneamento sobre a ocorrência de diarreia infantil. Crianças oriundas de 24 micro-áreas não saneadas à época do estudo e com idade entre 0 a 3 anos foram aleatoriamente selecionadas para participar do inquérito ao *baseline*. Em cada período de estudo, em 1997, 2000 e 2004, diferentes crianças eram recrutadas perfazendo um total de 2.973. Detalhes da metodologia, resultados do primeiro inquérito e do estudo coorte podem ser obtidos em outras publicações (15,16).

População de estudo

Das 2.973 crianças recrutadas ao *baseline* foram acompanhadas 1.445 crianças com o objetivo principal de estudar os fatores de risco para a ocorrência de asma e outras doenças alérgicas em crianças (17,18). Devido às perdas, foram incluídas nesta análise 1205 crianças com informações do exame antropométrico ao *baseline* e para o IMC e demais variáveis estudadas em 2005, quando tinham entre 4 e 11 anos de idade.

Coleta de dados

Questionários padronizados foram aplicados às mães ou cuidadores das crianças para obtenção de informações sobre saneamento, condições socioeconômicas e do domicílio, assistência pré-natal, peso ao nascer e aleitamento materno.

Em cada inquérito, as crianças foram medidas três vezes com um intervalo de seis meses entre as medidas, por nutricionistas treinadas. As crianças foram pesadas em balanças micro-eletrônicas, portátil (Filizola®, modelo E-150/3P), com capacidade de 150 Kg e precisão de 100g, fornecida pelo extinto Instituto Nacional de Alimentação e Nutrição do Ministério da Saúde (INAN/MS) e medidas usando infantômetro de madeira (*Leicester Height Measure*). Foram aceitas variações de 100 g e 0,1 cm, respectivamente para peso e altura/comprimento e a média entre duas medições foi considerada a medida final. Os instrumentos foram calibrados periodicamente. Os padrões e critérios técnicos recomendados foram observados em todas as etapas da avaliação antropométrica. As idades das crianças foram registradas usando a certidão de nascimento ou Cartão da Criança e foram calculadas as diferenças entre a data de medição e a data de nascimento. Como a idade gestacional não estava disponível, excluimos da análise três crianças com peso ao nascer menor que 1500 g, com a finalidade de não trabalhar com crianças prematuras.

Para derivar os escores-z para o ganho de peso do nascimento até 12, 18, 24 e 60 meses foi usada a curva de referência da Organização Mundial de Saúde (OMS) para as crianças até cinco anos de idade (20), considerando o sexo e a idade da criança, conforme a fórmula abaixo:

$$\text{Ganho ponderal} = \frac{(X_2 - X_1) - (Y_2 - Y_1)}{\sqrt{S_{Y_2}^2 + S_{Y_1}^2}}$$

onde, X_2 = peso medido; X_1 = peso ao nascer; Y_2 = peso da referência; Y_1 = peso ao nascer da referência; $S_{Y_2}^2$ = variância do peso ao nascer da referência para aquele sexo e idade; $S_{Y_1}^2$ = variância do peso da referência para aquele sexo e idade. O ganho ponderal foi considerado rápido quando maior ou igual a 0,67. Este ponto de corte foi baseado em um sistema proposto por Ong e colaboradores (7), e usado por outros pesquisadores (6,19). Na nossa análise consideramos ainda, ganho ponderal normal quando esteve entre -0,67 e 0,67 desvios padrões e lento quando menos do que -0,67. O índice de massa corpórea (IMC) por idade e sexo foi calculado em 2005 quando as crianças tinham menos de cinco anos usando a curva de referência da OMS 2006. As crianças com resultados entre ≥ -2 e $< +1$ escores-z foram consideradas eutróficas (20).

Análises estatísticas

A prevalência do IMC foi adotada como medida de ocorrência e comparada entre os grupos de exposição usando a razão de prevalência (RP) como medida de associação (21). A regressão de *Poisson* com variância robusta foi definida tomando o ganho de peso nos diferentes intervalos (12, 18, 24 e 60 meses) como variáveis independentes principais; e como variável dependente o IMC. A interação foi interpretada como a mudança na magnitude do efeito na presença de uma terceira variável avaliada pelo teste Wald. As variáveis foram classificadas como “variáveis de interação” quando alcançava valor de $p \leq 0,10$. O critério estatístico adotado para reconhecer fatores de confusão baseou-se na variação da medida da associação principal de pelo menos 10% quando se compara a RP bruta e a ajustada. O procedimento de eliminação

progressiva (*backward*) foi o método adotado para produzir estas estatísticas, levando-se em consideração também o critério epidemiológico (22,23).

Adicionalmente ao modelo de regressão de *Poisson* multivariado, optou-se por utilizar o modelo de regressão linear simples múltipla, sendo avaliado o coeficiente de determinação múltipla da velocidade do ganho ponderal como medida de explicação e ajuste do modelo. As análises foram realizadas utilizando-se STATA, versão 9 (24).

Este estudo foi submetido e aprovado pelo Comitê Nacional de Ética em Pesquisa do Instituto de Saúde Coletiva da Universidade Federal da Bahia (ISC/UFBA) quanto à sua pertinência ética.

1.5. Resultados

Foram acompanhadas 1445 crianças de 0 a 5 anos no *baseline*, mas para efeito de análise, apenas 1205 crianças com informações completas referentes às variáveis utilizadas foram incluídas. As demais foram excluídas deste estudo, não havendo diferenças entre os grupos com relação ao IMC e demais covariáveis.

A maioria das crianças é do sexo masculino (53,4%) e possui mais de seis anos de idade (65%). A população estudada pode ser considerada de baixa renda e escolaridade, sendo observada renda familiar menor ou igual a um salário mínimo (SM) para mais da metade das crianças (51%) e 79% das mães analfabetas ou com até o segundo grau incompleto. Em análise não ajustada crianças com peso ao nascer acima de 3500g, com maior renda familiar e cujas mães

possuíam maior escolaridade apresentaram maior prevalência de sobrepeso/obesidade do que aquelas em diferentes condições, com diferenças estatisticamente significantes (Tabela 1).

A distribuição da velocidade do ganho ponderal, segundo intervalo de idade mostra que independente do momento da vida da criança em que o ganho de peso tenha sido avaliado, aquelas com ganho ponderal considerado rápido apresentaram sempre maior IMC em 2005, sendo o inverso observado entre aquelas com ganho ponderal considerado lento. A velocidade do ganho ponderal em diferentes intervalos de idade (12, 18, 24 e 60 meses) mostrou-se associada ao IMC até os 11 anos de idade, observando-se quase cinco vezes mais sobrepeso/obesidade quando o ganho ponderal rápido foi avaliado até os 60 meses (RP=4,80; IC95%=2,99-7,70) (Tabela 2).

A tabela 3 apresenta o resultado do coeficiente angular (b1- ganho ponderal) e do coeficiente de determinação (R²) do modelo de regressão linear simples para IMC, segundo faixa etária de avaliação da velocidade do ganho ponderal. A variação do ganho ponderal foi significativa para todas as faixas etárias. O ganho ponderal até 60 meses explica, isoladamente, 24,5% da variabilidade observada no IMC atual. Quanto maior o tempo de avaliação da velocidade do ganho ponderal maior é o acréscimo em unidades de escore-Z no IMC. Quando a velocidade do ganho é avaliada até 60 meses, a aquisição de uma unidade de escore-Z no ganho ponderal promoverá um acréscimo de 0,623 unidades de escore-Z no IMC, posteriormente.

Avaliando-se o coeficiente de determinação múltipla da velocidade do ganho ponderal, segundo faixa etária e IMC, observa-se um aumento da explicação da variabilidade observada no IMC atual quando ajustado por sexo, idade da criança e peso ao nascer. O maior percentual de

explicação da velocidade do ganho ponderal sobre o IMC se mantém na avaliação da velocidade do ganho ponderal até os 60 meses de idade (30,8%) (Tabela 4).

1.6. Discussão

Neste estudo, observou-se associação entre o ganho de peso rápido do nascimento até os 12, 18, 24 e 60 meses de vida e a ocorrência de sobrepeso/obesidade na idade pré-escolar e escolar. Estudos prévios têm sinalizado esta evidência (6,7,13), contudo em populações de países pobres e em desenvolvimento a literatura ainda é escassa.

A pobreza na infância tem sido associada à obesidade em pré-escolares (13), ao sobrepeso/obesidade em adolescentes (6) e à obesidade abdominal em mulheres adultas (25). A influência do nível socioeconômico na primeira infância sobre o IMC na adolescência e na vida adulta pode ter explicações a partir do campo biológico. Restrições nutricionais na infância podem promover perdas musculares permanentes, enquanto que a adiposidade central pode ser preservada (26,27). Ao atingir a adolescência e idade adulta, a ação dos hormônios sexuais, especialmente no sexo feminino, é outro fator que contribui para o armazenamento de gordura como forma de garantir a fase de procriação e aleitamento materno (28).

O nível socioeconômico também pode determinar padrões nutricionais ao nascimento e crescimento pós-natal (25) que estão relacionados ao estado nutricional na adolescência e vida adulta. Famílias de baixo nível socioeconômico têm maior chance de ter um recém-nascido que tenha apresentado retardo de crescimento intra-uterino (RCIU) e que tenha nascido com baixo

peso. Estas crianças, quando submetidas a condições de vida menos desfavoráveis ao nascer podem recuperar seu crescimento mais rapidamente. A recuperação rápida do crescimento, especialmente após ocorrência de RCIU, é fator de proteção para conseqüências adversas tais como a baixa estatura, problemas de comportamento, atraso no desenvolvimento e menor escolaridade (9,10). Porém, assim como nos países desenvolvidos, em sociedades onde ocorre a transição nutricional o ganho ponderal rápido no período pós-natal pode também ter efeitos indesejados (29). Fatores que podem contribuir para o ganho ponderal rápido do nascimento até os dois anos de idade têm sido relacionados a partir de uma coorte de nascimento conduzida com crianças alemãs (30). Os autores observaram que crianças nascidas de gestações mais curtas, primogênicas e alimentadas com mamadeira apresentaram ganho ponderal mais rápido. Aquelas cujas mães fumaram durante a gravidez apresentaram ainda maior percentual de gordura corporal dos dois aos seis anos de idade do que as que não foram expostas ao cigarro (30).

O ganho de peso rápido na infância, por sua vez, tem sido associado ao sobrepeso e obesidade na idade pré-escolar e escolar, como evidenciado em nosso estudo. Recentemente, estudo realizado com crianças norte americanas, oriundas de famílias de baixa renda, mostrou que aquelas que apresentaram ganho de peso rápido no primeiro ano de vida apresentaram risco 9,24 vezes maior (IC95%=3,73-22,91) de se tornarem obesas ainda na idade pré-escolar (13). Também em crianças francesas o ganho de peso rápido esteve associado ao risco de sobrepeso e obesidade em adolescentes. Os autores avaliaram a velocidade de crescimento ponderal em diferentes intervalos até os cinco anos de idade e, em concordância com o nosso estudo, observaram maior risco de ocorrência de sobrepeso/obesidade aos três e cinco anos de idade, quando o aumento de 1 desvio padrão na velocidade do ganho ponderal representa risco de 2,43 (IC95%=1,75-3,39) para sobrepeso e 5,08 (IC95%=3,19-8,09) para obesidade (11).

Há evidências da ocorrência de dois períodos críticos no crescimento relacionados ao sobrepeso/obesidade e que não estão significativamente correlacionados entre si (11). Estes períodos abrangem do nascimento até os seis meses de vida e dos dois anos em diante. Em ambos os períodos a dieta oferecida à criança determina a velocidade do crescimento ponderal. O primeiro período está relacionado à composição corporal, pois neste momento ocorre intensa formação do tecido adipocitário, desenvolvimento de funções endócrinas e secreção transitória de hormônios com efeitos anabólicos. Fatores genéticos, hábitos alimentares dos pais e o nível de atividade física podem ser os determinantes mais próximos da velocidade do crescimento ponderal no segundo período (31).

Algumas fragilidades evidenciadas em estudos anteriores não se repetiram nesta investigação. Em nosso estudo os dados prospectivos foram obtidos no domicílio, junto aos cuidadores das crianças, com razoável número de crianças, seguindo a mesma metodologia para coleta dos dados desde o *baseline*, com manutenção de grande parte da equipe técnica de campo. A disponibilidade de informações antropométricas em diferentes momentos na idade pré-escolar permitiu observar a não linearidade do ganho ponderal. Os dados disponíveis permitiram ainda o ajuste por múltiplos confundidores socioeconômicos, ambientais e outros relacionados à saúde da criança reciprocamente relacionados com a exposição e a doença. Uma limitação deste estudo foi a não disponibilidade de informações sobre a idade gestacional, variável que quando obtida pelo relato materno em geral é de baixa precisão. Os dados de comprimento/altura foram insuficientes para serem estudados nesta população devido a perdas ocorridas na amostra e não dispomos de medidas para estimar a composição corporal.

Em conclusão, este estudo adiciona evidências à hipótese de que o ganho ponderal rápido na infância e na idade pré-escolar está associado à ocorrência do sobrepeso/obesidade mesmo em crianças de baixa renda e que esta associação se torna mais forte à medida que se distancia do momento do nascimento. Embora a recuperação do crescimento seja recomendada para crianças pequenas para idade gestacional ou que tenham sofrido RCIU, trazendo importantes benefícios ao desenvolvimento cognitivo e contribuindo para a redução da mortalidade infantil, deve-se considerar que o crescimento acelerado vem sendo associado com a resistência à insulina e à obesidade central (30). A velocidade do ganho ponderal em populações de países em transição demográfica deve ser monitorada com manutenção das políticas públicas voltadas para a educação nutricional e estímulo à prática de atividade física desde o início da vida das crianças para que o crescimento saudável seja alcançado.

1.7. Tabelas

Tabela 1- Características das crianças ao início do estudo, segundo variáveis de estudo

| Variáveis | Categorias | IMC (<i>n</i> =1205) | | |
|---|---------------------------|--------------------------------------|------|-------------------------|
| | | Sobrepeso/Obesidade (<i>n</i> =181) | | valor de p ^a |
| | | <i>n</i> | % | |
| Sexo | Masculino | 107 | 16,6 | 0,092 |
| | Feminino | 74 | 13,2 | |
| Peso ao nascer | < 3500 g | 106 | 12,3 | 0,000 |
| | ≥ 3500 g | 75 | 22,0 | |
| Idade (anos) | ≥6 | 116 | 14,8 | 0,785 |
| | <6 | 65 | 15,4 | |
| Aleitamento materno exclusivo (em meses) | < 2 | 59 | 16,3 | 0,852 |
| | ≥ 2 | 40 | 16,9 | |
| Nº crianças < 5 anos no domicílio | Até 1 | 137 | 18,7 | 0,000 |
| | > 1 | 44 | 9,3 | |
| | >2 | 54 | 24,3 | |
| Renda familiar (salários mínimos) | ≤1 | 68 | 11,1 | 0,000 |
| | >1 e ≤2 | 59 | 16,0 | |
| | Superior/2º grau completo | 57 | 22,8 | |
| Escolaridade materna | 2º grau | 96 | 14,4 | 0,000 |
| | Analfabeta | 28 | 9,7 | |
| | Não | 168 | 15,5 | |
| Sim | 13 | 10,5 | | |
| Tabagismo durante a gestação | Não | 168 | 15,6 | 0,090 |
| | Sim | 13 | 10,0 | |
| Tabagismo materno durante o 1º ano de vida da criança | Não | 168 | 15,6 | 0,090 |
| | Sim | 13 | 10,0 | |
| Horas assistindo TV/dia | ≤2 | 89 | 13,4 | 0,078 |
| | >2 | 92 | 17,0 | |

IMC=Índice de massa corporal; ^a teste χ^2 ; ^b frequência semanal

Tabela 2- Distribuição da velocidade do ganho ponderal por faixa etária, IMC, e razão de prevalência bruta e ajustada por confundidores.

| Velocidade do ganho ponderal | IMC | | | | RP ^a | IC 95% | RP ^b | IC 95% |
|------------------------------|----------------------|------|-------------------------|------|-----------------|------------------|-----------------|------------------|
| | Déficit/ Eutrofia | | Sobrepeso/ Obesidade | | | | | |
| | n | % | n | % | | | | |
| Até 12 meses | | | | | | | | |
| Normal | 150 | 59,5 | 19 | 39,6 | 1,00 | | 1,00 | |
| Rápido | 68 | 27,0 | 24 | 50,0 | 2,32 | 1,30-4,16 | 2,60 | 1,17-5,77 |
| Lento | 34 | 13,5 | 5 | 10,4 | 1,14 | 0,44-2,99 | 1,89 | 0,50-7,15 |
| Até 18 meses | | | | | | | | |
| Normal | 240 | 61,1 | 26 | 34,2 | 1,00 | | 1,00 | |
| Rápido | 99 | 25,2 | 44 | 57,9 | 3,14 | 1,97-5,04 | 3,96 | 2,26-6,90 |
| Lento | 54 | 13,7 | 6 | 7,9 | 1,02 | 0,45-2,30 | 1,22 | 0,43-3,42 |
| Até 24 meses | | | | | | | | |
| Normal | 325 | 61,4 | 34 | 35,4 | 1,00 | | 1,00 | |
| Rápido | 122 | 23,1 | 56 | 58,3 | 3,32 | 2,18-5,06 | 4,63 | 2,68-7,98 |
| Lento | 82 | 15,5 | 6 | 6,3 | 0,72 | 0,33-1,55 | 1,05 | 0,39-2,86 |
| Até 60 meses | | | | | | | | |
| Normal | 560 | 62,6 | 57 | 35,4 | 1,00 | | 1,00 | |
| Rápido | 175 | 19,5 | 97 | 60,3 | 3,86 | 2,66-5,61 | 4,80 | 2,99-7,70 |
| Lento | 160 | 17,9 | 7 | 4,4 | 0,45 | 0,21-0,97 | 0,56 | 0,22-1,42 |

^a Razão de prevalência bruta; ^b Razão de prevalência ajustada por sexo, idade, peso ao nascer, escolaridade materna, número de crianças < 5 anos no domicílio, tabagismo durante a gravidez, tabagismo até o 1º ano de vida, horas assistindo tv, renda familiar e amamentação exclusiva.

Tabela 3 – Coeficiente de determinação da regressão linear simples para o IMC, segundo intervalos de idade

| Intervalos de idade (em meses) | n | Coeficiente (b1) | |
|-----------------------------------|------|-----------------------------|----------------|
| | | Ganho ponderal ^a | R ² |
| 0 a 12 | 300 | 0,376 | 8,1 |
| 0 a 18 | 469 | 0,501 | 14,6 |
| 0 a 24 | 625 | 0,519 | 16,4 |
| 0 a 60 | 1056 | 0,623 | 24,5 |

^a Ganho ponderal em uma unidade de escore-z. R² em valores percentuais; p-valor <0,005 segundo intervalos de idade.

Tabela 4- Coeficiente da regressão linear múltipla da velocidade do ganho ponderal segundo intervalos de idade e IMC

| Intervalos de idade (em meses) | n | R ^{2a} | R ^{2b} |
|--------------------------------|------|-----------------|-----------------|
| 0 a 12 | 300 | 8,5 | 14,8 |
| 0 a 18 | 469 | 15,2 | 21,7 |
| 0 a 24 | 625 | 16,9 | 23,9 |
| 0 a 60 | 1056 | 24,9 | 30,8 |

R² em valores percentuais; ^a Ajustado por sexo e idade da criança; ^b Ajustado por sexo, idade da criança e peso ao nascer. p-valor<0,0005 em todos os intervalos de idade

1.8. Referências

1. World Health Organization. Nutrition: controlling the global obesity epidemic. Disponível em: <<http://www.who.int/nut/obs.htm>>. Acesso em: 21 jan. 2010.
2. World Health Organization. The global burden of disease: 2004 update. Geneva: World Health Organization; 2008.
3. Beauther DA. Obesity and Asthma. *Clin Chest Med* 2009; **30**: 479–488
4. Monteiro CA, Benicio MH, Konno SC, Silva AC, Lima AL, Conde WL. Causes for the decline in child under-nutrition in Brazil, 1996-2007. *Rev Saude Publica*. 2009; **43**:35-43.
5. Monteiro CA, Conde WL, Popkin BM. The burden of disease from undernutrition and overnutrition in countries undergoing rapid nutrition transition: a view from Brazil. *Am J Public Health* 2004; **94**:433-4.
6. Monteiro POA, Victora CG, Barros FC, Monteiro LM . Birth size, early childhood growth, and adolescent obesity in a Brazilian birth cohort. *Int J Obes* 2003; **27**:1274–1282.
7. Ong KK, Ahmed ML, Emmett PM, Preece MA, Dunger DB. Association between postnatal catch-up growth and obesity in childhood: prospective cohort study. *Br Med J* 2000; **320**:967-71.
8. Victora CG, Barros FC, Horta BL, Martorell R. Short-term benefits of catch-up growth for small-for-gestational-age infants. *Int J Epidemiol* 2001; **30**:1325-30.
9. Olsen EM, Skovgaard AM, Weile B, Jørgensen T. Risk factors for failure to thrive in infancy depend on the anthropometric definitions used: The Copenhagen County Child Cohort. *Paediatric Perinatal Epidemiol* 2007; **21**:418–431.
10. Martorell R, Horta BL, Adair LS, Stein AD, Richter L, Fall CH, Bhargava SK, Biswas SK, Perez L, Barros FC, Victora CG; Consortium on Health Orientated Research in Transitional

- Societies Group. Weight gain in the first two years of life is an important predictor of schooling outcomes in pooled analyses from five birth cohorts from low- and middle-income countries. *J Nutr* 2010;**140**:348-54.
11. Botton J, Heude B, Maccario J, Ducimetière P, Charles MA and the FLVS Study group postnatal weight and height growth velocities at different ages between birth and 5 y and body composition in adolescent boys and girls. *Am J Clin Nutr* 2008; **87**:1760–8.
 12. Dennison BA, Edmunds LS, Stratton HH, Pruzek RM. Rapid infant weight gain predicts childhood overweight. *Obesity* 2006; **14**:491-99.
 13. Goodell LS, Wakefield DB, Ferris AM. Rapid weight gain during the first year of life predicts obesity in 2–3 year olds from a low-income, minority population. *J Community Health* 2009; **34**:370–375.
 14. Stettler N, Bovet P, Shamlaye H, Zemel BS, Stallings VA, Paccaud F. Prevalence and risk factors for overweight and obesity in children from Seychelles, a country in rapid transition: the importance of early growth. *Int J Obes Relat Metab Disord* 2002; **26**:214-9.
 15. Teixeira M G, Barreto ML, Costa M C, Strina A, Martins D Jr, Prado M. Sentinel areas: a monitoring strategy in public health. *Cad Saude Publica* 2002; **18**: 1189–95.
 16. Barreto ML, Genser B, Strina A, Teixeira MG, Assis AMO, Rego RF *et al.* Effect of city-wide sanitation programme on reduction in rate of childhood diarrhoea in northeast Brazil: assessment by two cohort studies. *Lancet* 2007; **9599**:1622-1628.
 17. Barreto ML, Cunha SS, Alcântara-Neves N, Carvalho LP, Cruz AA, Stein RT *et al.* Risk factors and immunological pathways for asthma and other allergic disease in children: background and methodology of a longitudinal study in a large urban center in Northeastern Brazil (Salvador-SCAALA study). *BMC Pulmonary Medicine* 6:15, 2006. Disponível em: <http://www.biomedcentral.com/1471-2466/6/15>.
 18. Rodrigues LC, Newcombe PJ, Cunha SS, Alcantara-Neves NM, Genser B, Cruz AA, Simoes SM, Fiaccone R, Amorim L, Cooper PJ, Barreto ML; SCAALA (Social Change, Asthma and Allergy in Latin America). Early infection with *Trichuris trichiura* and allergen skin test reactivity in later childhood. *Clinical and Experimental Allergy*. 2008; **38**:1769-77.
 19. Cameron N, Pettifor J, De Wet T, Norris S. The relationship of rapid weight gain in infancy to obesity and skeletal maturity in childhood. *Obes Res* 2003; **11**:457–460.
 20. WHO Multicentre Growth Reference Study Group. WHO Child Growth Standards based on length/height, weight and age. *Acta Paediatr* 2006; **450**:76–85.
 21. Santos CA, Fiaccone RL, Oliveira NF, Cunha S, Barreto ML, Carmo MB, Moncayo AL, Rodrigues LC, Cooper PJ, Amorim LD. Estimating adjusted prevalence ratio in clustered cross-sectional epidemiological data. *BMC Medical Research Methodology*. 2008;**8**:80-90.

22. Kleinbaum D, Kupper L, Morgenstern H. *Epidemiologic Research*. California: Lifetime Learning Publications 1982: 1- 529.
23. Rothman KJ, Greenland S. *Modern Epidemiology*. Philadelphia: Lippincott-Raven Publications; 1998: 1-735.
24. StataCorp. Stata Statistical Software: Release 9. *College Station, Stata Corporation*; 2005.
25. Gonzalez D; Nazmi A and Victora CG. Childhood poverty and abdominal obesity in adulthood: a systematic review. *Cad. Saúde Pública* 2009; **25** (suppl.3): S427-S440.
26. Victora CG, Adair L, Fall C, Hallal PC, Martorell R, Richter L, et al. Maternal and child undernutrition: consequences for adult health and human capital. *Lancet* 2008; **371**:340-57.
27. Yajnik CS, Fall CH, Coyaji KJ, Hirve SS, Rao S, Barker DJ, et al. Neonatal anthropometry: the thin-fat Indian baby. The Pune Maternal Nutrition Study. *Int J Obes Relat Metab Disord* 2003; **27**: 173-80.
28. Zafon C. Oscillations in total body fat content through life: an evolutionary perspective. *Obes Rev* 2007; **8**:525-30.
29. Barker DJP, Osmond C, Forsen TJ, Kajantie E, Eriksson JG. Trajectories of growth among children who have coronary events as adults. *N Engl J Med* 2005; **353**: 1802–1809.
30. Karaolis-Danckert N, Buyken AE, Kulig M, Kroke A, Forster J, Kamin W, Schuster A, Hornberg C, Keil T, Bergmann RL, Wahn U, Lau S. How pre- and postnatal risk factors modify the effect of rapid weight gain in infancy and early childhood on subsequent fat mass development: results from the Multicenter Allergy Study 90. *Am J Clin Nutr* 2008; **87**:1356-64.
31. Wells JC, Hallal PC, Wright A, Singhal A, Victora CG. Fetal, infant and childhood growth: relationships with body composition in Brazilian boys aged 9 years. *Int J Obes* 2005; **29**:1192– 8.

2. ARTIGO 2

EXCESSO DE PESO, SINTOMAS DE ASMA, ATOPIA E FUNÇÃO PULMONAR EM CRIANÇAS DE 4 A 12 ANOS: RESULTADOS DE UMA COORTE (SCAALA SALVADOR-BA)

2.1. Resumo

Introdução: Sobrepeso/ obesidade e asma são importantes problemas de saúde de expressiva ocorrência nos últimos anos. Fatores nutricionais e ambientais têm sido implicados nessa possível relação.

Objetivo: Este estudo busca estimar a associação entre o excesso de peso e a ocorrência de asma e atopia em uma coorte de crianças de 4 a 12 anos residentes em Salvador-BA.

Métodos: Trata-se de um estudo transversal aninhado a uma coorte realizado no ano de 2005. Foram estudadas 1129 crianças que possuíam informações completas do cuidador sobre asma, chiado nos 12 meses anteriores à entrevista, condições ambientais e socioeconômicas. Realizou-se teste cutâneo para alergia, exame parasitológico de fezes, exame sorológico, inquérito antropométrico e dietético e espirometria. Calculou-se o Índice de Massa Corporal, sendo consideradas com excesso de peso aquelas com IMC maior ou igual a +1 escore-Z, tendo como padrão de referência as curvas de crescimento da OMS de 2006 e 2007. Asma foi definida pelo relato positivo da sua ocorrência alguma vez na vida mais sintomas. Adotou-se a regressão de *Poisson* multivariada na análise estatística.

Resultados: O relato de chiado nos 12 meses anteriores à entrevista foi observado para 29,1% das crianças. Asma foi observada em 22,8%, sendo mais freqüente nas menores de seis anos de idade e 34% maior nas crianças com excesso de peso (RP=1,34; IC95%=1,07-1,67), após ajuste por variáveis de confusão. Reatividade cutânea positiva foi mais prevalente em crianças com excesso de peso (RP=1,42; IC95%=1,15-1,73), mas não após ajuste por confundidores. A razão entre o Volume Expiratório Forçado no primeiro segundo e a Capacidade Vital Forçada esteve associada com o excesso de peso (RP=1,35; IC95%=1,11-1,61). Não foi observada associação estatisticamente significativa entre excesso de peso e IgE sérica específica $\geq 0,35$ KU/L e tampouco com chiado.

Conclusão: Os resultados corroboram com a tese de que o excesso de peso está associado com asma, reatividade cutânea positiva e função pulmonar, mesmo após o ajuste com variáveis intervenientes reconhecidamente associadas à patogenia da asma.

Palavras-chave: Sobrepeso. Obesidade. Crianças. Asma. Função pulmonar. Atopia.

2.2. Abstract

Introduction: Overweight/ obesity and asthma have been serious health problems of expressive occurrence in the last few years. Both nutritional and environmental factors have been involved in this possible relation.

Objective: This study aims to estimate the association between overweight and the occurrence of asthma and atopy in a cohort of children aged 4 to 12, resident in Salvador-BA.

Methods: This is a cross-sectional study based on a cohort performed in 2005. The study was carried out with 1129 children whose complete information was provided by their carer. The data were about asthma, wheezing during the 12 months prior to the interview, and also environmental and socio-economic conditions. Various tests were done, as follows: allergen skin prick test, parasitological feces specimen tests; besides, a serological test, an anthropometric survey, as well as spirometry. The Body Mass Index (BMI) was calculated considering overweight in children whose BMI was greater or equal to +1 z-score, by using standards of the 2006 and 2007 WHO (World Health Organization) growth curves as a reference. Asthma was defined by the positive account of its occurrence some time in a lifetime, plus its symptoms. *Poisson* regression was used in the multivariate statistical analysis.

Results: The account of wheezing in the 12 months prior to the interview was observed for 29.1% of the children. Asthma was observed in 22.8%, being more frequent in children under six years of age and 34% greater in children with overweight (PR=1.34; CI95%=1.07-1.67), after controlling for confounding factors. Positive skin prick test was more prevalent in children with overweight (PR=1.42; CI95%=1.15-1.73), but not after controlling for confounding factors. The ratio between the Forced Expiratory Volume in the first second and the Forced Vital Capacity was associated to overweight (PR=1.35; CI95%=1.11-1.61). No significant association was observed between either overweight and serum specific IgE ≥ 0.35 KU/L or wheezing.

Conclusion: The results corroborate the thesis that overweight is associated to asthma, positive allergen skin reactivity and pulmonary function, even after adjustment made with intervening variables knowingly associated to the asthma pathogen.

Key words: Overweight. Obesity. Children. Asthma. Pulmonary function. Atopy.

2.3. Introdução

Obesidade e asma são problemas de saúde que tem sido alvo de expressivo volume de pesquisas em todo o mundo nos últimos anos devido ao aumento nas prevalências destas doenças, especialmente entre crianças e adolescentes de países desenvolvidos (1,2). Recentes estudos de revisão sinalizam a existência de associação bidirecional, onde a asma pode contribuir para a obesidade, e a obesidade pode causar ou agravar a asma (3,4).

No Brasil, onde a transição nutricional ocorre rapidamente, tem-se observado declínio, em diferentes intensidades, da desnutrição em todas as faixas etárias, e ascensão do sobrepeso/obesidade (5). Entre escolares brasileiros a asma tem variado de 8,6 a 32,1% segundo estudo do *International Study of Asthma and Allergies in Childhood* (ISAAC) fase III, estando o Brasil entre os países com as maiores prevalências da doença (6).

Alguns autores postulam que esta tendência crescente no sobrepeso e na obesidade não explica o aumento da asma e a obesidade seria um marcador das recentes mudanças no estilo de vida que estão associadas à asma e obesidade (7). Para outros, crianças com alto peso corpóreo ao nascimento ou na infância têm risco aumentado para desenvolver asma no futuro. Resultados de uma recente metanálise corroboram com esta corrente explicativa (8).

São muitos os fatores estudados que podem ter algum papel na ocorrência da asma em obesos, a exemplo dos fatores genéticos, mecanismos mecânicos, modificações no sistema imunológico e hormonal que podem estar implicados na possível associação entre obesidade e asma, contudo problemas metodológicos presentes em muitos estudos tornam os achados ainda

inconclusos (9). A participação de mediadores inflamatórios, produzidos pela gordura visceral, no aumento da fibrose subepitelial e remodelação das vias aéreas, tem sido estudada em modelos animais (10). Em humanos, a asma tem sido mais freqüente em crianças com obesidade abdominal, havendo indícios de que o estado pró-inflamatório da resistência à insulina possa contribuir para a ocorrência de asma em pacientes obesos (11,12). O papel pró-inflamatório da hipercolesterolemia e da leptina também tem sido estudado como fator de risco para asma (13,14).

Existe ainda a discussão se o sexo do indivíduo seria fator de risco adicional para asma em obesos. Assim, crianças obesas e do sexo feminino teriam maior risco para asma no início e após a puberdade, conjecturando-se que os mecanismos envolvidos neste período podem ser diferentes daqueles observados na pré-puberdade (15).

O objetivo deste estudo foi estimar a associação entre o excesso de peso, sintomas de asma, atopia e função pulmonar em crianças de 4 a 12 anos de idade residentes em Salvador-BA.

2.4. Métodos

Desenho de estudo

Estudo de corte transversal de base populacional aninhado a uma coorte, desenvolvido no ano de 2005, na região metropolitana de Salvador cidade com aproximadamente 2,5 milhões de habitantes e localizada no Nordeste brasileiro. Mais de 80% da população é preta ou parda. As crianças incluídas neste estudo fazem parte de uma coorte formada com o intuito de avaliar o

impacto do programa de saneamento sobre a ocorrência de diarreia infantil. Crianças oriundas das 24 micro-áreas não saneadas à época do estudo e com idade entre 0 a 3 anos foram aleatoriamente selecionadas para participar do inquérito ao *baseline*. Em cada período de estudo, em 1997, 2000 e 2004, diferentes crianças eram recrutadas perfazendo um total de 2.973. Detalhes da metodologia e resultados do primeiro inquérito e do estudo coorte podem ser obtidos em outras publicações (16,17).

População de estudo

Das 2.973 crianças recrutadas ao *baseline* e residentes nas 24 micro-áreas não saneadas à época do estudo, foram acompanhadas 1.445 crianças com o objetivo principal de estudar os fatores de risco para a ocorrência de asma e outras doenças alérgicas em crianças (18,19). Devido às perdas, foram incluídas nesta análise 1129 crianças com idade entre 4 e 12 anos que possuíam informações completas para as variáveis estudadas.

Coleta de dados

Dados socioeconômicos e ambientais, informações sobre sintomas de asma referidos foram obtidos utilizando-se de questionário padronizado adaptado da versão em português do questionário usado pelo ISAAC na sua segunda fase (18) para obtenção de dados referentes aos sinais e sintomas compatíveis com asma e alergia e seus fatores de risco, junto aos cuidadores/responsáveis pelas crianças.

As crianças foram pesadas e medidas em balanças microeletrônicas (Filizzola®, modelo E-150/3P) e estadiômetros portáteis (*Leicester Height Measure*®). Foram aceitas variações de 100 g e 0,1 cm, respectivamente para peso e altura/comprimento e a média entre duas medições foi considerada a medida final. Os instrumentos foram calibrados periodicamente. Os padrões e critérios técnicos recomendados foram observados em todas as etapas da avaliação antropométrica (20). As idades das crianças foram registradas usando a certidão de nascimento ou Cartão da Criança e foram calculadas as diferenças entre a data de medição e a data de nascimento. Calculou-se o Índice de Massa Corpórea (IMC) (21) sendo consideradas com excesso de peso as crianças com IMC maior ou igual a +1 escores-Z, tendo como padrão de referência aquele da OMS em 2006 (22) e em 2007 (23).

Para diagnóstico do parasitológico de fezes foi considerado resultado positivo a presença de ovos para helmintos ou protozoários na sedimentação espontânea (24) e/ou no Kato-Katz (25).

Testes cutâneos foram realizados no antebraço direito de cada criança, usando extratos ALK-Abello (São Paulo, Brasil) para os seguintes alérgenos: epitélio de gato, epitélio de cão, *Dermatophagoides pteronissinus* (ácaro na poeira da casa), *Blomia tropicalis* (ácaro tropical na poeira da casa), *Blattella germânica* (barata alemã), *Periplaneta americana* (barata americana) e um mix de fungos. Solução salina e histamina foram usadas como controle negativo e positivo, respectivamente (18). O tamanho da pápula foi lido após 15 minutos e o teste foi considerado positivo se a média dos dois diâmetros perpendiculares (excluindo o eritema e o pseudópodes) foi ≥ 3 mm maior do que nos controles negativos. Foi considerada reatividade cutânea positiva quando havia a presença de pelo menos um alérgeno. Crianças utilizando medicação antialérgica

foram questionadas no momento do teste cutâneo sobre o término do tratamento e posteriormente reavaliadas. Em caso de resultado negativo de histamina foi perguntado sobre a recente administração de droga anti-histamínica e mais tarde a criança foi reavaliada de acordo com a meia vida do medicamento.

Foram coletadas amostra de sangue para medir IgE específica para (*Periplaneta americana*, *Dermatophagoides pteronyssinus*, *Blomia tropicalis* e *Blatella germanica*) utilizando “Kits” comerciais ImmunoCAP (Pharmacia Diagnostic, Uppsala, Suécia). IgE específica à alérgenos foi definida em (KU/L). O limite inferior para detecção foi 0,35 KU/L. Para efeitos desta análise, a presença de IgE específica à alérgenos para cada criança foi: (0) não detectável (<0,35) e (1) detectável em concentração $\geq 0,35$. Adicionalmente, concentrações de IgE sérica para detecção de alérgenos $\geq 0,70$ também foram testadas.

A espirometria foi realizada de acordo com recomendações da *American Thoracic Society* (26), utilizando-se espirômetro da marca Koko®. Durante o teste, as crianças permaneceram de pé, com a cabeça em posição neutra. Foram excluídas as crianças com evidência de má execução do exame como finalização precoce, fechamento da glote, tosse, bem como aquelas pouco cooperativas. Os volumes medidos foram Capacidade Vital Forçada (CVF), Volume Expiratório Forçado no primeiro segundo (VEF1). Teste de broncodilatação foi realizado através da inalação de salbutamol 200 μ g e a espirometria efetuada após 15 minutos da administração do broncodilatador. A resposta ao broncodilatador foi considerada positiva quando houve aumento do VEF1 de $\geq 12\%$ e ≥ 200 ml do seu valor absoluto em relação ao valor prévio à inalação de β_2 de curta duração. O programa utilizado pelo espirômetro permitiu o cálculo automático de valores percentuais preditos para cada paciente, de acordo com a curva padrão

brasileira (27). Para análise deste estudo, devido ao reduzido número de crianças com resultados abaixo do normal (menor que 80%) para a razão entre o Volume Expiratório Forçado no primeiro segundo e a Capacidade Vital Forçada (VEF1/CVF) ou índice *Tiffeneau*, utilizou-se a mediana (98%) dos percentuais obtidos na comparação do valor observado em relação ao previsto.

Como definição para asma utilizou-se o relato da ocorrência de chiado nos 12 meses anteriores à entrevista e o relato positivo de pelo menos uma das alternativas: asma alguma vez na vida, acordar à noite por chiado, chiado durante/ depois de praticar exercícios e quatro ou mais crises de chiado.

Análises estatísticas

As prevalências de asma, sensibilização atópica e chiado nos 12 meses anteriores à entrevista foram adotados como medida de ocorrências e comparadas entre os grupos de exposição usando a razão de prevalência (RP) como medida de associação. Conforme descritas anteriormente, reatividade cutânea a alérgenos, IgE sérica, VEF1/CVF, chiado nos 12 meses anteriores à entrevista e asma foram consideradas variáveis dependentes, e como variável independente o IMC. Foram consideradas categorias de risco nas variáveis de ajuste na análise estatística: crianças do sexo masculino, menores de seis anos de idade, peso ao nascer menor que 2.500 g, baixa escolaridade materna, mais de uma criança menor de cinco anos vivendo no domicílio, menos de dois meses de aleitamento materno exclusivo, pai ou mãe com asma, infecção por *Ascaris lumbricoides* e infecção por *Trichuris trichiura*. Análises multivariadas por meio da técnica de regressão de *Poisson* foram realizadas para identificar entre todas as co-

variáveis possíveis confundidores e modificadores de efeito da associação em estudo. A interação foi interpretada como a mudança na magnitude do efeito na presença de uma terceira variável avaliada pelo teste Wald. As variáveis foram classificadas como “variáveis de interação” quando alcançava valor de $p \leq 0,10$. O critério estatístico adotado para reconhecer fatores de confusão baseou-se na variação da medida da associação principal de pelo menos 10% quando se compara a RP bruta e a ajustada. O procedimento de eliminação progressiva (*backward*) foi o método adotado para produzir estas estatísticas, levando-se em consideração também o critério epidemiológico (28,29). Dados perdidos observados na variável aleitamento materno, embora tenham sido apenas dois casos nesta amostra, foram recuperados por meio de imputação utilizando-se o valor da mediana do tempo de aleitamento materno. O Epi Info (versão 6.4) foi o pacote estatístico adotado para entrada dos dados e as análises foram realizadas utilizando-se o software STATA (versão 9.0) (30).

2.5. Resultados

Foram selecionadas para compor a coorte 1445 crianças menores de 12 anos de idade. Para efeito de análise, apenas as crianças que apresentaram informações completas referentes às variáveis utilizadas foram consideradas. As demais foram excluídas deste estudo, não havendo diferenças entre os grupos. Assim, participaram deste estudo 604 meninos e 525 meninas, totalizando 1129 crianças com idade entre 4 e 12 anos. Características antropométricas das crianças são apresentadas na Tabela 1.

As médias e desvio padrão do IMC em escore-Z indicam que crianças com reatividade cutânea positiva e com menores percentuais de VEF1/CVF apresentaram significativamente maiores médias de IMC (Tabela 2). Quanto aos eventos investigados as crianças apresentaram: 29,1% (329/1129) chiado nos 12 meses anteriores à entrevista, 22,8% (257/1129) sintomas de asma, 29,9% (328/1098) reatividade cutânea a algum dos alérgenos testados e em 48,6% (523/1075) IgE sérica $\geq 0,35$ KU/L. O sobrepeso/ obesidade foi identificado em 15,3% das crianças. Detectou-se positividade para infecção pelo *A. lumbricoides* em 16,9% (191/1129) e pelo *T. trichiura* em 14% (158/1129) das crianças (dados não apresentados).

Na análise bivariada, foram observadas diferenças estatisticamente significantes para sensibilização a alérgenos e IgE $>0,35$ KU/L entre os sexos, sendo as crianças do sexo masculino as mais sensibilizadas. Crianças do sexo masculino também apresentaram menores percentuais da VEF1/CVF do que as meninas. A prevalência de chiado nos 12 meses anteriores à entrevista e sintomas de asma foi maior entre as crianças com menos de seis anos de idade e naquelas infectadas por *A. lumbricoides*. Na ausência deste parasita, bem como do *T. trichiura* a prevalência de reatividade cutânea a alérgenos foi significativamente maior. Entre filhos de mães com maior escolaridade a prevalência de reatividade cutânea positiva também foi maior (Tabela 3).

Os resultados da análise de regressão para a estimativa das associações bruta e ajustada entre IMC e os desfechos estudados são apresentados na Tabela 4. Encontrou-se associação estatisticamente significativa entre excesso de peso e reatividade cutânea, sendo observada perda da significância após ajuste por variáveis confundidoras (RP=1,25; IC95%=1,00-1,56). Foram observadas diferenças estatisticamente significantes entre excesso de peso e sintomas de asma; e

excesso de peso e VEF1/CVF, mesmo após ajuste. O grupo de crianças com excesso de peso, quando comparadas com o grupo de crianças eutróficas ou com déficit de peso, apresentou 34% e 35%, respectivamente, maior prevalência de sintomas de asma e menores percentuais de VEF1/CVF (Tabela 4). Concentrações de IgE sérica para detecção de alérgenos $\geq 0,70$ também foram testadas na análise multivariada (dados não apresentados) não sendo observadas diferenças nos resultados obtidos com a concentração de $\geq 0,35$ KU/L.

O tempo de aleitamento materno exclusivo se confirmou como modificador de efeito das associações entre excesso de peso e reatividade cutânea, e excesso de peso e sintomas de asma, indicando que as análises deveriam ser estratificadas segundo esta variável (Tabela 5). Entre crianças amamentadas exclusivamente com leite materno por menos de dois meses a positividade do teste cutâneo foi mais freqüente na presença do excesso de peso, comparando com crianças eutróficas ou com déficit (RP=1,28; IC95%=1,01-1,70), mesmo após ajuste por variáveis confundidoras. Da mesma forma, para os sintomas de asma, observou-se prevalência deste desfecho 53% maior em crianças com excesso de peso amamentadas por menos de dois meses quando comparadas com crianças eutróficas ou com déficit (RP=1,53; IC95%=1,11-2,09) (Tabela 5).

2.6. Discussão

Nesta população, as prevalências de chiado nos 12 meses anteriores à entrevista e asma definida por sintomas referidos mostraram-se elevadas (acima de 20%), confirmando resultados de estudos que colocam o Brasil entre os países com as maiores prevalências da doença em crianças (31). Por outro lado a prevalência de sobrepeso e obesidade (15,3%) nesta população é

semelhante à encontrada na literatura para crianças desta mesma faixa etária em Salvador (15,8%) (32), e menor que a encontrada por Suñé e colaboradores no sul do Brasil (24,8%) (33), ressaltando-se que a comparação com outros estudos é difícil pela diversidade de critérios utilizados na classificação antropométrica, devendo ainda ser observadas diferentes prevalências quando consideradas idade, sexo e também o momento do estudo, dada a rápida transição nutricional observada no Brasil nesta última década.

Os achados do presente estudo também reforçam outros resultados que relatam a existência da associação positiva entre a ocorrência de sintomas de asma e excesso de peso em crianças. Neste estudo crianças com sobrepeso apresentaram 34% mais asma, mesmo após ajuste por potenciais confundidores da associação. Diversos estudos em todo o mundo realizados com crianças ou adultos sinalizam a existência de associação estatisticamente significativa entre obesidade e asma (3,7,13), sendo escassas as publicações que indicam o contrário, sendo estas, principalmente, estudos caso controle e com limitado número de participantes. Em estudo realizado com 14.908 crianças inglesas e escocesas de 4 a 11 anos de idade que participaram do Inquérito Nacional de Saúde e Crescimento, observou-se que em crianças obesas o risco de asma foi 28% maior quando comparado com crianças eutróficas (34) A obesidade também foi associada ao sibilos nos 12 meses anteriores à entrevista, precursor do diagnóstico de asma, em ampla investigação realizada com crianças menores de cinco anos de idade residentes em 14 municípios da Bahia e São Paulo, sendo encontrado risco 2,57 vezes maior de ocorrência sibilos em crianças obesas (35).

Crianças com excesso de peso também apresentaram menor capacidade respiratória, traduzida aqui pelos menores percentuais de VEF1/CVF. Esta associação foi robusta e

permaneceu mesmo após a inclusão de potenciais confundidores no modelo. Tem sido consistentemente demonstrado na literatura que a função pulmonar está reduzida na presença da obesidade (3,36). O volume pulmonar é inversamente proporcional ao grau de adiposidade, os motivos desta redução estão ligados a efeitos mecânicos. Sabe-se que obesidade é um processo restritivo que promove a alteração dos volumes pulmonares e da capacidade pulmonar total, com a redução do volume expiratório de reserva e capacidade funcional residual. Obesos respiram com baixos volumes correntes e a musculatura lisa das vias aéreas se torna encurtada, levando também ao estreitamento e rigidez das vias aéreas que por sua vez contribui para a menor tensão das vias aéreas resultando em um ciclo desfavorável à função pulmonar. A obesidade não causa obstrução das vias aéreas diretamente; mas através dos mecanismos já descritos pode levar à hiperresponsividade das vias aéreas, uma das características clínicas da asma (3,36).

A asma promove ainda a inflamação das vias aéreas e sabe-se que o estado pró-inflamatório da obesidade, promovido pela atividade endócrina do tecido adiposo, tem sido associado ao sibilos e à asma (3,36). Os macrófagos presentes no tecido adiposo, especialmente aquele encontrado na obesidade do tipo central ou visceral, são fonte de mediadores inflamatórios como as adipocinas inflamatórias leptina e grelina, e de marcadores inflamatórios como a interleucina-6 (IL-6), interleucina-18 (IL-18), TNF- α e proteína C-reativa. A resistência à insulina também está associada à ocorrência de sintomas de asma, sendo possível que obesidade e asma estejam relacionadas à mesma trajetória inflamatória (11,12).

Os resultados encontrados para reatividade cutânea mostram ainda que na ausência da infecção intestinal por *A. lumbricoides*, bem como do *T. trichiura* a prevalência de reatividade cutânea a alérgenos foi significativamente maior. Sabe-se que os geohelminthos se associam

negativamente com atopia por serem capazes de causar infecções crônicas, sendo propostos mecanismos de indução das células T regulatórias e construção de um ambiente imunossupressor no organismo hospedeiro (37).

Em relação à interação encontrada, o menor tempo de aleitamento materno se revelou associado com a reatividade cutânea positiva e ocorrência de asma. Crianças com excesso de peso e que foram amamentadas por menos tempo apresentaram 32% mais reatividade cutânea positiva e 54% mais asma. Este resultado é concordante com aquele encontrado por Oddy e colaboradores, que investigaram uma coorte de nascimento australiana constituída por crianças com até os 6 anos de idade (38). Em seu estudo, o menor tempo de aleitamento materno exclusivo aumentou as chances de a criança desenvolver asma, atopia e excesso de peso futuro, sendo ainda este último fator de risco para asma. Em outro estudo do mesmo autor, cada mês adicional de aleitamento materno contribuiu para a redução do risco de desenvolvimento do excesso de peso (39).

É consensual que o maior tempo de aleitamento materno protege contra a asma e alergias, entre outras doenças (40) e a Organização Mundial de Saúde recomenda o aleitamento materno exclusivo até os seis meses de vida. Contudo, o efeito protetor do aleitamento materno parece ser maior em crianças sem herança familiar de atopia e, particularmente, naquelas residentes em países menos desenvolvidos (41,42). Este fato pode ter gerado controvérsias nos resultados dos estudos que objetivam associar aleitamento materno, asma e outras doenças alérgicas (42). Outra explicação para resultados reside na hipótese da higiene. A proteção contra infecções conferida pelo aleitamento materno pode induzir o sistema imunológico para um perfil Th2, aumentando assim o risco para atopia (43).

Neste estudo vários desfechos relacionados a asma são estudados na associação com o excesso de peso em crianças residentes de país em desenvolvimento, assim, muitas variáveis que poderiam interferir na associação entre excesso de peso e asma estão disponíveis. Contudo, sugerimos que em estudos futuros sejam considerados concentrações de leptina e adiponectina, para que seu papel seja mais bem estudado na ocorrência da asma e atopia entre essas crianças. Uma das limitações desta investigação diz respeito ao desenho do estudo. Por ser um estudo transversal, onde excesso de peso e asma foram mensurados no mesmo momento, não se pode excluir a causalidade reversa como uma explicação para os achados encontrados.

Os fatores nutricionais têm recebido maior atenção nos últimos anos como possibilidade de prevenção e tratamento de doenças crônicas. Em especial para a asma e a atopia, doenças com poucas possibilidades de prevenção, a promoção do aleitamento materno, dieta saudável e manutenção do peso adequado vêm se constituindo em uma possibilidade real de prevenção, controle e manutenção da qualidade de vida dos pacientes. Sobretudo na infância a possibilidade de prevenção é ainda maior. Por outro lado tanto a asma quanto a obesidade são importantes problemas de saúde pública, com impacto nas internações e mortalidade, o que favorece o interesse por pesquisas e intervenções que visem reduzir a ocorrência destes dois problemas na população. A compreensão dos mecanismos envolvidos na relação entre obesidade e asma, além de auxiliar no entendimento de como estão associadas, pode contribuir com estratégias terapêuticas. Esforços para a promoção do aleitamento materno e redução da obesidade na infância podem possibilitar a diminuição na ocorrência da asma e atopia.

2.7. Tabelas

Tabela 1- Características antropométricas das crianças, segundo sexo e idade

| | < 6 anos | | ≥ 6 anos | |
|--------------------------|-------------------|-------------------|-------------------|------------------|
| | Masculino (n=227) | Feminino (n=195) | Masculino (n=377) | Feminino (n=330) |
| Peso ao nascer em g (DP) | 3248,87 (491,548) | 3019,65 (544,287) | 3276,55 (513,504) | 3248,87(491,548) |
| Altura em cm (DP) | 111,37 (6,820) | 109,94 (5,842) | 128,45 (8,723) | 111,37(6,820) |
| Peso em Kg (DP) | 19,32 (3,895) | 18,17 (3,028) | 26,44 (6,014) | 19,32(3,895) |
| IMC escore-z (DP) | 0,02 (1,278) | 0,30 (1,051) | -0,17 (1,233) | 0,02(1,2778) |

Valores são médias

DP = desvio padrão

Tabela 2- Médias do Índice de Massa Corporal (IMC) em escore-z, segundo sintomas de asma, marcadores de atopia e função pulmonar

| Variáveis dependentes | IMC | | Valor de p* |
|------------------------------------|-----|----------------|--------------|
| | n | Escore -Z (DP) | |
| Teste cutâneo | | | |
| Positivo | 328 | -0,024(1,223) | |
| Negativo | 770 | -0,218(1,141) | 0,012 |
| IgE específica | | | |
| Positivo | 523 | -0,130 (1,212) | |
| Negativo | 552 | -0,201 (1,118) | 0,318 |
| Chiado nos últimos 12 meses | | | |
| Sim | 329 | -0,138 (1,197) | |
| Não | 800 | -0,180 (1,160) | 0,584 |
| Sintomas de asma | | | |
| Sim | 257 | 0,110 (1,247) | |
| Não | 872 | -0,184 (1,147) | 0,371 |
| VEF11/CVF | | | |
| ≤ 98% | 394 | -0,052 (1,236) | |
| >98% | 471 | -0,297 (1,101) | 0,000 |

Análise não controlada

*teste t-student

Tabela 3- Prevalência dos desfechos estudados, segundo características da amostra

| Variáveis | Categorias | Chiado nos últimos 12 meses (n=1129) | | | Sintomas de Asma (n=1129) | | | Reatividade cutânea (n=1098) | | | IgE >0,35KU/L (n=1075) | | | VEF1/CVF (N=865) | | |
|-------------------------------------|------------------------|--------------------------------------|------|----------------------|---------------------------|------|----------------------|------------------------------|------|----------------------|------------------------|------|----------------------|------------------|------|----------------------|
| | | Sim (n=329) | | | Sim (n=257) | | | Positivo (n=328) | | | Positivo (n=523) | | | ≤ 98% (n=394) | | |
| | | n | %* | p-valor ^a | n | %* | p-valor ^a | n | %* | p-valor ^a | n | %* | p-valor ^a | n | %* | p-valor ^a |
| Sexo | Masculino | 171 | 28,3 | 0,511 | 142 | 23,5 | 0,521 | 194 | 32,9 | 0,017 | 314 | 54,6 | 0,000 | 238 | 39,4 | 0,000 |
| | Feminino | 158 | 30,1 | | 115 | 21,9 | | 134 | 26,3 | | 209 | 41,8 | | 156 | 25,8 | |
| Idade (anos) | ≥6 | 155 | 21,9 | 0,000 | 121 | 17,1 | 0,000 | 211 | 30,7 | 0,431 | 337 | 49,7 | 0,366 | 255 | 23,0 | 0,687 |
| | <6 | 174 | 41,2 | | 136 | 32,2 | | 117 | 28,5 | | 186 | 46,9 | | 139 | 42,2 | |
| Peso ao nascer | < 2500 g | 34 | 33,0 | 0,365 | 30 | 29,1 | 0,106 | 24 | 24,2 | 0,199 | 41 | 42,7 | 0,222 | 32 | 40,0 | 0,295 |
| | ≥ 2500 g | 295 | 28,8 | | 227 | 22,1 | | 304 | 30,4 | | 482 | 49,2 | | 362 | 46,1 | |
| Aleitamento materno exclusivo | < 2 meses | 222 | 29,9 | 0,449 | 174 | 23,4 | 0,466 | 211 | 29,1 | 0,438 | 347 | 48,9 | 0,790 | 267 | 46,4 | 0,502 |
| | ≥ 2 meses | 107 | 27,7 | | 83 | 21,5 | | 117 | 31,4 | | 176 | 48,1 | | 127 | 43,9 | |
| Nº crianças < 5 anos no domicílio | Até 1 | 194 | 28,1 | 0,322 | 155 | 22,4 | 0,738 | 220 | 32,8 | 0,008 | 311 | 47,6 | 0,403 | 243 | 46,5 | 0,505 |
| | > 1 | 135 | 30,8 | | 102 | 23,3 | | 108 | 25,3 | | 212 | 50,2 | | 151 | 44,2 | |
| Escolaridade materna | Superior/2º grau comp. | 71 | 29,6 | 0,911 | 51 | 21,3 | 0,520 | 93 | 40,3 | 0,000 | 118 | 52,0 | 0,160 | 82 | 46,9 | 0,630 |
| | 2º grau incompleto | 176 | 28,6 | | 137 | 22,3 | | 155 | 25,7 | | 269 | 46,0 | | 209 | 44,1 | |
| | Analfabeta | 82 | 29,9 | | 69 | 25,2 | | 80 | 30,2 | | 136 | 51,7 | | 103 | 47,7 | |
| Infecção por <i>A. lumbricoides</i> | Sim | 70 | 36,6 | 0,012 | 55 | 28,8 | 0,029 | 43 | 22,9 | 0,021 | 90 | 48,4 | 0,937 | 73 | 50,3 | 0,204 |
| | Não | 259 | 27,6 | | 202 | 21,5 | | 285 | 31,3 | | 433 | 48,7 | | 321 | 44,6 | |
| Infecção por <i>T. trichiura</i> | Sim | 50 | 31,6 | 0,455 | 39 | 24,7 | 0,535 | 33 | 21,2 | 0,010 | 73 | 46,8 | 0,616 | 60 | 49,6 | 0,336 |
| | Não | 279 | 28,7 | | 218 | 22,5 | | 295 | 31,3 | | 450 | 49,0 | | 334 | 44,9 | |

* Prevalência, ^a teste χ^2 ; ^b Frequência de consumo semanal (número de vezes por semana).

Tabela 4- Prevalência e Razão de Prevalência dos desfechos estudados, segundo IMC

| Reatividade Cutânea | n | % | RP ^a | IC 95% | RP ^b | IC 95% |
|-----------------------------|-----|------|-----------------|------------------|-----------------|------------------|
| Eutrofia/Déficit | 261 | 28,1 | 1 | - | 1 | - |
| Sobrepeso/Obesidade | 67 | 39,9 | 1,42 | 1,15-1,73 | 1,25 | 1,00-1,56 |
| IgE específica | | | | | | |
| Eutrofia/Déficit | 435 | 47,6 | 1 | - | 1 | - |
| Sobrepeso/Obesidade | 88 | 54,7 | 1,15 | 0,99-1,34 | 1,10 | 0,95-1,30 |
| Chiado nos últimos 12 meses | | | | | | |
| Eutrofia/Déficit | 278 | 29,1 | 1 | - | 1 | - |
| Sobrepeso/Obesidade | 51 | 29,5 | 1,01 | 0,78-1,31 | 1,14 | 0,91-1,41 |
| Sintomas de asma | | | | | | |
| Eutrofia/Déficit | 212 | 22,2 | 1 | - | 1 | - |
| Sobrepeso/Obesidade | 45 | 26,0 | 1,17 | 0,89-1,54 | 1,34 | 1,07-1,67 |
| VEF1/CVF | | | | | | |
| Eutrofia/Déficit | 315 | 43,1 | 1 | - | 1 | - |
| Sobrepeso/Obesidade | 79 | 59,0 | 1,37 | 1,14-1,64 | 1,35 | 1,11-1,61 |

^a Razão de prevalência bruta; ^b Razão de prevalência ajustada por sexo, idade, peso ao nascer, asma parental, amamentação exclusiva, número de crianças < 5 anos no domicílio, escolaridade materna, infecção por *A. lumbricoides*, infecção por *T. trichiura*.

Tabela 5- Prevalência e razão de prevalência de reatividade ao teste cutâneo, sintomas de asma e chiado nos 12 meses anteriores à entrevista em crianças com excesso de peso, segundo tempo de aleitamento materno exclusivo.

| Reatividade Cutânea | n | % | RP ¹ | IC 95% | RP ² | IC 95% |
|-------------------------------|-----|------|-----------------|--------------------|-----------------|--------------------|
| Aleitamento materno exclusivo | | | | | | |
| < 2 | 211 | 29,1 | 1,50 | (1,15-1,96) | 1,28 | (1,01-1,70) |
| >=2 | 117 | 31,4 | 1,27 | (0,92-1,75) | 0,76 | (0,41-1,40) |
| Sintomas de asma | | | | | | |
| Aleitamento materno exclusivo | | | | | | |
| < 2 | 174 | 23,4 | 1,40 | (1,01-1,93) | 1,53 | (1,11-2,09) |
| >=2 | 83 | 21,5 | 0,72 | (0,89-1,32) | 0,81 | (0,44-1,49) |

n=total de casos em cada categoria de aleitamento materno; Excesso de peso/Obesidade: ≥ 2 escores-z; ¹Razão de prevalência bruta; ² Razão de prevalência ajustada por sexo, idade, peso ao nascer, asma parental, amamentação exclusiva, número de crianças < 5 anos no domicílio, escolaridade materna, infecção por *A. lumbricoides*, infecção por *T. trichiura*

2.8. Referências

1. World Health Organization (2000). *Obesity: preventing and managing the global epidemic*. WHO Technical Report Series 894. Geneva (Switzerland): WHO.
2. Masoli M, Fabian D, Holt S *et al* (2004) The global burden of asthma: executive summary of the GINA Dissemination Committee report. *Allerg* **59**, 469-78.
3. Beuther DA (2009) Obesity and Asthma. *Clin Chest Med* **30**, 479-488.
4. Litonjua AA, Gold DR (2008) Asthma And obesity: Common early-life influences in the inception of disease. *J Allergy Clin Immunol* **121**, 1075-84.
5. Monteiro CA, Conde WL, Popkin BM (2004) The burden of disease from undernutrition and overnutrition in countries undergoing rapid nutrition transition: a view from Brazil. *Am J Public Health* **94**, 433-4.
6. Sole' D, Wandalsen GF, Camelo-Nunes IC *et al* (2006) Prevalence of symptoms of asthma, rhinitis, and atopic eczema among Brazilian children and adolescents identified by the International Study of Asthma and Allergies in Childhood (ISAAC) Phase 3. *J Pediatr* **82**, 341-46.
7. Chinn S, Rona RJ (2001) Can the increase in body mass index explain the rising trend in asthma in children? *Thorax* **56**, 845-50.
8. Flaherman V, Rutherford GW (2006) A meta-analysis of the effect of high weight on asthma. *Arch Dis Child* **91**, 334-9.
9. Plumb J, Brawer R, Brisbon N (2007) The interplay of obesity and asthma. *Curr Allergy Asthma Rep* **7**, 385-9.
10. Kronander UN, Falkenberg M, Zetterstrom O (2004) Prevalence and incidence of asthma related to waist circumference and BMI in a Swedish community sample. *Respir Med* **98**, 1108-1116.
11. Al-Shawwa BA, Al-Huniti NH, DeMattia L *et al* (2007) Asthma and insulin resistance in morbidly obese children and adolescents. *J Asthma* **44**, 469-73.
12. Bidad K, Anari S, Aghamohammadi A *et al* (2007) Prevalence of asthma related to BMI in adolescents in Tehran, Iran, 2004-2005. *Eur J Pediatr* **166**, 453-4.
13. Jartti T, Saarikoski L, Jartti L *et al* (2009) Obesity, adipokines and asthma. *Allergy* **64**, 770-777.
14. Al-Shawwa B, Al-Huniti N, Titus G *et al* (2006) Abu-Hasan M. Hypercholesterolemia is a potential risk factor for asthma. *J Asthma* **43**, 231-3.
15. Matricardi PM, Grüber C, Wahn U *et al* (2007) The asthma-obesity link in childhood: open questions, complex evidence, a few answers only. *Clin Exp Allergy* **37**, 476-84.

16. Teixeira MG, Barreto ML, Costa MC *et al* (2002) Sentinel areas: a monitoring strategy in public health. *Cad Saude Publica* **18**, 1189-95.
17. Barreto ML, Strina A, Prado M *et al* (1997) Saneamento básico e saúde: fundamentos científicos para avaliação do impacto epidemiológico do programa de saneamento ambiental da Bahia de Todos os Santos (Bahia Azul). In: Heller L, Moraes LR, Monteiro TC, et al, eds. Saneamento e Saúde nos Países em Desenvolvimento. Rio de Janeiro: CC&P Editores pp 7–35.
18. Barreto ML, Cunha SS, Alcântara-Neves N *et al* (2006) Risk factors and immunological pathways for asthma and other allergic disease in children: background and methodology of a longitudinal study in a large urban center in Northeastern Brazil (Salvador-SCAALA study). *BMC Pulmonary Medicine*, 6:15. Disponível em: <http://www.biomedcentral.com/1471-2466/6/15>.
19. Rodrigues LC, Newcombe PJ, Cunha SS *et al* (2008) SCAALA (Social Change Asthma and Allergy in Latin America). Early infection with *trichuris trichiuria* and allergen skin test reactivity in later childhood. *Clin Experimental Allergy* **38**,1769-77.
20. Organización Mundial de la Salud (1995) *El estado físico: uso e interpretación de la antropometría*. (Serie de Informes Técnicos, 854). Ginebra. pp 521.
21. ANTHRO/CDC. Disponível em <http://www.cdc.gov/nccdphp/dnpa/growthcharts/anthro.htm>. Acessado em: 15/01/2006.
22. WHO Multicentre Growth Reference Study Group (2006) WHO Child Growth Standards based on length/height, weight and age. *Acta Paediatr* **450**,76-85.
23. de Onis M, Onyango A, Borghi E *et al* (2007) Development of a WHO growth reference for school-aged children and adolescents. *Bull World Health Organ* **85**, 661-668.
24. Neva FA, Brown HW (1994) *Basic clinical parasitology*. 6ª ed. Norwalk, Appleton & Lange pp 317-43.
25. Katz N, Chaves A, Pellegrino J (1972) A simple device for quantitative determination of *Schistosoma mansoni* eggs in faeces examined by the thick-smear technique. *Rev Inst Med Trop São Paulo* **14**, 394-400.
26. Miller MR, Hankinson J, Brusasco V *et al* (2005) Standardisation of spirometry. *Eur Respir J* **26**, 319-338.
28. Pereira CAC (2002) Espirometria. Consenso Brasileiro de Avaliação da Função Pulmonar. *J Pneumol* **28**, Supl 3, 1-8.
29. Kleinbaum D, Kupper L, Morgenstern H. *Epidemiologic Research*. California: Lifetime Learning Publications 1982: 1- 529.
30. Rothman KJ, Greenland S. *Modern Epidemiology*. Philadelphia: Lippincott-Raven Publications; 1998: 1-735.

31. StataCorp. Stata Statistical Software: Release 9. *College Station, Stata Corporation*; 2005.
32. Asher MI, Montefort S, Björkstén B *et al* (2006) ISAAC Phase Three Study Group. Worldwide time trends in the prevalence of symptoms of asthma, allergic rhinoconjunctivitis, and eczema in childhood: ISAAC Phases One and Three repeat multicountry cross-sectional surveys. *Lancet* **368**, 733-43.
33. Leão LSCS, Araújo LMB, Moraes LTLP *et al* (2003) Prevalência de obesidade em escolares de Salvador, Bahia. *Arq Bras Endocrinol Metab* **47**, 151-157.
34. Suñé FR, Dias-da-Costa JS, Olinto MTA *et al* (2007) Prevalência e fatores associados para sobrepeso e obesidade em escolares de uma cidade no Sul do Brasil. *Cad Saúde Pública* **23**, 1361-1371.
35. Figueroa-Munoz JI, S Chinn S, Rona RJ (2001) Association between obesity and asthma in 4-11 year old children in the UK. *Thorax* **56**, 133-137.
36. Saldiva SRDM, Escuder MM, Venâncio SI *et al* (2008) Is overweight a risk factor for wheezing in pre-school children? A study in 14 Brazilian communities. *Public Health Nutr* **10**, 878-882.
37. Shore SA (2008). Obesity and asthma: Possible mechanisms. *J Allergy Clin Immunol* **121**, 1087-93.
38. Moncayo AL, Cooper PJ (2006) Geohelminth infections: Impact on allergic diseases. *International J Bioch Cell Biol* **38**, 1031-1035.
39. Oddy WH, Sherriff JL, Klerk NH *et al* (2004) The Relation of Breastfeeding and Body Mass Index to Asthma and Atopy in Children: A Prospective Cohort Study to Age 6 Years. *Am J Public Health* **94**, 1531-1537.
40. Oddy WH, Sherriff JL (2003) Breastfeeding, body mass index, asthma and atopy in children. *Asia Pac J Public Health* **15**, Suppl S, 15-7.
41. Oddy WH (2009) The long-term effects of breastfeeding on asthma and atopic disease. *Adv Exp Med Biol* **639**, 237-51.
42. Nagel G, Büchele G, Weinmayr G *et al* (2009) ISAAC Phase II Study Group. Effect of breastfeeding on asthma, lung function and bronchial hyperreactivity in ISAAC Phase II. *Eur Respir J* **33**, 993-1002.
43. Ducan JM, Sears MR (2008) Breastfeeding and allergies: time for a change in paradigm? *Curr Opin Allergy Clin Immunol* **8**, 398-405.

3. ARTIGO

**GANHO DE PESO NOS PRIMEIROS DOIS ANOS DE VIDA, SINTOMAS DE ASMA,
ATOPIA E FUNÇÃO PULMONAR EM CRIANÇAS DE 4 A 12 ANOS DE IDADE:
RESULTADOS DE UMA COORTE (SCAALA SALVADOR-BA)**

3.1. Resumo

Introdução: Ganho de peso acelerado no primeiro ano de vida tem sido sugerido como possível modulador para obesidade e ocorrência de asma na adolescência e idade adulta.

Objetivo: O objetivo deste estudo foi estimar a associação entre ganho de peso nos primeiros dois anos de idade e ocorrência de chiado, asma, IgE sérica e reatividade cutânea positiva e função pulmonar, entre as crianças de 4 a 12 anos de idade.

Métodos: Foram estudadas 669 crianças até dois anos de idade, através de medições antropométricas realizadas ao *baseline* no estudo de coorte. Um questionário da II fase do ISAAC, adaptado para o português, foi aplicado ao cuidador da criança para coleta de sintomas de asma e potenciais fatores de risco. Foram coletados fatores de risco nos primeiros anos de vida, relacionados ao saneamento, condições socioeconômicas e outras características: cuidado pré-natal, peso ao nascer, aleitamento materno e estado nutricional. O ganho de peso foi considerado rápido quando maior ou igual a 0,67. Regressão de *Poisson* foi usada na análise estatística multivariada.

Resultados: Um total de 25,6% dos cuidadores das crianças relataram chiado e 20% de sintomas de asma. O ganho de peso até os 24 meses foi considerado rápido em 29,6% e lento em 13,9% das crianças estudadas. A análise multivariada mostrou que o grupo com ganho de peso lento teve 35% menos sintomas de asma (RP=0,65; IC95%=0,43-0,99). Nas crianças mais novas foi observado 73% menos sintomas de asma quando elas apresentaram ganho de peso lento (RP=0,27; IC95%=0,11-0,67).

Conclusões: Encontramos indícios de que ganho de peso lento nos primeiros anos de vida da criança pode ser um fator de proteção para ocorrência de sintomas de asma. A relevância desse achado para a saúde pública ainda é incerta, pois sabe-se que crianças com ganho de peso lento podem estar em risco de conseqüências adversas tais como baixa estatura, problemas de comportamento e atraso no desenvolvimento.

Palavras-chave: Ganho de peso. Crianças. Asma. Função pulmonar. Atopia.

3.2. Abstract

Introduction: Rapid weight gain in the first years of life has been suggested to be as a possible modulator for obesity and occurrence of asthma in adolescence and adulthood.

Objective: The objective of this study was to estimate the association between weight gain during the first two years of age and the occurrence of wheezing, asthma, serum specific IgE, allergen skin prick testing and pulmonary function, among children from the ages of 4 to 12.

Methods: Studies were performed on 669 children of up to two years of age, through anthropometric baseline measurements in the cohort study. One survey of phase II of the ISAAC, adapted to Portuguese, was applied to the carer of the child for the collection of information related to asthma symptoms and potential risk factors. Risk factors were collected in their first years of life in relation to sanitation, socio-economic conditions and other characteristics, such as pre-natal care, birthweight, breastfeeding and nutritional condition. Weight gain was considered rapid when it was greater or equal to 0.67. *Poisson* regression was used in the multivariate statistical analysis.

Results: A total of 25.6% of the children's carers mentioned wheezing and 20% of them mentioned asthma symptoms. Weight gain for children of up to 24 months was considered rapid in 29.6% and slow in 13.9% of the children studied. The multivariate analysis demonstrated that the group with the slow weight gain had 35% less asthma symptoms (PR=0.65; CI95%=0.43-0.99). In younger children, 73% less asthma symptoms were noticed when they presented slow weight gain (PR=0.27; CI95%=0.11-0.67).

Conclusions: There were indications that slow weight gain in the first years of a child's life could be a protection factor against the occurrence of asthma symptoms. The relevance of this finding to public health is yet uncertain, for it is known that children with a slower weight gain may run risks of adverse consequences such as low stature, behavior problems and delayed development.

Key words: Weight gain. Children. Asthma. Pulmonary function. Atopy.

3.3. Introdução

Ganho de peso acelerado no primeiro ano de vida tem sido apontado como possível modulador para a ocorrência de obesidade e asma na adolescência e idade adulta.(1, 2) Esta hipótese está pautada na teoria da origem fetal das doenças, a qual sugere que fatores precoces, como o baixo peso ao nascer poderiam aumentar os riscos de doenças crônicas como diabetes tipo 2 e síndrome metabólica em adultos.(3) Também há evidências de que crianças nascidas com baixo peso, mas que crescem rapidamente nos primeiros anos de vida, estão mais propensas a apresentar sobrepeso/obesidade na infância.(1, 4)

É bastante discutida a possível associação entre obesidade e asma,(5, 6) como também entre baixo peso ao nascer e comprometimento da função pulmonar,(7, 8) entretanto são escassos e controversos os trabalhos que consideram a relação entre a velocidade do ganho ponderal no início da vida e ocorrência de asma, alergias e função pulmonar. Em população de jovens adultos chilenos, o ganho de comprimento no primeiro ano de vida não foi associado com outros sintomas de asma, mas somente aumentou o sibilo nos 12 meses anteriores à entrevista.(9)

O peso excessivo ao nascimento também tem sido apontado em alguns estudos como fator de risco ou proteção para ocorrência futura de asma em crianças.(10, 11) Há evidências de que em adultos o menor ganho de peso nos primeiros anos de vida pode estar relacionado a uma pequena redução na função pulmonar.(12) Contudo, a função pulmonar de crianças entre 5 e 14 semanas após o nascimento esteve mais comprometida quando estas apresentaram maior ganho de peso no período pós-natal.(13)

Além do peso ao nascer e do ganho de peso nos primeiros anos de vida, outros fatores também parecem estar associados ao maior ou menor risco de desenvolvimento da doença em crianças e têm sido ativamente investigados, como a prematuridade e conseqüente imaturidade das vias aéreas, refluxo gastro-esofágico, dieta, efeitos mecânicos da obesidade, infecções parasitárias e influências hormonais.(14, 15) Estes também podem explicar em parte os padrões de crescimento observados na infância, juntamente com outras exposições que ocorrem nos períodos pré e pós-natais.(16)

O objetivo deste estudo é estimar a associação entre o ganho de peso nos primeiros dois anos de idade e ocorrência de chiado nos 12 meses anteriores à entrevista, sintomas de asma, IgE sérica, em crianças de 4 a 10 anos de idade e a função pulmonar em crianças entre 6 a 12 anos de idade. As investigações conduzidas até o momento não foram capazes de relacionar em um mesmo estudo estes fatores em fase tão precoce da vida das crianças com a ocorrência dos sintomas relacionados à asma e alergia no período escolar. Em nosso conhecimento, este é o primeiro estudo que se propõe a fazê-lo.

3.4. Métodos

Desenho do estudo

Este estudo foi realizado em Salvador, cidade com aproximadamente 2,5 milhões de habitantes e localizada no Nordeste brasileiro, durante o período de 1999 a 2005. Mais de 80% da população é preta ou parda. As crianças incluídas neste estudo fazem parte de uma coorte formada com o intuito de avaliar o impacto do programa de saneamento sobre a ocorrência de diarreia infantil. Crianças oriundas das 24 micro-áreas não saneadas à época do

estudo e com idade entre 0 a 3 anos foram aleatoriamente selecionadas para participar do inquérito ao *baseline*. Em cada período de estudo, em 1997, 2000 e 2004, diferentes crianças eram recrutadas perfazendo um total de 2.973. Detalhes da metodologia e resultados do primeiro inquérito e do estudo coorte podem ser obtidos em outras publicações.(17, 18)

População de estudo

Das 2.973 crianças recrutadas ao *baseline* e residentes nas 24 micro-áreas não saneadas à época do estudo, foram acompanhadas 1.445 crianças com o objetivo principal de estudar os fatores de risco para a ocorrência de asma e outras doenças alérgicas em crianças.(19, 20) Devido às perdas, foram incluídas nesta análise 669 crianças com até dois anos de idade que participaram do exame antropométrico ao *baseline* e foram acompanhadas em 2005, quando tinham até 12 anos de idade.

Coleta de dados

Dados socioeconômicos e ambientais, informações sobre sintomas de asma referidos foram obtidos utilizando-se de questionário padronizado adaptado da versão em português do questionário usado pelo ISAAC na sua segunda fase (19) para obtenção de dados referentes aos sinais e sintomas compatíveis com asma e alergia e seus fatores de risco, junto aos cuidadores/responsáveis pelas crianças.

Em cada inquérito, as crianças foram medidas três vezes com um intervalo de seis meses entre as medidas por nutricionistas treinadas. As crianças foram pesadas em balanças micro-eletrônicas, portátil (Filizola®, modelo E-150/3P), com capacidade de 150 Kg e

precisão de 100g, fornecida pelo extinto Instituto Nacional de Alimentação e Nutrição do Ministério da Saúde (INAN/MS) e medidas usando infantômetro de madeira e estadiômetros portáteis (*Leicester Height Measure*). Foram aceitas variações de 100 g e 0,1 cm, respectivamente para peso e altura/comprimento e a média entre duas medições foi considerada a medida final. Os instrumentos foram calibrados periodicamente. Os padrões e critérios técnicos recomendados foram observados em todas as etapas da avaliação antropométrica (21). As idades das crianças foram registradas usando a certidão de nascimento ou Cartão da Criança e foram calculadas as diferenças entre a data de medição e a data de nascimento. Como a idade gestacional não estava disponível, excluímos da análise três crianças com peso ao nascer menor que 1500 g, com a finalidade de não trabalhar com crianças prematuras.

Para derivar os escores z para o ganho de peso do nascimento até 24 meses de vida foi usada a curva de referência da Organização Mundial de Saúde (OMS) para as crianças até cinco anos de idade (22) considerando o sexo e a idade da criança, conforme a fórmula abaixo:

$$\text{Ganho ponderal} = \frac{(X_2 - X_1) - (Y_2 - Y_1)}{\sqrt{S_{Y_2}^2 + S_{Y_1}^2}}$$

onde, X_2 = peso medido; X_1 = peso ao nascer; Y_2 = peso da referência; Y_1 = peso ao nascer da referência; $S_{Y_2}^2$ = variância do peso ao nascer da referência para aquele sexo e idade; $S_{Y_1}^2$ = variância do peso da referência para aquele sexo e idade. O ganho ponderal foi considerado rápido quando maior ou igual a 0,67. Este ponto de corte foi baseado em um sistema proposto por Ong e colaboradores,(1) e usado por outros pesquisadores.(23, 24) Na nossa análise consideramos ainda, ganho ponderal normal quando esteve entre -0,67 e 0,67 desvios padrões e lento quando menos do que -0,67. O índice de massa corpórea (IMC) por idade e sexo foi

calculado em 2005 quando as crianças tinham menos de cinco anos usando a curva de referência da OMS 2006. As crianças com resultados entre ≥ -2 e $< +1$ escores-Z foram consideradas eutróficas.(22)

Testes cutâneos foram realizados no antebraço direito de cada criança, usando extratos ALK-Abello (São Paulo, Brasil) para os seguintes alérgenos: epitélio de gato, epitélio de cão, *Dermatophagoides pteronissinus* (ácaro na poeira da casa), *Blomia tropicalis* (ácaro tropical na poeira da casa), *Blattella germânica* (barata alemã), *Periplaneta americana* (barata americana) e um mix de fungos. Solução salina e histamina foram usadas como controle negativo e positivo, respectivamente.(19) O tamanho da pápula foi lido após 15 minutos e o teste foi considerado positivo se a média dos dois diâmetros perpendiculares (excluindo o eritema e o pseudópodes) foi ≥ 3 mm maior do que nos controles negativos. Foi considerada reatividade cutânea positiva quando havia a presença de pelo menos um alérgeno. Crianças utilizando medicação antialérgica foram questionadas no momento do teste cutâneo sobre o término do tratamento e posteriormente reavaliadas. Em caso de resultado negativo de histamina foi perguntado sobre a recente administração de droga anti-histamínica e mais tarde foi reavaliada de acordo com a meia vida do medicamento.

Foram coletadas amostra de sangue para medir IgE específica para (*Periplaneta americana*, *Dermatophagoides pteronyssinus*, *Blomia tropicalis* e *Blatela germanica*) utilizando “Kits” comerciais ImmunoCAP (Pharmacia Diagnostic, Uppsala, Suécia). IgE específica à alérgenos foi definida em (KU/L). O limite inferior para detecção foi 0,35 KU/L. Para efeitos desta análise, a presença de IgE específica à alérgenos para cada criança foi: (0) não detectável ($<0,35$) e (1) detectável em concentração $\geq 0,35$. Adicionalmente, concentrações de IgE sérica para detecção de alérgenos $\geq 0,70$ também foram testadas.

A espirometria foi realizada de acordo com recomendações da *American Thoracic Society*,⁽²⁵⁾ utilizando-se espirômetro da marca Koko®. Durante o teste, as crianças permaneceram de pé, com a cabeça em posição neutra. Foram excluídas as crianças com evidência de má execução do exame como finalização precoce, fechamento da glote, tosse, bem como aquelas pouco cooperativas. Os volumes medidos foram Capacidade Vital Forçada (CVF), Volume Expiratório Forçado no primeiro segundo (VEF1). Teste de broncodilatação foi realizado através da inalação de salbutamol 200µg e a espirometria efetuada após 15 minutos da administração do broncodilatador. A resposta ao broncodilatador foi considerada positiva quando houve aumento do VEF1 de $\geq 12\%$ e ≥ 200 ml do seu valor absoluto em relação ao valor prévio à inalação de β_2 de curta duração. O programa utilizado pelo espirômetro permitiu o cálculo automático de valores percentuais preditos para cada paciente, de acordo com a curva padrão brasileira.⁽²⁶⁾ Para análise deste estudo, devido ao reduzido número de crianças com resultados abaixo do normal (menor que 80%) para a razão entre o Volume Expiratório Forçado no primeiro segundo e a Capacidade Vital Forçada (VEF1/CVF) ou índice *Tiffeneau*, utilizou-se a mediana (98%) dos percentuais obtidos na comparação do valor observado em relação ao previsto.

Como definição para asma utilizou-se o relato da ocorrência de chiado nos 12 meses anteriores à entrevista e o relato positivo de pelo menos uma das alternativas: asma alguma vez na vida, acordar à noite por chiado, chiado durante/ depois de praticar exercícios e quatro ou mais crises de chiado.

Análises estatísticas

As prevalências de asma, sensibilização atópica e chiado nos 12 meses anteriores à entrevista foram adotados como medida de ocorrências e comparadas entre os grupos de exposição usando a razão de prevalência (RP) como medida de associação. Conforme descritas anteriormente, reatividade cutânea a alérgenos, IgE sérica, VEF1/CVF, chiado nos 12 meses anteriores à entrevista e asma foram consideradas variáveis dependentes, e como variável independente o ganho de peso até os dois anos de vida. Foram consideradas categorias de risco nas variáveis de ajuste na análise estatística: crianças do sexo masculino, menores de seis anos de idade, peso ao nascer maior ou igual a 3.500 g, menos de dois meses de aleitamento materno exclusivo, ser primogênito, pai ou mãe com asma, ter até uma criança menor de cinco anos no domicílio, menor aglomeração familiar, baixa escolaridade materna, tabagismo durante a gestação, mofo no domicílio no primeiro ano de vida, presença de animais domésticos no domicílio, domicílio localizado em rua/calçada pavimentada e apresentar sobrepeso/obesidade.

Análises multivariadas por meio da técnica de regressão de *Poisson* foram realizadas para identificar entre todas as co-variáveis possíveis confundidores e modificadores de efeito da associação em estudo. A interação foi interpretada como a mudança na magnitude do efeito na presença de uma terceira variável avaliada pelo teste Wald. As variáveis foram classificadas como “variáveis de interação” quando alcançava valor de $p \leq 0,10$. O critério estatístico adotado para reconhecer fatores de confusão baseou-se na variação da medida da associação principal de pelo menos 10% quando se compara a RP bruta e a ajustada. O procedimento de eliminação progressiva (*backward*) foi o método adotado para produzir estas estatísticas, levando-se em consideração também o critério epidemiológico.(27, 28)

O Epi Info (versão 6.4) foi o pacote estatístico adotado para entrada dos dados e as análises foram realizadas utilizando-se o software STATA (versão 9.0).(29)

Este estudo foi submetido e aprovado pelo Comitê Nacional de Ética em Pesquisa do Instituto de Saúde Coletiva da Universidade Federal da Bahia (ISC/UFBA) quanto à sua pertinência ética.

3.5. Resultados

Observou-se que a média do escore-Z para a taxa de crescimento foi estatisticamente menor entre as crianças com reatividade cutânea negativa. Para as demais variáveis respostas não foram encontradas diferenças estatisticamente significantes (Tabela 1).

O ganho de peso até os dois anos de vida foi considerado rápido em 29,6% (198/669) e lento em 13,9% (93/669) das crianças. As características das crianças segundo o ganho de peso mostraram que aquelas com ganho de peso lento, em sua maioria, apresentaram condições de vida mais desfavoráveis ao desenvolvimento. Analisando apenas as variáveis que mostraram diferenças estatisticamente significantes ($p \leq 0,05$), observa-se que 17,1% das crianças residiam em domicílios onde havia outras crianças menores de cinco anos de idade e 18,8% onde havia mais que duas pessoas por cômodo. Observou-se que 16,5% das crianças possuíam irmãos mais velhos e 18,5% mães analfabetas ou com primário incompleto. Crianças que apresentaram ganho de peso lento até os dois anos de vida são também as que apresentam os maiores percentuais de déficit atual de peso para altura (30,4%). A maior proporção (59,3%) de crianças com ganho de peso rápido nos primeiros dois anos de vida foi classificada com sobrepeso e obesidade ($IMC \geq + 1$ escore-Z) (Tabela 2).

As características da coorte de acordo com as variáveis respostas foram mostradas na Tabela 3. Um total de 25,6% das crianças (171/669) apresentaram chiado nos 12 meses anteriores à entrevista, 20% (134/669) sintomas de asma, 31,7% (204/644) foram positivos para o teste de reatividade cutânea e em 50,6% (321/635) a IgE sérica foi detectável em pelo menos um alérgeno.

Observou-se que a IgE sérica detectável foi mais freqüente entre os meninos (55,4%), bem como em crianças que residiam no primeiro ano de vida em locais com mofo no domicílio. A prevalência de chiado nos 12 meses anteriores à entrevista e sintomas de asma também foi maior entre aqueles expostos ao mofo do domicílio no primeiro ano de vida, com diferenças estatisticamente significantes entre os grupos.

O chiado nos 12 meses anteriores à entrevista e sintomas de asma foram significativamente mais freqüentes em crianças com menos de seis anos de idade, com pais que relataram ocorrência de asma, que têm ou tiveram animais no domicílio e expostas ao mofo na residência nos primeiros anos de vida.

Crianças com peso ao nascer maior que 3.500g apresentaram maior proporção de chiado nos 12 meses anteriores à entrevista, sintomas de asma e menores percentuais para VEF1/CVF. A relação $VEF1/CVF \leq 98\%$ foi significativamente mais freqüente entre os meninos, na presença de histórico de asma parental, que têm ou tiveram animais domésticos e que residiam em locais sem pavimentação da rua/calçada. Observou-se uma maior proporção de crianças com $VEF1/CVF \leq 98\%$ ($p=0,000$) e reatividade cutânea positiva ($p=0,001$) entre aquelas com excesso de peso ($IMC \geq +1$ escore-Z). Reatividade cutânea positiva também foi estatisticamente mais freqüente entre as crianças cujas mães possuíam maior escolaridade (43%).

A distribuição da taxa de ganho de peso e os resultados para a análise multivariada podem ser observados na Tabela 4. Foram observadas diferenças estatisticamente significantes entre a taxa de ganho ponderal e sintomas de asma após ajuste, onde o grupo de crianças com ganho de peso lento apresentou 35% menos sintomas de asma em relação ao grupo com ganho de peso rápido (RP=0,65; IC95%=0,43-0,99).

A idade da criança foi confirmada como modificadora de efeito considerando o desfecho sintomas de asma, indicando que as análises deveriam ser estratificadas de acordo esta variável (Tabela 5). Entre as crianças com mais de seis anos de idade e com ganho de peso rápido, a reatividade cutânea positiva foi mais freqüente (RP= 1,42; IC95%=1,00-2,01; p=0,048), mas não se verificou evidência de significância estatística após ajuste por confundidores (dados não apresentados).

O crescimento lento foi estatisticamente associado com a menor ocorrência de sintomas de asma entre as crianças mais novas, sendo estatisticamente significante mesmo após ajuste (RP=0,27; IC95%=0,11-0,67) (Tabela 5). Para os demais desfechos estudados não foram observadas diferenças estatisticamente significantes entre os grupos (dados não apresentados).

3.6. Discussão

As principais conclusões deste estudo foram: 1) o ganho de peso lento nos dois primeiros anos de vida foi associado negativamente com sintomas de asma em crianças e 2) embora não tenha sido objetivo do presente estudo, um achado foi que a taxa de ganho de

peso nos primeiros dois anos de vida influenciou IMC em crianças com até 12 anos de idade. Esse resultado traz novas evidências de que o ganho de peso lento nos dois primeiros anos de vida pode ser um fator protetor para asma, e também para o excesso de peso, alguns anos mais tarde.

O efeito do ganho de peso lento na ocorrência de asma pode ser dependente da idade da criança, já que não foi observado o mesmo efeito em crianças maiores de seis anos de idade. Este achado deve ser analisado com cautela, devido ao pequeno número de crianças na categoria do ganho de peso lento após estratificação por idade da criança. Nossos resultados trazem informações do início da vida das crianças o que permitiu inclusão de variáveis confundidoras importantes, relacionando-as com os marcadores biológicos e asma até os 12 anos de idade.

Existem poucos trabalhos que se ocuparam da associação entre o crescimento somático na primeira infância e asma na idade escolar ou adulta.(9, 10, 12, 30, 31, 32) Em estudos realizados com crianças chilenas e norte-americanas foi observada alguma evidência de que a velocidade de crescimento no início da vida está positivamente associada ao sibilo nos 12 meses anteriores à entrevista (9, 30) e também para o comprometimento da função pulmonar, alguns anos mais tarde.(13, 31) Nestes estudos, a taxa de crescimento não foi utilizada da mesma maneira, o que dificulta a comparação dos resultados.

Estudos realizados com populações distintas apontam diferenças no efeito do ganho de peso na primeira infância, quando a função pulmonar é avaliada em crianças pequenas ou em adultos.

Em estudo prospectivo australiano, concluiu-se que o ganho de peso rápido entre o primeiro e o 12º mês de vida, especialmente em crianças com baixo peso ao nascer, comprometeu a função pulmonar aos 12 meses e aumentou os sintomas de asma transitória, sugerindo importante relação entre o crescimento somático e função pulmonar durante a infância.(31) Similarmente, Lucas e colaboradores observaram que quando o ganho de peso e a função pulmonar foram avaliados entre cinco e 14 semanas de idade, a maior taxa de ganho de peso foi positivamente associada com o comprometimento da função pulmonar.(13) No entanto, no estudo de Hancox e colaboradores o ganho de peso até três anos de idade foi positivamente associado com maior capacidade pulmonar (capacidade funcional residual) em adultos jovens.(12)

Além dos estudos citados acima que incluíram a função pulmonar como desfecho, outros que avaliaram as taxas de ganho de peso e os sintomas da asma também apresentam divergências em seus achados. Em crianças norte-americanas o incremento de uma unidade no escore do peso para comprimento aos seis meses de vida foi positivamente associado ao maior risco de sibilo aos três anos de idade.(30) Em estudo realizado com adultos nascidos no Chile, na década de 70, observou-se que o ganho de comprimento no primeiro ano de vida foi positivamente associado com sibilo, mas não com o ganho de peso.(9)

Os mecanismos envolvidos na relação entre o crescimento acelerado e o comprometimento da função pulmonar não estão totalmente estabelecidos. Sabe-se que o crescimento compensatório evidenciado por maiores taxas de crescimento, tem sido observado em crianças que sofreram retardo de crescimento intra-uterino. Também é conhecido que os fatores ambientais que atuam nos períodos pré e pós-natais, especialmente no final da gestação e primeiros meses de vida, podem afetar o desenvolvimento alveolar com

possíveis alterações em sua estrutura e função em longo prazo. No início da gestação, os fatores ambientais poderiam comprometer a correta divisão celular das vias aéreas, levando a alterações na programação da função pulmonar.(33) Contudo, em alguns estudos, o baixo peso no nascer, não foi condição necessária para que o crescimento acelerado ocorresse e tivesse efeitos negativos sobre a função pulmonar.(31) Infelizmente, não foi possível analisar o baixo peso ao nascimento, na amostra estudada devido ao pequeno número de crianças nesta condição. Outra hipótese é que crianças com peso normal ao nascer e expostas à dieta hipercalórica apresentem ganho de peso rápido e o crescimento na função pulmonar torne-se comprometido, devido ao desenvolvimento deficiente das vias aéreas ou do espaço aéreo, ou ainda da incapacidade de igualar a função pulmonar ao crescimento somático.(31)

As evidências indicam ainda que crianças que apresentaram crescimento compensatório pós-natal são mais susceptíveis à obesidade aos cinco anos de idade do que aquelas com crescimento normal,(1) sendo também observada alta concentração de insulina e leptina sérica em crianças com sobrepeso. A leptina é um hormônio adipocitário, cujo efeito inflamatório pode alterar o balanço de Th1 e Th2 em obesos, através da diferenciação de células Th1 e produção de citocinas pró-inflamatórias, como TNF- α . Este estado pró-inflamatório pode modular a inflamação aérea com alteração na fisiologia pulmonar, indicando que altas concentrações de leptina sérica estão associadas à patogênese da asma em crianças com sobrepeso.(6, 34, 35, 36)

No grupo de crianças aqui estudadas, o sobrepeso foi menos freqüente entre aquelas que apresentaram ganho de peso lento (dados não apresentados). É plausível que a hipótese de que mais baixos níveis de leptina poderiam ser encontrados nessas crianças, e possivelmente

seria observado menor risco para chiado e asma neste grupo. Esta teoria poderá ser confirmada em futuros estudos que disponham da dosagem da leptina sérica.

Algumas fragilidades evidenciadas em estudos anteriores não se repetiram nesta investigação. Em nosso estudo os dados prospectivos foram obtidos no domicílio, junto aos cuidadores das crianças, com amostra suficiente, seguindo a mesma metodologia para coleta dos dados deste o *baseline*, com manutenção de grande parte da equipe técnica de campo. A disponibilidade de informações imunológicas é um fator, nem sempre presente em outros estudos realizados sob condições e em populações semelhantes, que realça a relevância desta investigação. Os dados disponíveis permitiram ainda o ajuste por múltiplos confundidores socioeconômicos, ambientais e outros relacionados à saúde da criança reciprocamente relacionados com a exposição e a doença. Uma limitação deste estudo foi a não disponibilidade de informações sobre a idade gestacional, variável que quando obtida pelo relato materno em geral é de baixa precisão. Também não há possibilidade de realizar inferências sobre a causalidade da doença, visto que os dados sobre os desfechos estudados não foram obtidos no *baseline*, o que não permite diferenciar quem poderia apresentar os sintomas da doença (asma e / ou atopia) no início da construção da coorte.

Concluindo, encontraram-se pistas de que o ganho de peso lento na primeira infância pode ser um fator protetor para asma e sobrepeso. A relevância desse achado para a saúde ainda é incerta devido ao pequeno número de estudos que tenham abordado esta questão. Além disto, sabe-se que crianças com ganho de peso lento estão em risco de conseqüências adversas tais como baixa estatura, problemas de comportamento e atraso no desenvolvimento.

Uma vez que a asma e a obesidade são problemas que se iniciam na idade pré-escolar, intervenções para evitar o ganho ponderal excessivo na primeira infância, bem como a manutenção do ganho de peso adequado pode auxiliar na redução dos sintomas relacionados à asma em crianças.

3.7. Tabelas

Tabela 1- Média do ganho ponderal em escore-Z em crianças, segundo sintomas de asma, marcadores de atopia e função pulmonar

| Variáveis dependentes | Ganho ponderal | | Valor de p* |
|-----------------------------|----------------|---------------|--------------|
| | n | Escore-Z (DP) | |
| Teste cutâneo | | | |
| Positivo | 204 | 0,420 (1,014) | 0,019 |
| Negativo | 440 | 0,234 (0,901) | |
| IgE específica | | | |
| Positivo | 321 | 0,309 (0,974) | 0,647 |
| Negativo | 314 | 0,275 (0,899) | |
| Chiado nos últimos 12 meses | | | |
| Sim | 171 | 0,305 (0,937) | 0,787 |
| Não | 498 | 0,283 (0,936) | |
| Sintomas de asma | | | |
| Sim | 134 | 0,355 (0,941) | 0,357 |
| Não | 535 | 0,272 (0,935) | |
| VEF1/CVF | | | |
| ≤98% | 218 | 0,434 (1,022) | 0,060 |
| >98% | 290 | 0,199 (0,857) | |

Análise não controlada

*teste t-student

Tabela 2- Características da amostra, segundo velocidade do ganho ponderal

| Variáveis | Categorias | Ganho ponderal (n=669) | | | | | | Valor de p ^a |
|-------------------------------------|--------------------|------------------------|------|----------------|------|----------------|------|-------------------------|
| | | Lento (n=93) | | Normal (n=378) | | Rápido (n=198) | | |
| | | n | % * | n | % * | n | % * | |
| Sexo | Masculino | 56 | 15,5 | 196 | 54,3 | 109 | 30,2 | 0,327 |
| | Feminino | 37 | 12,0 | 182 | 59,1 | 89 | 28,9 | |
| Idade (anos) | ≥ 6 | 62 | 14,4 | 243 | 56,3 | 127 | 29,4 | 0,901 |
| | < 6 | 31 | 13,1 | 135 | 57,0 | 71 | 30,0 | |
| Peso ao nascer | < 3500 g | 64 | 13,3 | 270 | 56,0 | 148 | 30,7 | 0,530 |
| | ≥ 3500 g | 29 | 15,5 | 108 | 57,8 | 50 | 26,7 | |
| Aleitamento materno exclusivo | ≥ 2 meses | 34 | 13,1 | 150 | 57,9 | 75 | 29,0 | 0,662 |
| | Nunca | 21 | 11,7 | 104 | 57,8 | 55 | 30,6 | |
| | < 2 meses | 38 | 16,5 | 124 | 53,9 | 68 | 29,6 | |
| Nº irmãos mais velhos | Nenhum | 26 | 9,9 | 143 | 54,6 | 93 | 35,5 | 0,006 |
| | Um ou mais | 67 | 16,5 | 235 | 57,7 | 105 | 25,8 | |
| Asma parental | Não | 81 | 14,1 | 321 | 55,8 | 173 | 30,1 | 0,682 |
| | Sim | 12 | 12,8 | 57 | 60,6 | 25 | 26,6 | |
| Nº crianças < 5 anos no domicílio | Até 1 | 48 | 11,8 | 218 | 53,7 | 140 | 34,5 | 0,002 |
| | > 1 | 45 | 17,1 | 160 | 60,8 | 58 | 22,1 | |
| Pessoas/cômodo | < 2 pessoas | 59 | 12,1 | 273 | 55,9 | 156 | 32,0 | 0,020 |
| | ≥ 2 pessoas | 34 | 18,8 | 105 | 58,0 | 42 | 23,2 | |
| Escolaridade materna | Superior/2º grau | 15 | 11,5 | 67 | 51,1 | 49 | 37,4 | 0,040 |
| | 2º grau incompleto | 48 | 12,8 | 215 | 57,2 | 113 | 30,1 | |
| | Analfabeta | 30 | 18,5 | 96 | 59,3 | 36 | 22,2 | |
| Tabagismo durante a gestação | Não | 80 | 13,5 | 332 | 55,9 | 182 | 30,6 | 0,222 |
| | Sim | 13 | 17,3 | 46 | 61,3 | 16 | 21,3 | |
| Mofo no domicílio no 1º ano de vida | Não | 33 | 11,5 | 164 | 56,9 | 91 | 31,6 | 0,238 |
| | Sim | 60 | 15,7 | 214 | 56,2 | 107 | 28,1 | |
| Animais no domicílio | Nunca teve | 38 | 11,9 | 182 | 57,2 | 98 | 30,8 | 0,364 |
| | Tem/teve | 55 | 15,7 | 196 | 55,8 | 100 | 28,5 | |
| Pavimentação da rua/calçada | Sim | 46 | 15,4 | 168 | 56,2 | 85 | 28,4 | 0,573 |
| | Não | 47 | 12,7 | 210 | 56,8 | 113 | 30,5 | |
| IMC (em escores-Z) | ≥ -2 e <+1 | 59 | 12,0 | 295 | 60,1 | 137 | 27,9 | 0,000 |
| | ≥ +1 | 6 | 7,0 | 29 | 33,7 | 51 | 59,3 | |
| | <-2 | 28 | 30,4 | 54 | 58,7 | 10 | 10,9 | |

n = casos; ^a teste χ^2 ; *Prevalência; IMC= Índice de massa corpórea (≥ -2 e <+1= eutrofia, ≥+1= sobrepeso/obesidade, <-2= déficit)

Tabela 3- Características das crianças com até 24 meses de idade ao início do estudo, segundo variáveis de estudo

| Variáveis | Categorias | Reatividade cutânea (N=644) | | | IgE >0,35KU/L (N= 635) | | | Chiado nos últimos 12 meses (N= 669) | | | Sintomas de Asma (N= 669) | | | VEF1/CVF (N= 508) | | |
|-------------------------------------|--------------------|--------------------------------|------|----------------------|---------------------------|------|----------------------|---|------|----------------------|------------------------------|------|----------------------|-------------------|------|----------------------|
| | | Sim (n = 204) | | | Positivo (n = 321) | | | Sim (n =171) | | | Sim (n = 134) | | | ≤ 98% (n = 218) | | |
| | | n | %* | p-valor ^a | n | %* | p-valor ^a | n | %* | p-valor ^a | n | %* | p-valor ^a | n | %* | p-valor ^a |
| Sexo | Masculino | 125 | 35,5 | 0,022 | 191 | 55,4 | 0,008 | 93 | 25,8 | 0,897 | 72 | 19,9 | 0,952 | 135 | 50,2 | 0,000 |
| | Feminino | 79 | 27,1 | | 130 | 44,8 | | 78 | 25,3 | | 62 | 20,1 | | 83 | 34,7 | |
| Idade (anos) | ≥ 6 | 133 | 32,0 | 0,785 | 209 | 50,9 | 0,838 | 89 | 20,6 | 0,000 | 73 | 16,9 | 0,006 | 139 | 42,0 | 0,567 |
| | < 6 | 71 | 31,0 | | 112 | 50,0 | | 82 | 34,6 | | 61 | 25,7 | | 79 | 44,6 | |
| Peso ao nascer | < 3500 g | 139 | 30,0 | 0,149 | 230 | 50,2 | 0,787 | 113 | 23,4 | 0,044 | 87 | 18,0 | 0,040 | 141 | 39,9 | 0,041 |
| | ≥ 3500 g | 65 | 35,9 | | 91 | 51,4 | | 58 | 31,0 | | 47 | 25,1 | | 77 | 49,7 | |
| Aleitamento materno exclusivo | ≥ 2 meses | 85 | 34,1 | 0,521 | 125 | 50,8 | 0,926 | 56 | 21,6 | 0,168 | 43 | 16,6 | 0,205 | 80 | 41,0 | 0,597 |
| | Nunca | 54 | 31,2 | | 87 | 51,5 | | 52 | 28,9 | | 41 | 22,8 | | 58 | 41,7 | |
| | < 2 meses | 65 | 29,3 | | 109 | 49,6 | | 63 | 27,4 | | 50 | 21,7 | | 80 | 46,0 | |
| Nº irmãos mais velhos | Nenhum | 86 | 34,5 | 0,215 | 122 | 50,2 | 0,891 | 58 | 22,1 | 0,103 | 45 | 17,2 | 0,139 | 92 | 46,7 | 0,170 |
| | Um ou mais | 118 | 29,9 | | 199 | 50,8 | | 113 | 27,8 | | 89 | 21,9 | | 126 | 40,5 | |
| Asma parental | Não | 177 | 31,8 | 0,829 | 277 | 50,5 | 0,903 | 137 | 23,8 | 0,011 | 104 | 18,1 | 0,002 | 176 | 40,4 | 0,004 |
| | Sim | 27 | 30,7 | | 44 | 51,2 | | 34 | 36,2 | | 30 | 31,9 | | 42 | 58,3 | |
| Nº crianças < 5 anos no domicílio | Até 1 | 133 | 34,1 | 0,101 | 190 | 49,6 | 0,558 | 92 | 22,7 | 0,033 | 75 | 18,5 | 0,211 | 131 | 42,7 | 0,892 |
| | > 1 | 71 | 28,0 | | 131 | 52,0 | | 79 | 30,0 | | 59 | 22,4 | | 87 | 43,3 | |
| Pessoas/cômodo | < 2 pessoas | 164 | 35,0 | 0,003 | 238 | 51,6 | 0,378 | 123 | 25,2 | 0,729 | 96 | 19,7 | 0,704 | 165 | 44,7 | 0,181 |
| | ≥ 2 pessoas | 40 | 22,7 | | 83 | 47,7 | | 48 | 26,5 | | 38 | 21,0 | | 53 | 38,1 | |
| Escolaridade materna | Superior/2º grau | 52 | 43,0 | 0,012 | 70 | 57,4 | 0,164 | 34 | 26,0 | 0,883 | 25 | 19,1 | 0,767 | 45 | 47,9 | 0,509 |
| | 2º grau incompleto | 106 | 28,7 | | 171 | 47,6 | | 98 | 26,1 | | 79 | 21,0 | | 120 | 41,1 | |
| | Analfabeta | 46 | 29,9 | | 80 | 52,0 | | 39 | 24,1 | | 30 | 18,5 | | 53 | 43,4 | |
| Tabagismo durante a gestação | Não | 183 | 32,0 | 0,570 | 287 | 51,0 | 0,548 | 149 | 25,1 | 0,427 | 117 | 19,7 | 0,545 | 194 | 42,9 | 0,993 |
| | Sim | 21 | 28,8 | | 34 | 47,2 | | 22 | 29,3 | | 17 | 22,7 | | 24 | 42,9 | |
| Mofo no domicílio no 1º ano de vida | Não | 78 | 28,6 | 0,146 | 125 | 46,1 | 0,054 | 54 | 18,8 | 0,000 | 40 | 13,9 | 0,001 | 86 | 40,6 | 0,366 |
| | Sim | 126 | 34,0 | | 196 | 53,8 | | 117 | 30,7 | | 94 | 24,7 | | 132 | 44,6 | |
| Animais no domicílio | Nunca teve | 109 | 35,2 | 0,067 | 156 | 50,6 | 0,962 | 67 | 21,1 | 0,011 | 52 | 16,4 | 0,024 | 89 | 37,9 | 0,033 |
| | Tem/teve | 95 | 28,4 | | 165 | 50,5 | | 104 | 29,6 | | 82 | 23,4 | | 129 | 47,3 | |
| Pavimentação da rua/calçada | Sim | 97 | 34,3 | 0,209 | 153 | 54,4 | 0,080 | 69 | 23,1 | 0,186 | 52 | 17,4 | 0,125 | 79 | 36,1 | 0,007 |
| | Não | 107 | 29,6 | | 168 | 47,5 | | 102 | 27,6 | | 82 | 22,2 | | 139 | 48,1 | |
| IMC (escores-Z) | ≥ -2 e <+1 | 142 | 29,9 | 0,001 | 234 | 49,8 | 0,157 | 128 | 26,1 | 0,176 | 97 | 19,8 | 0,152 | 163 | 42,9 | 0,000 |
| | ≥ +1 | 40 | 48,8 | | 48 | 60,0 | | 26 | 30,2 | | 23 | 26,7 | | 39 | 60,0 | |
| | <-2 | 22 | 25,3 | | 39 | 45,9 | | 17 | 18,5 | | 14 | 15,2 | | 16 | 25,4 | |

n = casos; ^a teste χ^2 ; *Prevalência; IMC= Índice de massa corpórea (≥ -2 e <+1= eutrofia, ≥+1= sobrepeso/obesidade, <-2= déficit)

Tabela 4- Prevalência e Razão de Prevalência dos desfechos estudados, segundo velocidade do ganho ponderal até 24 meses de idade em escores z

| Ganho ponderal | n | % | RP ^a | IC 95% | RP ^b | IC 95% |
|------------------------------------|-----|------|-----------------|-------------|-----------------|--------------------|
| Reatividade cutânea a alérgenos | | | | | | |
| Normal | 110 | 30,5 | 1,00 | - | 1,00 | - |
| Rápida | 70 | 36,5 | 1,20 | 0,91 - 1,56 | 1,08 | 0,82 - 1,43 |
| Lenta | 24 | 26,4 | 0,86 | 0,55 - 1,34 | 0,87 | 0,58 - 1,30 |
| IgE detectável para alérgenos | | | | | | |
| Normal | 177 | 49,9 | 1,00 | - | 1,00 | - |
| Rápida | 97 | 51,1 | 1,02 | 0,88 - 1,19 | 0,99 | 0,83 - 1,18 |
| Lenta | 47 | 52,2 | 1,05 | 0,85 - 1,30 | 1,02 | 0,81 - 1,29 |
| Chiado nos últimos 12 meses | | | | | | |
| Normal | 103 | 27,2 | 1,00 | - | 1,00 | - |
| Rápida | 48 | 24,2 | 0,89 | 0,66 - 1,20 | 0,92 | 0,67 - 1,25 |
| Lenta | 20 | 21,5 | 0,79 | 0,52 - 1,19 | 0,80 | 0,55 - 1,17 |
| Sintomas de Asma | | | | | | |
| Normal | 80 | 21,2 | 1,00 | - | 1,00 | - |
| Rápida | 41 | 20,7 | 0,98 | 0,71 - 1,34 | 1,00 | 0,72 - 1,38 |
| Lenta | 13 | 14,0 | 0,66 | 0,41 - 1,05 | 0,65 | 0,43 - 0,99 |
| Forced expiratory ratio (FEV1/FVC) | | | | | | |
| Normal | 122 | 41,1 | 1,00 | - | 1,00 | - |
| Rápida | 70 | 48,3 | 1,17 | 0,92 - 1,50 | 1,06 | 0,81 - 1,39 |
| Lenta | 26 | 39,4 | 0,96 | 0,75 - 1,22 | 0,99 | 0,79 - 1,25 |

n= casos; Ganho ponderal: Normal ($\geq -0,67$ a $\leq 0,67$); Rápido ($> 0,67$); Lento ($< -0,67$); ^a Razão de prevalência bruta; ^b Razão de prevalência ajustada por sexo, idade, peso ao nascer, tabagismo durante a gravidez, amamentação exclusiva, número de crianças < 5 anos no domicílio, aglomeração familiar, nº de irmãos mais velhos, mofo no domicílio, asma parental, animais no domicílio, escolaridade materna, pavimentação da rua/calçada e IMC.

Tabela 5- Prevalência e Razão de Prevalência de Sintomas de Asma, segundo a velocidade do ganho ponderal até 24 meses e idade da criança em 2005.

| Faixa etária | Velocidade do ganho ponderal (escores z) | n | % | RP ^a | IC 95% | RP ^b | IC 95% |
|---------------|--|----|------|-----------------|--------------------|-----------------|--------------------|
| < 6 anos | Normal | 40 | 29,6 | 1,00 | - | 1,00 | - |
| | Rápida | 18 | 25,4 | 0,86 | 0,53 - 1,39 | 0,81 | 0,54 - 1,22 |
| | Lenta | 3 | 9,7 | 0,33 | 0,12 - 0,88 | 0,27 | 0,11 - 0,67 |
| ≥ 6 anos | Normal | 40 | 16,5 | 1,00 | - | 1,00 | - |
| | Rápida | 23 | 18,1 | 1,10 | 0,65 - 1,86 | 1,01 | 0,59 - 1,71 |
| | Lenta | 10 | 16,1 | 0,98 | 0,55 - 1,75 | 0,82 | 0,50 - 1,36 |

n= casos; Ganho ponderal: Normal ($\geq -0,67$ a $\leq 0,67$); Rápido ($> 0,67$); Lento ($< -0,67$); ^a Razão de prevalência bruta; ^b Razão de prevalência ajustada por sexo, idade, peso ao nascer, tabagismo durante a gravidez, amamentação exclusiva, número de crianças < 5 anos no domicílio, aglomeração familiar, nº de irmãos mais velhos, mofo no domicílio, asma parental, animais no domicílio, escolaridade materna, pavimentação da rua/calçada e IMC

3.8. Referências

1. Ong KK, Ahmed ML, Emmett PM, et al. Association between postnatal catch-up growth and obesity in childhood: prospective cohort study. *Br Med J* 2000;320:967-71.
2. Barker DJP, Osmond C, Forsen TJ, et al. Trajectories of growth among children who have coronary events as adults. *N Engl J Med* 2005;353:1802–1809.
3. Briana DD, Malamitsi-Puchner A. Intrauterine growth restriction and adult disease: the role of adipocytokines. *Eur J Endocrinol* 2009;160:337–347.
4. Monteiro POA, Victora CG. Rapid growth in infancy and childhood and obesity in later life – a systematic review. *Obes Rev* 2005;6:143-54.
5. Shore SA. Obesity and asthma: Possible mechanisms. *J Allergy Clin Immunol* 2008;121:1087-93.
6. Tantisira KG, Weiss ST. Complex interactions in complex traits: obesity and asthma. *Thorax* 2001;56:64-74.
7. Taveras EM, Camargo CA, Rifas-Shiman SL, et al. Association of Birth Weight With Asthma-Related Outcomes at Age 2 Years. *Pediatr Pulmonol.* 2006;41: 643–648.
8. Mai XM, Gaddlin PO, Nilsson L, et al. Asthma, lung function and allergy in 12-year-old children with very low birth weight: A prospective study. *Pediatr Allergy Immunol* 2003;14:184–192.
9. Rona RJ, Smeeton NC, Bustos P, et al. The early origins hypothesis with an emphasis on growth rate in the first year of life and asthma: a prospective study in Chile. *Thorax* 2005;60:549–54.
10. Mai XM, Almqvist C, Nilsson L, et al. Birth anthropometric measures, body mass index and allergic diseases in a birth cohort study (BAMSE). *Arch Dis Child* 2007; 92:881-886.
11. Flaherman V, Rutherford GW. A meta-analysis of the effect of high weight on asthma. *Arch Dis Child* 2006;91:334–9.
12. Hancox RJ, Poulton R, Greene JM, et al. Associations between birth weight, early childhood weight gain, and adult lung function. *Thorax* 2009;64:228-32.
13. Lucas JS, Inskip HM, Godfrey KM, et al. Small Size at Birth and Greater Postnatal Weight Gain Relationships to Diminished Infant Lung Function. *Am J Respir Crit Care Med* 2004;170:534–540.
14. Strannegard O, Strannegard IL. The causes of the increasing prevalence of allergy: is atopy a microbial deprivation disorder? *Allergy* 2001;56: 91-102.
15. Haby MM, Peat JK, Marks GB, et al. Asthma in preschool children: prevalence and risk factors. *Thorax* 2001;56:589-595.
16. Karaolis-Danckert N, Buyken AE, Kulig M, et al. How pre- and postnatal risk factors modify the effect of rapid weight gain in infancy and early childhood on subsequent fat mass development: results from the Multicenter Allergy Study 90. *Am J Clin Nutr*

2008;87:1356-64.

17. Barreto ML, Genser B, Strina A, et al. Effect of city-wide sanitation programme on reduction in rate of childhood diarrhoea in northeast Brazil: assessment by two cohort studies. *Lancet* 2007;9599:1622-1628.
18. Barreto ML, Strina A, Prado M, et al. Saneamento básico e saúde: fundamentos científicos para avaliação do impacto epidemiológico do programa de saneamento ambiental da Bahia de Todos os Santos (Bahia Azul). In: Heller L, Moraes LR, Monteiro TC, ed. *Saneamento e Saúde nos Países em Desenvolvimento*. Rio de Janeiro, BR: CC&P Editores 1997:7–35.
19. Barreto ML, Cunha SS, Alcântara NN, et al. Risk factors and immunological pathways for asthma and other allergic disease in children: background and methodology of a longitudinal study in a large urban center in Northeastern Brazil (Salvador-SCAALA study). *BMC Pulmonary Medicine* 6:15, 2006. Disponível em: <http://www.biomedcentral.com/1471-2466/6/15> (acessado em 15 julho 2010).
20. Rodrigues LC, Newcombe PJ, Cunha SS, et al; SCAALA (Social Change, Asthma and Allergy in Latin America). Early infection with *Trichuris trichiura* and allergen skin test reactivity in later childhood. *Clin Exp Allergy* 2008;38:1769-77.
21. Organización Mundial de la Salud (1995) *El estado físico: uso e interpretación de la antropometría*. (Serie de Informes Técnicos, 854). Ginebra. pp 521.
22. WHO Multicentre Growth Reference Study Group. WHO Child Growth Standards based on length/height, weight and age. *Acta Paediatr* 2006;450:76–85.
23. Monteiro POA, Victora CG, Barros FC, et al. Birth size, early childhood growth, and adolescent obesity in a Brazilian birth cohort. *Int J Obes* 2003;27:1274–1282.
24. Cameron N, Pettifor J, De Wet T, et al. The relationship of rapid weight gain in infancy to obesity and skeletal maturity in childhood. *Obes Res* 2003;11:457–460.
25. Miller MR, Hankinson J, Brusasco V, et al. Standardisation of spirometry. *Eur Respir J* 2005;26:319-338.
26. Pereira, CAC. Espirometria. Consenso Brasileiro de Avaliação da Função Pulmonar. *J Pneumol* 2002;28 (suppl 3):1-8.
27. Kleinbaum D, Kupper L, Morgenstern H. *Epidemiologic Research*. California: Lifetime Learning Publications 1982:1-529.
28. Rothman KJ, Greenland S. *Modern Epidemiology*. Philadelphia: Lippincott-Raven Publications; 1998:1-735.
29. StataCorp. *Stata Statistical Software: Release 9*. College Station, StataCorporation; 2005.
30. Taveras EM, Rifas-Shiman SL, Camargo CA Jr, et al. Higher adiposity in infancy associated with recurrent wheeze in a prospective cohort of children. *J Allergy Clin Immunol* 2008;21:1161-1166.
31. Turner S, Zhang G, Young S, et al. Associations between postnatal weight gain, change in postnatal pulmonary function, formula feeding and early asthma. *Thorax* 2008;63:234-239.

32. Mai XM, Gaddlin PO, Nilsson L, et al. Early rapid weight gain and current overweight in relation to asthma in adolescents born with very low birth weight. *Pediatr Allergy Immunol* 2005;16: 380–385.
33. Maritz GS, Colin J, Morley B, et al. Early developmental origins of impaired lung structure and function. *Early Hum Dev* 2005;81:763-771.
34. Al-Shawwa B, Al-Huniti N, Titus G, et al. Hypercholesterolemia is a potential risk factor for asthma. *J Asthma* 2006;43:231-3.
35. Matsuda K, Nishi Y, Okamatsu Y, et al. Ghrelin and leptin: a link between obesity and allergy? *J Allergy Clin Immunol* 2006;117:705-6.
36. Mai XM, Böttcher MF, Leijon I. Leptin and asthma in overweight children at 12 years of age. *Pediatr Allergy Immunol* 2004;15:523-30.

4. Considerações finais

A realização deste estudo possibilitará um maior conhecimento acerca dos fatores nutricionais envolvidos na ocorrência da asma e possivelmente um avanço no entendimento de um tema ainda tão controverso. O estudo do crescimento nos primeiros anos de vida e da obesidade em crianças é cada vez mais freqüente pela evidente importância da intervenção no início da vida para prevenir a maioria das doenças crônicas.

Certamente, os resultados encontrados nesse estudo estão sujeitos às limitações existentes em qualquer estudo observacional, por não abranger todas as condições confundidoras da relação em estudo.

Esta investigação foi cuidadosamente delineada com o intuito de se evitar potenciais vieses sistemáticos. Um ponto favorável é relacionado à coleta dos dados antropométricos, pois em ambas as coletas buscaram-se a padronização dos instrumentos utilizados na coleta de dados e a aplicação dos mesmos métodos para aferição do peso e comprimento/altura das crianças.

Uma limitação importante seria a falha de informação do cuidador da criança com relação ao relato da ocorrência de asma. Há discrepâncias conhecidas do entendimento da população sobre o termo asma e confundimento com outras doenças respiratórias na infância, ou problemas relacionados à memória, contudo estas dificuldades são comuns nos estudos sobre asma.

A ausência do diagnóstico da asma na primeira coleta antropométrica, quando o ganho de peso foi calculado não permite a análise de associações causais entre exposição e doença, limitações inerentes do desenho do estudo transversal. Essa dificuldade é comum nos estudos sobre asma devido às características da própria doença e dificuldade diagnóstica em crianças pequenas.

A porcentagem de perdas para diferentes variáveis analisadas, aproximadamente 20%, especialmente para o exame parasitológico de fezes e o teste cutâneo, foi dentro do esperado considerando as dificuldades envolvidas na coleta destas amostras.

5.0 Referências (Introdução)

1. Masoli M, Fabian D, Holt S, Beasley R. Global Initiative for Asthma (GINA) Program. The global burden of asthma: executive summary of the GINA Dissemination Committee report. *Allergy* 2004;59:469-78.
2. Cookson WOC. The genetic basis of asthma and allergic disease. In: Scchatz M, Zeiger RS, Claman HN, eds. *Asthma and immunological diseases in pregnancy and early infancy*. New York, US: Marcel Dekker, Inc, 1998:655-676.
3. Cooper PJ, Rodrigues LC, Cruz AA, Barreto ML. Asthma in Latin America: a public health challenge and research opportunity. *Allergy* 2009;64: 5–17.
4. Greer FR, Sicherer SH, Burks AW. Effects of Early Nutritional Interventions on the Development of Atopic Disease in Infants and Children: The Role of Maternal Dietary Restriction, Breastfeeding, Timing of Introduction of Complementary Foods, and Hydrolyzed Formulas. *Pediatrics* 2008;121:183-191.
5. Laubereau B, Brockow I, Zirngibl A, et al. Effect of breastfeeding on the development of atopic dermatitis during the first 3 years of life: results from the GINI-birth cohort study. *J Pediatr* 2004;144:602–607.
6. Falth-Magnusson K, Kjellman NI. Allergy prevention by maternal elimination diet during late pregnancy: a 5-year follow-up of a randomized study. *J Allergy Clin Immunol* 1992;89:709–713.
7. Remes ST, Patel SP, Hartikainen A-L, Jarvelin M-R, Pekkanen J. High birth weight, asthma and atopy at the age of 16 yr. *Pediatr Allergy Immunol* 2008;19:541-3.
8. Cunha SS, Pujades MR, Barreto ML, Genser B, Rodrigues LC. Ecological study of socio-economic indicators and prevalence of asthma in schoolchildren in urban Brazil. *BMC Public Health* 2007;7:205.
9. Flaherman V, Rutherford GW. A meta-analysis of the effect of high weight on asthma. *Arch Dis Child* 2006;91:334–9.
10. Strannegard O, Strannegard IL. The causes of the increasing prevalence of allergy: is atopy a microbial deprivation disorder? *Allergy* 2001;56:91-102.
11. Haby MM, Peat J K, Marks GB, Woolcock AJ and Leeder SR. Asthma in preschool children: prevalence and risk factors. *Thorax* 2001;56:589-595.
12. Devereux G, Seaton A. Why don't we give chest patients dietary advice? *Thorax* 2001;56 (Suppl II):ii15–ii22.
13. Nariman Hijazi, Bahaa Abalkhail and Anthony Seaton. Diet and childhood asthma in a society in transition: a study in urban and rural Saudi Arabia. *Thorax* 2000;55:775-779.
14. Hales CN, Barker DJ. Type 2 (non-insulin-dependent) diabetes mellitus: the thrifty phenotype hypothesis. *Diabetology* 1992;35:595-601.
15. Rona RJ, Smeeton NC, Bustos P, et al. The early origins hypothesis with an emphasis on

growth rate in the first year of life and asthma: a prospective study in Chile. *Thorax* 2005;60:549–54.

16. Mai XM, Almqvist C, Nilsson L, et al. Birth anthropometric measures, body mass index and allergic diseases in a birth cohort study (BAMSE). *Arch Dis Child* 2007;92:881-886.

ANEXOS

ANEXO I – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (BAHIA AZUL)

ANEXO A – Termo de Consentimento Informado



UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA

INSTITUTO DE SAÚDE COLETIVA

Rua Padre Feijó, 29/4º andar - Canela

Fone: (071) 245-0544 - Fax: (071) 237-5856

Termo de Consentimento Informado

O Instituto de Saúde Coletiva (UFBA), em convênio com o Governo de Estado, está responsável pela Avaliação do Impacto Epidemiológico do Programa de Saneamento Ambiental da Baía de Todos os Santos (Bahia Azul). Um dos objetivos é avaliar a prevalência das diarreias entre as crianças menores de 3 anos de idade, o estado nutricional e a frequência de parasitas intestinais. Assim, realizaremos visitas domiciliares semanais para o registro dos episódios de diarreia de seu (sua) filho (a). Uma medida de peso e altura será realizada a cada seis meses e exames de fezes serão realizados durante este período. Cópia dos resultados deste exame será enviada para o(a) Sr(a) e, quando justificado, encaminhado para o serviço de saúde. Caso o (a) Sr(a) concorde com a participação, nós iremos lhe pedir para responder um questionário com questões relacionadas à sua moradia, sua família e sua crianças.

Asseguramos que toda informação que o(a) Sr(a) nos fornecer, permanecerá estritamente confidencial. O nome do(a) Sr(a) e da criança não aparecerá em nenhum relatório ou publicações relacionadas a esta pesquisa.

Se o(a) Sr(a) tiver alguma pergunta sobre os seus direitos como participante da pesquisa, favor telefonar para o "Comitê de Ética em Pesquisas" do Instituto de Saúde Coletiva da Universidade Federal da Bahia (Professora Vilma Santana), no telefone 245.0544. Caso tenha alguma dúvida acerca desta pesquisa, favor contatar com o Professor Maurício Barreto (332.5137) ou o pesquisador Dr. Agostino Strina (245.0544).

Estando ciente do estudo e das condições de minha participação e da criança sob a minha responsabilidade.

Salvador / /

Nome _____

Assinatura _____

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (SCAALA)

INSTITUTO DE SAÚDE COLETIVA e FACULDADE DE MEDICINA
UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA

PROJETO: Fatores de risco para asma e doenças alérgicas, e perfil imunológico em crianças na cidade de Salvador

Nome da criança: _____ REG: _____

Consentimento Informado

Pesquisadores da Universidade Federal da Bahia estão realizando um estudo sobre ASMA E ALERGIA na cidade de Salvador. O objetivo do estudo é saber a proporção de crianças com asma e alergia e estudar a causa dessas doenças. Seu(sua) filho(a) acima mencionado foi selecionado para participar do estudo, porém para isto é necessário que o(a) Senhor(a), como responsável pela criança acima, dê o seu consentimento para que as seguintes atividades sejam realizadas::

1. Que o senhor(a) responda um **questionário** sobre asma e alergia na criança.
2. Permita que se faça um exame na criança para saber se é alérgica. Nesse teste (chamado teste cutâneo) pequenas injeções serão dadas no braço da criança e se procurará ver se ela desenvolve um vermelhidão no lugar da injeção. Se o vermelhidão aparecer, isso quer dizer que a criança tem alergia. O teste dura em torno de 30 minutos e será feito por um médico qualificado.
3. Permita que se faça coleta de uma amostra de sangue da criança que será usado também para saber se a criança tem alergia a ácaros e barata, anemia, já teve infecção por vírus da hepatite A, *Toxocara canis*, *Toxoplasma gondii*, *Ascaris lumbricoides* e para saber o seu estado imunológico (interleucinas II-4, II-5, II-10 e IFN-gama).
4. Nos forneça duas amostras de fezes da criança para exame parasitológico para saber se as crianças tem vermes.
5. Permita que seja medido a altura e peso da criança.

6. Permita que se faça coleta de poeira no leito onde a criança dorme, para saber que tipo de poeira existe na casa e que pode causar alergia.

7. Que o senhor(a) responda um questionários sobre características do quarto e leito onde a criança dorme a ser aplicado no momento da coleta de poeira dos leitos das crianças.

8. Que o senhor(a) permita que o soro que será utilizados para realizar os exames deste estudo, caso não sejam todo utilizados, possam ser guardados para ser utilizado no futuro na realização de outros exames que porventura sejam necessários para maior esclarecimento sobre as doenças estudadas

Toda informação obtido através do questionário ou dos exame é estritamente confidencial e o seu nome ou do seu filho não aparecerá em nenhuma parte do relatório ou publicação deste estudo.

Todos os resultados do exame serão entregue. A amostra de sangue será encaminhada para um laboratório e os exames são demorados, os resultados não são liberados no mesmo dia. Se a criança tiver algum verme forneceremos a orientação e os medicamentos para o tratamento gratuitamente. Se a criança estiver desnutrida ou com peso acima do normal receberá orientação sobre a dieta apropriada. Se a criança tiver asma ou alergia, marcaremos um dia para a criança ser vista por médico no ambulatório no Hospital das Clínicas no Canela, e vocês receberão passe de ônibus para duas pessoas ida e volta. Caso necessário toda orientação será dada para que ela tenha acesso ao melhor tratamento possível.

Devemos enfatizar que a participação na pesquisa é voluntária e o Sr.(a) pode retirar o seu filho a qualquer momento.

Qualquer problema contatar: Dr. Sérgio Souza da Cunha, Instituto de Saúde Coletiva, Universidade Federal da Bahia, Rua Padre Feijó 29/4o. andar, Canela, telefone 245-0544, email: cunhass@ufba.br .

Declaro estar ciente do que se trata a pesquisa **Fatores de risco para asma e doenças alérgicas, e perfil**

imunológico em crianças na cidade de Salvador, confirmando os itens abaixo.

| Pergunta | Resposta | Assinatura do responsável |
|--|-------------------|---------------------------|
| Aceita responder o questionário ? | SIM-() NÃO- () | |
| Aceita que a criança faça o teste cutâneo ? | SIM-() NÃO- () | |
| Aceita que seja coletado uma amostra de sangue da criança para realização dos testes acima especificados? | SIM-() NÃO- () | |
| Aceita que seja coletado amostra de fezes da criança? | SIM-() NÃO- () | |
| Aceita que seja coletado poeira na casa? | SIM-() NÃO- () | |
| Aceita que seja medido peso e altura ? | SIM-() NÃO- () | |
| Aceita que o soro possa ser guardado, sujeito ao seu consentimento para novos exames além do acima especificado | SIM-() NÃO- () | |
| | | |
| Responsável não aceitou participar da pesquisa | () | |

Salvador, dede 2005

Assinatura do/a Pesquisador/a: _____

Armazenamento de material biológico

Justificativa para o armazenamento de material biológico. A população de estudo poderá ser seguida através de inquéritos posteriores, e como a busca de conhecimentos a cerca das doenças é um processo dinâmico, os objetivos do estudo podem ser expandidos de acordo com os dados obtidos, com a experiência que a equipe obterá no decorrer do projeto e dos novos conhecimentos obtidos na literatura e interação com outros grupos de pesquisa na área. Portanto é plausível que parte do soro, células, amostras de fezes e da poeira domiciliar das venha a ser devidamente estocada para responder a novas questões que porventura sejam feitas. Mas nenhum novo exame se realizará sem a comunicação ao comitê de ética e sem um novo consentimento informado e escrito por parte dos responsáveis.

ANEXO II – QUESTIONÁRIO DAS MÃES E DAS CRIANÇAS

UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA - INSTITUTO DE SAÚDE COLETIVA



Programa de Avaliação do Impacto do Projeto Bahia Azul

Questionário das Mães e das Crianças 0-3 anos

- | | |
|--|------------------|
| 1. Número da criança | V 1. |
| 2. Data da entrevista | V 2. _/_/___ |
| 3. Entrevistadora _____ | V 3. |
| A- IDENTIFICAÇÃO DO DOMICÍLIO | |
| 4. Número do Setor | V 4. |
| 5. Número da Micro-área | V 5. |
| 6. Endereço: Rua _____ Nº _____ Nome do prédio _____ N° apto _____ Bloco _____ Ponto de referência _____ | V 6. |
| 7. Bairro _____ | V 7. |
| B- INFORMAÇÕES SOBRE A ENTREVISTADA | |
| 8. A senhora é a mãe natural de (NOME _____)? 1.sim 2.não | V 8. |
| 9. O que aconteceu com a mãe natural de (NOME)? 1.não mora mais aqui 2.morreu 9.NS/NR 99.não se aplica | V 9. |
| 10. Quantas gestações a senhora teve? | V 10. |
| C- INFORMAÇÕES SOBRE A CRIANÇA (ATENÇÃO: se a resposta à pergunta 8 for '2.não', ou seja, se a entrevistada não for a mãe natural da criança, algumas perguntas da seção dedicada à criança poderão apresentar a opção '9' ou '99') | |
| 11. NOME da criança _____ | V 11. |
| 12. Sexo 1.masculino 2.feminino | V 12. |
| 13. Data de nascimento (DD/MM/AA) (comprovar com documento) | V 13. _/_/___ |
| 14. A Sra. fez pré-natal durante a gestação de (NOME)? 1.sim 2.não 9.NS/NR 99. não se aplica <i>Se não lembra/não sabe, passe para questão 18</i> | V 14. |
| 15. Onde fez o pré-natal? 1.serviço de saúde pública (posto/centro de saúde/maternidade/hospital) 2.médico convênio ou particular 9.NS/NR | V 15. |
| 16. Em que mês da gestação fez o primeiro exame pré-natal? 99. NS/NR | V 16. |
| 17. Quantas consultas foram feitas? 99.NS/NR | V 17. |

| Durante essa gravidez a Sra. apresentou alguns dos seguintes problemas de saúde? | | | | | |
|---|--|--|-------|-----------------|----------|
| 18. | 1.hemorragia | 1 sim | 2 não | 9 não sabe | 18. |
| 19. | 2.inchaço nas pernas | 1 sim | 2 não | 9 não sabe | 19. |
| 20. | 3.pressão alta | 1 sim | 2 não | 9 não sabe | 20. |
| 21. | 4.anemia | 1 sim | 2 não | 9 não sabe | 21. |
| 22. | A senhora fumou durante a gestação? | 1.sim | 2.não | 9. NS/NR | 22. |
| 23. | Como (NOME) nasceu? | | | | V 23. |
| | 1.parto natural | | | 3.parto cesárea | |
| | 2.parto com aplicação de forceps | | | 9.NS/NR | |
| 24. | Ao nascer, quanto (NOME) pesava? | | | 9.NS/NR | V 24. |
| 25. | Ao nascer, quanto (NOME) media? | | | 9.NS/NR | V 25. |
| | | | | | _____ g |
| | | | | | _____ cm |
| VACINAS QUE (NOME) JÁ TOMOU (solicitar carteira de vacinação) | | | | | |
| 26. | ANTIPÓLIO | (número de doses; 0 se nenhuma; 99 se NS/NR) | | | V 26. |
| 27. | DPT | (número de doses; 0 se nenhuma; 99 se NS/NR) | | | V 27. |
| 28. | SARAMPO | (número de doses; 0 se nenhuma; 99 se NS/NR) | | | V 28. |
| 29. | BCG | (número de doses; 0 se nenhuma; 99 se NS/NR) | | | V 29. |
| 30. | HEPATITE B | (número de doses; 0 se nenhuma; 99 se NS/NR) | | | V 30. |
| (NOME) teve algum destes problemas de saúde nos últimos 15 dias? | | | | | |
| <i>(Pode marcar mais de uma alternativa)</i> | | | | | |
| 31. | Diarréia | 1.sim | 2.não | 9.NS/NR | V 31. |
| 32. | sangue nas fezes | 1.sim | 2.não | 9.NS/NR | V 32. |
| 33. | Febre | 1.sim | 2.não | 9.NS/NR | V 33. |
| 34. | Vômito | 1.sim | 2.não | 9.NS/NR | V 34. |
| 35. | chiado no peito | 1.sim | 2.não | 9.NS/NR | V 35. |
| 36. | Coriza | 1.sim | 2.não | 9.NS/NR | V 36. |
| 37. | tosse seca | 1.sim | 2.não | 9.NS/NR | V 37. |
| 38. | tosse com catarro claro | 1.sim | 2.não | 9.NS/NR | V 38. |
| 39. | tosse com catarro esverdeado | 1.sim | 2.não | 9.NS/NR | V 39. |
| 40. | tosse com catarro sanguinolento | 1.sim | 2.não | 9.NS/NR | V 40. |
| 41. | perda de apetite | 1.sim | 2.não | 9.NS/NR | V 41. |

| | | |
|-----|---|--------------------------|
| 58. | Atenção aplicar esta questão apenas quando a resposta da questão 56 for 2 (nunca tomou) | V 58. |
| | Porque (NOME) nunca tomou o peito? | |
| | 1.a mãe não teve leite | |
| | 2.trabalho da mãe | |
| | 3.doença da mãe | |
| | 4.doença da criança | |
| | 9.NS/NR | |
| 59. | Qual o primeiro leite diferente do leite materno que (NOME) recebeu? | V 59. |
| | 1.leite em pó integral | 3.leite líquido integral |
| | 2.leite em pó modificado | 9.NS/NR |
| 60. | Foi adicionado farinha (engrossante) a esse leite? | V 60. |
| | 1.sim 2 não 9.NS/NR | |
| 61. | Foi adicionado açúcar a esse leite? | V 61. |
| | 1.sim 2 não 9.NS/NR | |
| | Sobre introdução de alimentos na dieta da criança, informe: | |
| | <i>(ATENÇÃO: só para crianças menores de 2 anos)</i> | |
| | <i>(idade da introdução em meses; 0 se não; 99 NS/NR)</i> | |
| 62. | água/chá | V 62. |
| 63. | suco de frutas | V 63. |
| 64. | papa de frutas | V 64. |
| 65. | papa de verduras | V 65. |
| 66. | caldo de carne | V 66. |
| 67. | Carne | V 67. |
| 68. | caldo de feijão | V 68. |
| 69. | Feijão | V 69. |
| 70. | Arroz | V 70. |
| 71. | gema de ovo | V 71. |
| 72. | clara de ovo | V 72. |
| 73. | ovo inteiro | V 73. |
| 74. | Óleo | V 74. |
| 75. | farinha de mandioca | V 75. |
| 76. | comida caseira | V 76. |
| 77. | (NOME) usa mamadeira? 1.sim 2.não | V 77. |
| | <i>ATENÇÃO: se a resposta a esta questão for '2.não', passar à pergunta 85</i> | |

78. Normalmente, (NOME) toma todo o conteúdo da mamadeira de uma vez só? 1.sim 2.não V 78.
79. *ATENÇÃO: aplicar esta questão apenas quando a resposta à pergunta anterior for '2.não'*
O que a senhora faz com o restante da mamadeira?
 1.joga fora
 2.guarda na geladeira para dar a (nome) outra vez
 3.guarda no isopor para dar a (nome) outra vez
 4. dá para outra pessoa V 79.
80. **A Sra. Tem algum cuidado com a mamadeira?**
 1.sim, lava com água, sabão (ou detergente) e escova
 2.sim, lava com água e sabão (ou detergente)
 3.sim, ferve
 4.sim, usa esterilizador
 5.não V 80.
81. **(NOME) frequenta alguma creche/escola?**
 1.sim, de manhã 3.sim, o dia inteiro
 2.sim, de tarde 4.não V 81.
- Quais das refeições diárias (NOME) faz na creche / escola?**
82. Café da manhã 1.Sim 2. Não 9. SN/NR V 82.
83. Merenda das 10 horas 1. Sim 2. Não 9. NS/NR V 83.
84. Almoço 1. Sim 2. Não 9. NS/NR V 84.
85. Merenda das 15 horas 1. Sim 2. Não 9. NS/NR V 85.
86. Jantar 1. Sim 2. Não 9. SN/NR V 86.
87. **A senhora pode me dizer em que lugar ou lugares (NOME) passa a maior parte do tempo? (indicar no máximo 3 lugares)**
 1.casa 2 creche 3.rua
 4.casa de parentes 5.casa de vizinhos
 Outro (*especificar*) _____ V 87^a

ANEXO III – QUESTIONÁRIO SOCIO-ECONÔMICO

UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA - INSTITUTO DE SAÚDE COLETIVA

Programa de Avaliação do Impacto do Projeto Bahia Azul



Questionário Sócio-Econômico Fase 2

- | | |
|-------------------------|----------------------|
| 1. Número da criança | V 1. |
| 2. Data da entrevista | V 2. ___/___/___ |
| 3. Entrevistadora _____ | V 3. |
- A- IDENTIFICAÇÃO DA HABITAÇÃO**
- | | |
|---|------------|
| 4. Número do Setor | V 4. |
| 5. Número da Micro-área | V 5. |
| 6. Endereço: Rua _____ Nº _____ Nome do prédio _____ Nº apto _____ Bloco _____ Ponto de referência _____ | V 6. |
| 7. Bairro _____ | V 7. |
| 8. Fone p/ Contato | V 8. _____ |
| 9. N° de crianças de 0-3 anos | V 9. _____ |
| 10. N° de crianças de 4-5 anos | V 10. |
- 10a Quantas pessoas moram no domicílio
- | | |
|-------|---|
| V 10a | <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> |
|-------|---|
- B - DADOS PESSOAIS DA ENTREVISTADA** (a mãe, natural ou não, da criança menor de-3 anos)
- | | |
|---|-----------------------|
| 11. A Sra. é a _____ da criança (mãe natural, mãe adotiva, madrasta, avó, etc.) | V 11. |
| 12. Nome _____ | V 12. |
| 13. Estado civil 1.solteira 3.união livre 5.viuva 2. casada 4 separada/divorciada 9. NS/NR | V 13. |
| 14. Data de Nascimento (DD/MM/AA) (comprovar com documento) | V 14. ___/___/___ |

C-CONDIÇÕES DA MORADIA E AMBIENTAIS

| | |
|---|--------------|
| <p>15. Verificar a pavimentação (<i>observar</i>)</p> <p>1.rua e calçada pavimentadas 4. nem rua nem calçada pavimentadas 2.somente a rua é pavimentada 5.caminho/escada pavimentada 3.somente a calçada é pavimentada 6.caminho/escada não pavimentado</p> | V 15 |
| <p>16 Há quanto tempo a senhora mora nesta habitação?</p> <p>1. Há menos de 6 meses 3. De 2 até menos de 5 anos 2. de 6 meses até menos de 2 anos 4. Há 5 anos ou mais</p> | V 16. |
| <p>17 Verificar o tipo de habitação (<i>observar</i>)</p> <p>1.casa 2.apartamento 3.barraco 4.quarto</p> | V 17. |
| <p>18 Verificar o material e o acabamento predominante (mais de 50%) das paredes internas da sala (<i>cômodo em que acontece a entrevista; observar</i>)</p> <p>1.blocos com revestimento 4.taipa 2.blocos sem revestimento 5.pré-moldada em concreto 3.reaproveitamento de madeira, lata ou papelão</p> | V 18. |
| <p>19 Verificar o material e o acabamento predominante (mais de 50%) das paredes externas da habitação (<i>observar</i>)</p> <p>1.blocos com revestimento 4.taipa 2.blocos sem revestimento 5.pré-moldada em concreto 3.reaproveitamento de madeira, lata ou papelão</p> | V 19. |
| <p>20 Verificar o tipo predominante (mais de 50%) de piso da sala(<i>cômodo em que acontece a entrevista; observa</i>)</p> <p>1.terra batida 4.cerâmica 2.madeira sobre palafitas 5.madeira (taco ou tabuado) 3.cimentado 6.carpete</p> | V 20. |
| <p>21 Verificar o tipo de cobertura da habitação (<i>observar</i>)</p> <p>1.laje de concreto Seguida de telha de cerâmica ou cimentoamianto 2.telha de cerâmica 3.telha de cimentoamianto (eternit) 4.laje de concreto 5.zinco 6.madeirite, compensado 7.plástico, palha</p> | V 21. |
| <p>22 Essa casa é:</p> <p>1.própria 2.alugada 3.sublocada/cedida 9.NS/NR</p> | V 22. |
| <p>23 Quantos cômodos tem sua habitação? (<i>excluir banheiro e varanda</i>)</p> | V 23. |
| <p>23b Quantos cômodos são usados para dormitório?</p> | V 23b |

- 24 **Verificar se o local da cozinha é independente** (*observar*) 1.sim 2 não V 24.
- 25 **De onde vem a água usada na sua habitação?** V 25.
 1.água da Embasa (incluindo ‘gato’) com canalização interna
 2.água da Embasa (incluindo ‘gato’) exclusivamente com ponto de água externo
 3.água de chafariz
 outro (*especificar*) _____
- 26 **Quantas torneiras internas em funcionamento tem na habitação?** V 26.
Quantas vezes sua habitação ficou sem água nos últimos 15 dias?
 1. nunca faltou
 2. Chega uma vez no dia e depois vai embora
 3. Menos de 8 dias
 4. Mais de 8 dias.
- 27 **Como a Sra. Reserva a água de beber na sua habitação?** V 27.
 1.em recipiente com tampa
 2.em recipiente sem tampa
 3.não guarda
- 28 **Que tipo de água de beber é oferecido normalmente à sua criança?** V 28.
 1.filtrada 2.fervida 3.água mineral
 outro (*especificar*) _____
- 29 **As pessoas da família, para fazerem suas necessidades, usam:** V 29.
(ler as opções)
 1.um banheiro, dentro da casa
 2.mais de um banheiro, dentro da casa
 3.banheiro fora de casa
 4.banheiro de parentes ou vizinhos
 5.banheiro coletivo
 Outro (*especificar*) _____
- 30 **Características do sanitário ou latrina que sua família usa** V 30.
(ler as opções):
 1.vaso sanitário com a descarga de água
 2.vaso sanitário sem a descarga de água
 3.casinha com buraco ou vaso sanitário sem uso de água

| | |
|--|---------------------|
| <p>31 Para onde vão os dejetos sanitários (fezes e urina) da sua habitação?</p> <p>1.rede de esgoto 2.rede de drenagem 3.escadaria drenante 4.fossa séptica [fechada (esvaziada periodicamente) ou seguida de sumidouro] 5.fossa séptica [fossa rudimentar,lançamento na rua ou na rede de drenagem] 6.buraco escavado 7.canal ou vala a céu aberto na rua, riacho, mar</p> | <p>V 31.</p> |
| <p>32 Para onde vão as águas servidas (pias, chuveiro) da sua habitação?</p> <p>1.rede de esgoto 2.rede de drenagem 3.escadaria drenante 4.fossa séptica [fechada (esvaziada periodicamente) ou seguida de sumidouro] 5.fossa séptica [fossa rudimentar,lançamento na rua ou na rede de drenagem] 6.buraco escavado 7.canal ou vala a céu aberto na rua, riacho, mar</p> | <p>V 32.</p> |
| <p>32a Onde a senhora coloca as fezes da(s) criança(s)?</p> <p>1 no vaso sanitário 2 no lixo 3 no terreno/quintal próximo à casa. outros (especificar)_____</p> | <p>V 32a</p> |
| <p>33 Verificar a presença, perto da habitação (30 m), de alguma vala de esgoto a céu aberto (observar)</p> <p style="text-align: right;">1.sim 2.não</p> | <p>V 33.</p> |
| <p>33a Verificar a presença, perto da habitação (30 m), de córrego, riacho, brejo, lago (observar)</p> <p style="text-align: right;">1.sim 2.não</p> | <p>V 33a</p> |
| <p>33b (caso responder ‘sim’ à pergunta anterior)</p> <p>A sua criança entra em contato com essa(s) água(s)? 1. sim 2. não</p> | <p>33b</p> |

| | |
|--|---------------------|
| <p>34 Onde a Sra. guarda o lixo produzido no banheiro? 1.vasilha com tampa 2.vasilha sem tampa / saco 3.joga direto na privada ou latrina</p> | <p>V 34.</p> |
| <p>35 Onde a Sra. guarda o lixo produzido na sua habitação? 1.vasilha com tampa 2.vasilha sem tampa / saco</p> | <p>V 35.</p> |
| <p>36 Quando a Sra. tira o lixo da casa, aonde a Sra. o leva? 1.coloca na frente da casa/prédio para o caminhão coletor 2.coloca em ponto de lixo ou em áreas abertas 3.enterra ou queima 4.joga no quintal 5.joga no rio / esgoto</p> | <p>V 36.</p> |
| <p>37 Com que freqüência ocorre a coleta do lixo? 1.diária 2.dia sim dia não 3.uma vez por semana 4.menos que uma vez por semana 5.de vez em quando 6.não é feita 9.NS/NR</p> | <p>V 37.</p> |
| <p>38 Verificar a presença, perto da habitação (30 m), de algum ponto de lixo, ou acúmulo de lixo em área aberta (<i>observar</i>) 1.sim 2.não</p> | <p>V 38.</p> |
| <p>39 Quando chove muito, o que acontece na sua habitação? 1.alaga a casa toda ou parte da casa 2.alaga a rua em frente à casa 3.não ocorre alagamento</p> | <p>V 39.</p> |
| <p>Verificar a presença na habitação dos seguintes itens (<i>perguntar</i>):</p> | |
| <p>40 carro (número de carros, 0 se nenhum)</p> | <p>V 40.</p> |
| <p>41 telefone fixo (número de linhas, 0 se nenhuma)</p> | <p>V 41.</p> |
| <p>42 telefone celular (número de telefones, 0 se nenhum)</p> | <p>V 42.</p> |
| <p>43 máquina de lavar roupa (1 se sim, 0 se nenhuma)</p> | <p>V 43.</p> |
| <p>44 forno microondas (1 se sim, 0 se nenhum)</p> | <p>V 44.</p> |

45 leitor de videocassete (1 se sim, 0 se nenhum) V 45.

46 filmadora vídeo (1 se sim, 0 se nenhuma) V 46.

47 computador (1 se sim, 0 se nenhum) V 47.

D - INFORMAÇÕES SOBRE A ENTREVISTADA

48 Em sua opinião, como é que a Sra. definiria a sua cor? V 48.

49 Durante quantos anos a Sra. frequentou a escola? V 49.

50 Até que série a Sra. estudou? V 50.

1. não sabe ler nem escrever
2. primário incompleto
3. primário completo
4. ginásio incompleto (estudou entre a 5ª e 8ª série)
5. ginásio completo (8ª série completa)
6. 2º grau incompleto
7. 2º grau completo
8. superior incompleto
9. superior completo

51 Em sua casa, a Sra. faz os trabalhos domésticos? V 51.

- 1.sim, faz só 2.sim, faz com ajuda 3.não faz

52 Neste momento, a Sra. tem algum tipo de renda? V 52.

- 1.sim (*trabalho*)
- 2.sim (*aposentadoria, pensão, pensão alimentícia, aluguel*)
- 3.sim (*seguro de desemprego*)
- 4.sim (*doação*)
- 5.não

53 Onde a senhora trabalha? V 53.

- 1.trabalha fora de casa 2.trabalha em casa 9.não trabalha

54 Quantos dias a Sra. trabalha por semana?

1. trabalha 3 dias ou menos por semana, uma parte do dia
2. trabalha 3 dias ou menos por semana, o dia todo
3. trabalha 4 dias ou mais por semana, uma parte do dia
4. trabalha 4 dias ou mais por semana, o dia todo
9. não se aplica

V 54.**De onde provem o sustento econômico da sua família? (preencher o quadro abaixo)**

| Nº | 1.Idade (anos) | 2.Sexo (1,2) | 3.Relação (com a entrevistada) (especificar) (código) | 4.Tipo de trabalho ou outra condição (especificar) (código) | 5.R\$ por mês |
|----|-------------------|-----------------|--|--|---------------|
| 1. | V 55. | V 56. | V 57. | V 58. | V 59. |
| 2. | V 60. | V 61. | V 62. | V 63. | V 64. |
| 3. | V 65. | V 66. | V 67. | V 68. | V 69. |
| 4. | V 70. | V 71. | V 72. | V 73. | V 74. |
| 5. | V 75. | V 76. | V 77. | V 78. | V 79. |
| 6. | V 80. | V 81. | V 82. | V 83. | V 84. |
| 7. | V 85. | V 86. | V 87. | V 88. | V 89. |
| 8. | V 90. | V 91. | V 92. | V 93. | V 94. |
| 9. | V 95. | V 96. | V 97. | V 98. | V 99. |

EM CASO DE FONTES MÚLTIPLAS DE RENDA PARA A MESMA PESSOA, REGISTRAR NA COL.4 A FONTE PRINCIPAL E NA COL.5 A RENDA GLOBAL

EM CASO DE DOAÇÃO, REGISTRAR O MEMBRO DA FAMÍLIA QUE A RECEBE E, NA COL.4, A ORIGEM DA DOAÇÃO (ENTIDADE FILANTRÓPICA, ETC)

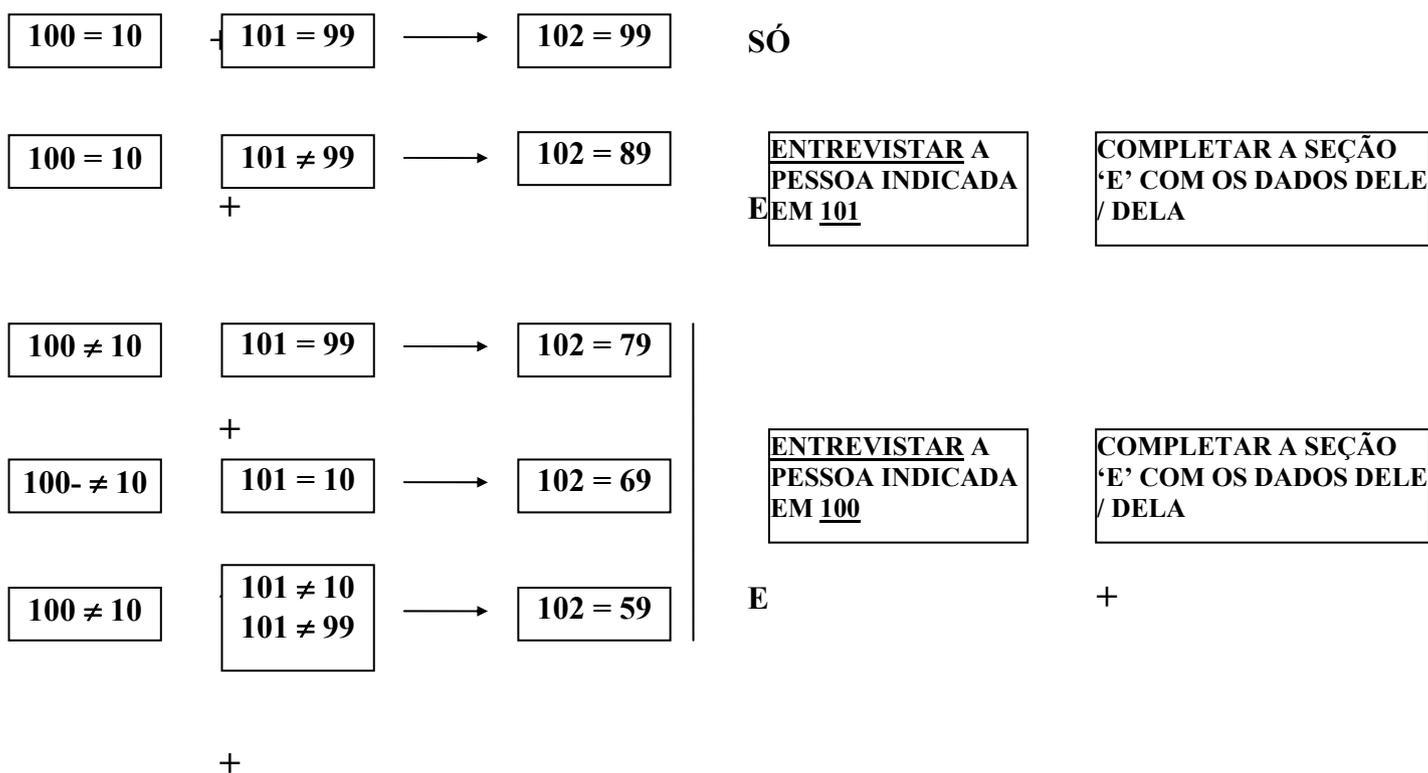
EM CASO DE PENSÃO ALIMENTÍCIA, PREENCHER A COL.3 COM O MEMBRO DA FAMÍLIA QUE A RECEBE E A COL.4 COM 'PENSÃO ALIMENTÍCIA'

Sexo: 1 M, 2 F; **Relação com a entrevistada:** 1 marido/companheiro, 2 mãe/pai, 3 filho/a, 4 irmão/irmã, 5 sogro/a, 6 genro/nora, 7 cunhado/a, 8 neto/a, 9 enteado/a, 10 entrevistada

100. Das pessoas acima mencionadas, quem é o responsável principal do sustento familiar? _____ **V 100.**

101. Quem é o segundo responsável? _____ **V 101.**
(se não tiver segundo responsável, escrever 99 na casela)

E - RESPONSABILIDADE ECONÔMICA DA FAMÍLIA



A) A resposta à pergunta 100 foi 'a entrevistada' (cód.10) e a resposta à pergunta 101

- ◆ foi '99': responder '99' à pergunta 102 e não completar a seção E;
- ◆ foi diferente a '99': responder '89' à pergunta 102 e completar a seção E, com os dados relativos ao membro indicado na resposta 101;

B) A resposta à pergunta 100 foi diferente a 'a entrevistada' (cód.10) e a resposta à pergunta 101

- ◆ foi '99': responder '79' à pergunta 102 e completar a seção E com os dados relativos ao membro indicado na resposta 100;
- ◆ foi diferente a '99'
 - se foi 'a entrevistada' (cód.10): responder '69' à pergunta 102 e completar a seção E com os dados relativos ao membro indicado na resposta 100
 - se não foi 'a entrevistada': responder '59' à pergunta 102 e completar a seção E com os dados relativos ao membro indicado na resposta 100

102. (ATENÇÃO: preencher em base às instruções acima)

Responsabilidade do sustento econômico da família

103. Sexo 1.masculino 2.feminino

104. Data de Nascimento (DD/MM/AA) ou

105. Idade

V 102.

V 103.

V 104. ___/___/___ ou

V 105.

- | | |
|---|----------------------|
| <p>106. Em sua opinião, como é que o Sr. / a Sra. definiria a sua cor? (especificar) _____</p> | <p>V 106.</p> |
| <p>107. Durante quantos anos o Sr. / a Sra. freqüentou a escola?</p> | <p>V 107.</p> |
| <p>108. Até que série o Sr. / a Sra. estudou?</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. não sabe ler nem escrever 2. primário incompleto 3. primário completo 4. ginásio incompleto (estudou entre a 5ª e 8ª série) 5. ginásio completo (8ª série completa) 6. 2º grau incompleto 7. 2º grau completo 8. superior incompleto 9. superior completo | <p>V 108.</p> |
| <p>109. Qual é a sua ocupação principal? (indicar, se for o caso, aposentado/a, pensionista, com seguro de desemprego) (especificar) _____</p> | <p>V 109.</p> |

F. INFORMAÇÕES SOBRE O PAI BIOLÓGICO DA CRIANÇA

Este quadro deverá ser preenchido caso as informações do quadro 'E' se referirem a uma pessoa que não é o pai biológico da criança. Essas informações deverão ser recolhidas junto com a pai; as perguntas poderão ser feitas à entrevistada apenas se o pai não morar mais no mesmo domicílio

- | | |
|--|---|
| <p>110. Data de Nascimento (DD/MM/AA) ou</p> | <p>V 110. ___/___/___ ou</p> |
| <p>111. Idade</p> | <p>V 111.</p> |
| <p>112. Em sua opinião, como é que o Sr. definiria a sua cor? (especificar) _____</p> | <p>V 112.</p> |
| <p>113. Durante quantos anos o Sr. freqüentou a escola?</p> | <p>V 113.</p> |

114. Até que série o Sr. estudou?

1. não sabe ler nem escrever
2. primário incompleto
3. primário completo
4. ginásio incompleto (estudou entre a 5ª e 8ª série)
5. ginásio completo (8ª série completa)
6. 2º grau incompleto
7. 2º grau completo
8. superior incompleto
9. superior completo

V 114.

115. Qual é a sua ocupação principal? *(indicar, se for o caso, aposentado/a, pensionista, desempregado, desempregado com seguro de desemprego)* **V 115.**
(especificar) _____

G. INFORMAÇÕES SOBRE O MARIDO / COMPANHEIRO DA ENTREVISTADA

Este quadro deverá ser completado verificando-se, juntas, as duas condições seguintes:

1.o marido ou companheiro que a entrevistada atualmente possa ter não é o pai biológico da criança (ou seja, a criança está morando com um adulto- o marido ou o companheiro da mãe- que não é o seu pai biológico) e

2.as informações que se referem a essa pessoa não constam no quadro E.

| | | |
|---|---------------|-------------|
| 116. Data de Nascimento (DD/MM/AA) ou | V 116. | ___/___/___ |
| 117. Idade | V 117. | |
| 118. Em sua opinião, como é que o Sr. definiria a sua cor? (especificar) _____ | V 118. | |
| 119. Durante quantos anos o Sr. frequentou a escola? | V 119. | |
| 120. Até que série o Sr. estudou? | V 120. | |
| 1. não sabe ler nem escrever | | |
| 2. primário incompleto | | |
| 3. primário completo | | |
| 4. ginásio incompleto (estudou entre a 5ª e 8ª série) | | |
| 5. ginásio completo (8ª série completa) | | |
| 6. 2º grau incompleto | | |
| 7. 2º grau completo | | |
| 8. superior incompleto | | |
| 9. superior completo | | |
| 121. Qual é a sua ocupação principal? (indicar, se for o caso, aposentado/a, pensionista, desempregado, desempregado com seguro de desemprego) (especificar) _____ | V 121. | |

ATENÇÃO: ANOTAR OS HORÁRIOS DISPONÍVEIS DA ENTREVISTADA PARA AS VISITAS

ANEXO IV – Questionário sobre asma e alergia (Ano 2005)



Questionário sobre problemas respiratórios.

Universidade Federal da Bahia
Instituto de Saúde Coletiva

Rua Padre Feijó, no. 29 / 4o. andar, Salvador - Bahia, Brasil 40-110-170
(071) 245-0151 / 245-0544 FAX (071) 237-5856 e-mail: lis@ufba.br

REG: _____

MICRO-ÁREA: _____

1. Nome completo da criança: _____
2. Endereço completo: _____
3. Referência da residência: _____
4. Nome completo da mãe: _____
- Apelido: _____

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: ____ / ____ / 2005

Nome do(a) entrevistador(a): _____ Código: _____

Características demográficas

| | |
|--|------|
| 1. SEXO DA CRIANÇA: menino o-1 menina o-0 | QP1 |
| 2. DATA DE NASCIMENTO DA CRIANÇA: _____/_____/_____ (<i>ver documento</i>) Viu documento? Sim o-1 Não o-0 | QP2 |
| | QP3 |
| 3. DATA DE NASCIMENTO DA MÃE: ___/___/___ | QP4 |
| 4. TELEFONE DE CONTATO (<i>da mãe ou outra pessoas</i>): _____ NOME: _____ | |
| 5. ATÉ QUANDO A MÃE ESTUDOU? (<i>assinale apenas uma opção abaixo</i>) | |
| o-1. não sabe ler nem escrever | |
| o-2. Primário incompleto | |
| o-3. Primário completo | QP5 |
| o-4. ginásio incompleto (estudou entre a 5ª e 8ª série) | |
| o-5. ginásio completo (8ª série completa) | |
| o-6. 2º grau incompleto | |
| o-7. 2º grau completo | |
| o-8. superior incompleto | |
| o-9. superior completo | |
| 6. OCUPAÇÃO PRINCIPAL DO PAI OU PADRASTO: _____ Não sabe - o | QP6 |
| 7. OCUPAÇÃO PRINCIPAL DA MÃE: _____ o-Refere APENAS dona de casa | QP7 |
| 8. SE MÃE REFERIR OUTRA OCUPAÇÃO ANOTAR: _____ | QP8 |
| 9. QUEM RESPONDEU A ESTE QUESTIONÁRIO? | QP9 |
| Mãe o-1 | |
| Pai o-2 | |
| Outra pessoa o-3 Quem? . _____ | QP10 |

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 (<i>observar</i>) (<i>assinale apenas 1 resposta</i>) o-0.rua e calçada são pavimentadas o-1.somente a rua é pavimentada o-2.somente a calçada é pavimentada o-3.nem rua nem calçada são pavimentadas o-4.caminho/escada pavimentada o-5.caminho/escada não pavimentado | QP11 |
| 2. VERIFICAR O TIPO DE HABITAÇÃO (<i>observar</i>) (<i>assinale apenas 1 resposta</i>) o-0.casa o-1.apartamento o-2.barraco o-3.quarto (<i>quer dizer 1 cômodo e sempre de tijolos, se barraco anotar em "2"</i>) | QP12 |
| 3. HÁ QUANTO TEMPO A SENHORA MORA NESTA HABITAÇÃO? o-0. Há menos de 6 meses o-1. De 6 meses até menos de 2 anos o-2. De 2 anos até menos de 5 anos o-3. Há 5 anos ou mais | QP13 |
| 4. VERIFICAR O MATERIAL E O ACABAMENTO PREDOMINANTE (MAIS DE 50%) DAS PAREDES INTERNAS DA SALA (<i>cômodo em que acontece a entrevista; observar</i>) (<i>assinale apenas 1 resposta</i>) o-0.blocos com revestimento o-1.blocos sem revestimento o-2.reaproveitamento de madeira, lata ou papelão o-3.taipa o-4.pré-moldada em concreto | QP14 |
| 5. ESSA CASA É: (<i>assinale apenas 1 resposta</i>) o-0.própria o-1.alugada o-2.sublocada/cedida o-3.NS/NR | QP15 |
| 6. QUANTOS CÔMODOS TEM SUA HABITAÇÃO? (<i>excluir banheiro e varanda</i>): | <input type="text"/> OP16 |
| 7. QUANTOS CÔMODOS SÃO USADOS PARA DORMITÓRIO? (<i>Inclui quarto, sala, etc, é onde as pessoas dormem</i>) | <input type="text"/> QP17 |
| 8. DE ONDE VEM A ÁGUA USADA NA SUA HABITAÇÃO? (<i>pode explicar</i>) o-0.água da Embasa (incluindo 'gato') com canalização interna o-1.água da Embasa (incluindo 'gato') exclusivamente com ponto de água externo (<i>pode ser do vizinho</i>) o-2.água de chafariz o-3.Outro (especificar) | QP1 QP19 |

9. PARA ONDE VÃO OS DEJETOS SANITÁRIOS (FEZES E URINA) DA SUA HABITAÇÃO?

O-0.rede de esgoto QP20
O-1.rede de drenagem
O-2.escadaria drenante
O-3.fossa séptica [fechada (esvaziada periodicamente) ou seguida de sumidouro]
O-4.fossa séptica [fossa rudimentar,lançamento na rua ou na rede de drenagem]
O-5.buraco escavado
O-6.canal ou vala a céu aberto na rua, riacho, mar
O-7. Não sabe / não respondeu

Perguntas sobre PROBLEMAS RESPIRATÓRIOS

1. ALGUMA VEZ NA VIDA SEU FILHO/A TEVE CHIADO (OU PIADO) NO PEITO?
• Sim o-1 QP21
• Não o-0 (Se a resposta foi "NÃO", passe à pergunta 6,7,8)

2. NOS ÚLTIMOS 12 MESES SEU FILHO/A TEVE CHIADO (OU PIADO) NO PEITO?
• Sim o-1 QP22
• Não o-0 (Se a resposta foi "NÃO", passe à pergunta 6,7,8)

3. NOS ÚLTIMOS 12 MESES QUANTAS CRISES/ATAQUES DE CHIADO (OU PIADO) NO PEITO SEU FILHO(A) TEVE?
• Nenhuma o-0 QP23
• 1 a 3 o-1
• 4 a 12 o-2
• Mais de 12 o-3

4. NOS ÚLTIMOS 12 MESES QUANTAS VEZES SEU FILHO/A ACORDOU À NOITE POR CAUSA DE CHIADO (OU PIADO)?
• Nunca se acordou com chiado o-0 QP24
• Menos de uma noite por semana, quer dizer, nem todas as semanas o-1
• Uma ou mais de uma noite por semana o-2

5. NOS ÚLTIMOS 12 MESES OS CHIADOS (OU PIADO) NO PEITO TÊM SIDO TÃO GRAVES QUE SEU FILHO NÃO CONSEGUE DIZER DUAS PALAVRAS SEGUIDAS SEM QUE TENHA QUE PARAR PARA RESPIRAR?
• Sim o-1 QP25
• Não o-0

6. SEU FILHO/A TEVE ASMA ALGUMA VEZ NA VIDA?
• Sim o-1 QP26
• Não o-0

7. NOS ÚLTIMOS 12 MESES VOCÊ NOTOU CHIADO (OU PIADO) NO PEITO DE SEU FILHO/A AO RESPIRAR, DURANTE OU DEPOIS DE FAZER EXERCÍCIO (CORRER, JOGAR BOLA, PULAR, ETC) ?
• Sim o-1 QP27
• Não o-0

8. NOS ÚLTIMOS 12 MESES SEU FILHO/A TEM APRESENTADO TOSSE SECA À NOITE, QUE NÃO TENHA SIDO A TOSSE POR RESFRIADO OU GRIPE?
• Sim o-1 QP28
• Não o-0

Questionário sobre PROBLEMAS DE NARIZ

| | | |
|----|--|------|
| 1. | <u>ALGUMA VEZ NA VIDA</u> SEU FILHO/A TEVE ESPIRRROS, QUANDO NÃO ESTAVA RESFRIADO(A) OU COM GRIPE? • Sim o-1 • Não o-0 <i>(Se a resposta foi "NÃO", passe à pergunta 5)</i> | QP29 |
| 2. | <u>NOS ÚLTIMOS 12 MESES</u> SEU FILHO/A TEVE ESPIRRROS, QUANDO NÃO ESTAVA RESFRIADO OU COM GRIPE? • Sim o-1 • Não o-0 <i>(Se a resposta foi "NÃO", passe à pergunta 5)</i> | QP30 |
| 3. | <u>NOS ÚLTIMOS 12 MESES</u> , SEU FILHO/A TEM APRESENTADO ESTES PROBLEMAS DE NARIZ ACOMPANHADOS DE COCEIRA E LACRIMEJAMENTO NOS OLHOS? • Sim o-1 • Não o-0 | QP31 |
| 4. | <u>NOS ÚLTIMOS 12 MESES</u> QUANTAS VEZES OS PROBLEMAS DE NARIZ IMPEDIRAM SEU FILHO/A DE FAZER SUAS ATIVIDADES DIÁRIAS? • Nunca o-0 • Poucas vezes o-1 • Mais que pouca vezes o-2 • Muito freqüentemente o-3 | QP32 |
| 5. | SEU FILHO/A TEVE <u>ALGUMA VEZ NA VIDA</u> ALERGIA NASAL OU RINITE ALÉRGICA? • Sim o-1 • Não o-0 | QP33 |

Questionário sobre PROBLEMAS DE PELE

| | |
|--|------|
| 1. ALGUMA VEZ NA VIDA SEU FILHO/A APRESENTOU IRRITAÇÕES NA PELE QUE IAM E VOLTAVAM E QUE COÇAVAM, DURANDO PELO MENOS SEIS MESES? | QP34 |
| <ul style="list-style-type: none">• Sim o-1• Não o-0 <i>(Se a resposta foi "NÃO", passe à pergunta 7,8)</i> | |
| 2. NOS ÚLTIMOS 12 MESES SEU FILHO/A APRESENTOU ESTAS IRRITAÇÕES NA PELE QUE IAM E VOLTAVAM E QUE COÇAVAM? | QP35 |
| <ul style="list-style-type: none">• Sim o-1• Não o-0 <i>(Se a resposta foi "NÃO", passe à pergunta 7,8)</i> | |
| 3. ALGUMA VEZ NA VIDA ESTAS IRRITAÇÕES NA PELE QUE COÇAVAM APARECERAM EM ALGUM DESTES LUGARES? | QP36 |
| <i>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")</i> | |
| <ul style="list-style-type: none">• Sim o-1 <i>(assinalar se respondeu em pelo menos um dos lugares acima)</i>• Não o-0 | |
| 4. COM QUE IDADE APARECERAM NO SEU FILHO/A, PELA PRIMEIRA VEZ, ESTAS IRRITAÇÕES NA PELE QUE COÇAVAM? | QP37 |
| <ul style="list-style-type: none">• Antes dos 2 anos o-0• 2 a 4 anos o-1• 5 anos ou mais o-2 | |
| 5. NOS ÚLTIMOS 12 MESES ESTAS IRRITAÇÕES NA PELE CHEGARAM A DESAPARECER COMPLETAMENTE? | QP38 |
| <ul style="list-style-type: none">• Sim o-1• Não o-0 | |
| 6. NOS ÚLTIMOS 12 MESES QUANTAS VEZES SEU FILHO/A TEVE QUE SE LEVANTAR DA CAMA À NOITE PORQUE ESTAS IRRITAÇÕES NA PELE COÇAVAM? | QP39 |
| <ul style="list-style-type: none">• Nunca nos 12 últimos meses o-0• Menos de uma noite por semana, quer dizer, nem todas as semanas o-1• Uma ou mais vezes por semana o-2 | |
| 7. SEU FILHO/A TEVE ALGUMA VEZ NA VIDA ECZEMA OU DERMATITE ATÓPICA? <i>(se não souber responder repita a pergunta, se continuar não sabendo, deixar em branco e dizer "vamos pular")</i> | QP40 |
| <ul style="list-style-type: none">• Sim o-1• Não o-0 | |
| 8. NOS ÚLTIMOS 12 MESES , SEU FILHO(A) SOFREU DE PELE SECA EM TODO O CORPO? | QP41 |
| <ul style="list-style-type: none">• Sim o-1• Não o-0 | |

Chiado e falta de ar

1. NOS ÚLTIMOS 12 MESES SEU FILHO/A TEVE CANSAÇO?

- Sim o-1
- Não o-0

QP42

2. ALGUMA VEZ NA VIDA SEU FILHO/A ACORDOU COM FALTA DE AR?

- Sim o-1
- Não o-0

QP43

ATENÇÃO: faça as perguntas abaixo APENAS se a pessoa respondeu “sim” a qualquer pergunta do quadro “PROBLEMAS RESPIRATÓRIOS” (página 5).

Fez as perguntas abaixo? • Sim o-1

- Não (quer dizer pulou as perguntas abaixo) o-0

QP44

3. NOS ÚLTIMOS 12 MESES O QUE TEM PIORADO O CHIADO DE SEU FILHO/A?

(dizer “vou citar alguns itens e você me diz se tem piorado o chiado”; marcar tantas opções quanto necessário)

▪ o-Mudanças no tempo QP45

▪ o-Pólen *(explicar dizendo “pozinho da flor”)* QP46

▪ o-Estado Nervoso QP47

▪ o-Fumaças QP48

▪ o-Poeira de casa QP49

▪ o-Animais domésticos QP50

▪ o-Resfriados/gripe QP51

▪ o-Fumaça de cigarro QP52

▪ o-Comidas ou bebidas QP53 *(indicar quais):* _____ QP54

▪ o-Sabonetes, sprays ou detergentes QP55

▪ o-Outras coisas por favor, enumerar: QP56 _____ QP57

▪ o-Todas opções acima negativas QP58

Tratamentos para doenças respiratórias

ATENÇÃO: faça as **TODAS AS** perguntas abaixo (1 E 2) **APENAS** se a pessoa respondeu “sim” a qualquer pergunta do quadro “PROBLEMAS RESPIRATÓRIOS” (página 5). QP59

Fez as perguntas abaixo: • Sim -1

• Não (quer dizer que pulou as perguntas abaixo) -0

1. NOS ÚLTIMOS 12 MESES SEU FILHO/A USOU ALGUM REMÉDIO (COMPRIMIDOS, XAROPES) PARA CHIADO OU PIADO OU ASMA?

• Sim -1 *(Se respondeu "SIM", escreva o nome dos medicamentos abaixo)* QP60

• Não -0

Notas 1- *Pode assinalar mais de uma opção;* **2-** *pergunta se tomou remédio, depois nome e depois sobre frequência*

| Remédios de farmácia (dizer “remédios comprados em farmácias, igrejas, catálogos”, e ver caixa) | Só quando tinha piado | Regularmente Todo dia por pelo menos 2 meses ao ano | Outro Escreva ao lado |
|--|-------------------------------------|--|--|
| <u>Nome do remédio</u> QP61 | <input type="radio"/> -0..... | <input type="radio"/> -1..... <input type="radio"/> -9 | QP63 |
| QP64 | <input type="radio"/> -0..... | <input type="radio"/> -1..... <input type="radio"/> -9 | QP66 |
| QP67 | <input type="radio"/> -0..... | <input type="radio"/> -1..... <input type="radio"/> -9 | QP69 |
| QP70 | <input type="radio"/> -0..... | <input type="radio"/> -1..... <input type="radio"/> -9 | QP72 |
| QP73 | <input type="radio"/> -0..... | <input type="radio"/> -1..... <input type="radio"/> -9 | QP75 |

| Remédios caseiros (quer dizer “feitos em casa”) | Só quando tinha piado | Regularmente Todo dia por pelo menos 2 meses ao ano | Outro Escreva ao lado |
|--|-------------------------------------|--|--|
| <u>Nome do remédio</u> QP76 | <input type="radio"/> -0..... | <input type="radio"/> -1..... <input type="radio"/> -9 | QP78 |
| QP79 | <input type="radio"/> -0..... | <input type="radio"/> -1..... <input type="radio"/> -9 | QP81 |

2. NOS ÚLTIMOS 12 MESES SEU FILHO(A) USOU ALGUM REMÉDIO (COMPRIMIDOS, XAROPES) PARA CHIADO OU PIADO OU PARA ASMA ANTES, DURANTE OU DEPOIS DE EXERCÍCIO FÍSICO (CORRER, JOGAR BOLA, PULAR, ETC)?

• Sim -1 *(Se respondeu "SIM", escreva o nome dos medicamentos)* QP82

• Não -0

Notas: 1- *Pode assinalar mais de uma opção;* **2-** *pergunta se tomou remédio, depois nome e depois sobre frequência*

| Remédios de farmácia (dizer “remédios comprados em farmácias, igrejas, catálogos”, e ver caixa) | Só quando tinha piado | Regularmente Todo dia por pelo me- nos 2 meses ao ano | Outro Escreva ao lado |
|--|-------------------------------------|--|--|
| <u>Nome do remédio</u> QP83 | <input type="radio"/> -0..... | <input type="radio"/> -1..... <input type="radio"/> -9 | QP85 |
| QP86 | <input type="radio"/> -0..... | <input type="radio"/> -1..... <input type="radio"/> -9 | QP88 |
| QP89 | <input type="radio"/> -0..... | <input type="radio"/> -1..... <input type="radio"/> -9 | QP91 |
| QP92 | <input type="radio"/> -0..... | <input type="radio"/> -1..... <input type="radio"/> -9 | QP94 |
| QP95 | <input type="radio"/> -0..... | <input type="radio"/> -1..... <input type="radio"/> -9 | QP97 |

| Remédios caseiros (dizer “feitos em casa”) | Só quando tinha piado | Regularmente Todo dia por pelo me- nos 2 meses ao ano | Outro Escreva ao lado |
|--|-------------------------------------|--|---|
| <u>Nome do remédio</u> QP98 | <input type="radio"/> -0..... | <input type="radio"/> -1..... <input type="radio"/> -9 | QP100 |
| QP101 | <input type="radio"/> -0..... | <input type="radio"/> -1..... <input type="radio"/> -9 | QP103 |

ATENÇÃO: faça as perguntas PARA TODAS AS PERGUNTAS abaixo APENAS se a pessoa respondeu "sim" a qualquer pergunta do quadro "PROBLEMAS RESPIRATÓRIOS" (página 5).

Fez as perguntas abaixo? • Sim o-1

QP104

• Não (quer dizer pulou as perguntas abaixo) o-0

3. VOCÊ TEM UM PLANO DE TRATAMENTO POR ESCRITO QUE LHE EXPLICA COMO CUIDAR DA ASMA DE SEU FILHO(A)? *Dizer "por escrito quer dizer se tem um papel do médico(a) ou alguma cartilha ou folheto, com instruções sobre asma, o que é a doença, como tratar, etc,"*

- Sim o-1
- Não o-0

QP105

4. NOS ÚLTIMOS 12 MESES QUANTAS VISITAS SEU FILHO/A FEZ A QUALQUER UM DOS SEGUINTES PROFISSIONAIS DE SAÚDE POR CHIADO OU PIADO NO PEITO OU ASMA?

a) POR UM ATAQUE DE CHIADO OU PIADO NO PEITO OU ASMA?

| | | | | | |
|--------------------------|-------|-------------|---------------|----------------|----------------------|
| Agente de Saúde | QP106 | Nenhuma o-0 | 1-3 vezes o-1 | 4-12 vezes o-2 | mais de 12 vezes o-3 |
| Enfermeiro/a | QP107 | Nenhuma o-0 | 1-3 vezes o-1 | 4-12 vezes o-2 | mais de 12 vezes o-3 |
| Médico ¹ | QP108 | Nenhuma o-0 | 1-3 vezes o-1 | 4-12 vezes o-2 | mais de 12 vezes o-3 |
| Sala emergência hospital | QP109 | Nenhuma o-0 | 1-3 vezes o-1 | 4-12 vezes o-2 | mais de 12 vezes o-3 |

b) PARA UMA VISITA DE REVISÃO DE CHIADO OU PIADO NO PEITO OU ASMA?

| | | | | | |
|--------------------------|-------|-------------|---------------|----------------|----------------------|
| Agente de Saúde | QP110 | Nenhuma o-0 | 1-3 vezes o-1 | 4-12 vezes o-2 | mais de 12 vezes o-3 |
| Enfermeiro/a | QP111 | Nenhuma o-0 | 1-3 vezes o-1 | 4-12 vezes o-2 | mais de 12 vezes o-3 |
| Médico ¹ | QP112 | Nenhuma o-0 | 1-3 vezes o-1 | 4-12 vezes o-2 | mais de 12 vezes o-3 |
| Sala emergência hospital | QP113 | Nenhuma o-0 | 1-3 vezes o-1 | 4-12 vezes o-2 | mais de 12 vezes o-3 |

5. NOS ÚLTIMOS 12 MESES QUANTAS VEZES SEU FILHO/A INTERNOU NO HOSPITAL POR CRISE DE CHIADO OU PIADO NO PEITO OU ASMA?

- Nenhuma o-0
- 1 vezo-1
- vezes....o-2
- Mais de 2.....o-3

QP114

6. SEU FILHO/A CONSULTOU COM ALGUM DOS SEGUINTES PROFISSIONAIS, POR CHIADO OU PIADO NO PEITO OU ASMA, NOS ÚLTIMOS 12 MESES?

• Homeopata..... Sim o-1Não o-0

QP115

• Fisioterapeuta..... Sim o-1Não o-0

QP116

• Psiquiatra ou psicólogo..... Sim o-1 Não o-0

QP117

• Assistente social..... Sim o-1 Não o-0

QP118

• Curandeiro..... Sim o-1 Não o-0

QP119

• Outros: especificar: _____

QP120

7. SEU FILHO/A ALGUMA VEZ TOMOU UMA INJEÇÃO DE VACINA PARA A ALERGIA, A FIM DE PREVENIR OU TRATAR A ASMA?

- Sim o-1
- Não o-0

QP121

¹ Refere-se a atendimento regular em ambulatório e pela crise marcou-se uma consulta extra.

² Refere-se atendimento de urgência ou consulta não marcada

ATENÇÃO: faça a pergunta abaixo APENAS se a pessoa respondeu “sim” a qualquer pergunta do quadro “PROBLEMAS RESPIRATÓRIOS” (página 5).

Fez as perguntas abaixo?

• Sim o-1

• Não (quer dizer pulou as perguntas abaixo) o-0

QP122

8. NOS ÚLTIMOS 12 MESES QUANTOS DIAS DE COLÉGIO OU CRECHE SEU FILHO/A PERDEU POR CHIADO OU PIADO NO PEITO OU ASMA?

• Nenhum.....o-0

• 1 a 5..... o-1

• 6 a 10..... o-2

• Mais de 10.. o-3

• Não frequentava creche ou colégio nos 12 meses.....o-4

QP123

Tratamentos para o nariz

ATENÇÃO: faça as perguntas abaixo APENAS se a pessoa respondeu “sim” a qualquer pergunta do quadro “PROBLEMAS DE NARIZ” (página 6).

Fez as perguntas abaixo: • Sim o-1

QP124

• Não (quer dizer pulou as perguntas abaixo) o-0

1. NOS ÚLTIMOS 12 MESES SEU FILHO/A UTILIZOU ALGUM REMÉDIO (COMPRIMIDOS, SPRAYS NASAIS, OU OUTRA MEDICAÇÃO) PARA PROBLEMAS DE ALERGIA NASAL?

• Sim o-1

QP125

• Não o-0

SE RESPONDEU "SIM", ESCREVA O NOME DOS REMÉDIOS; SE NÃO DEIXE EM BRANCO":
(ATENÇÃO DIZER QUE "regularmente" significa todos os dias, durante ao menos dois meses ao ano)

REMÉDIOS DE FARMÁCIA COM QUE FREQUÊNCIA? *marque com um círculo uma ou ambas opções*
(dizer “remédios comprados em farmácias, igrejas, catálogos”, e ver receita ou caixa para anotar nome)

QP126

Quando estava irritado o-1 regularmente o-2

QP127

QP128

Quando estava irritado o-1 regularmente o-2

QP129

QP130

Quando estava irritado o-1 regularmente o-2

QP131

QP132

Quando estava irritado o-1 regularmente o-2

QP133

REMÉDIOS CASEIROS (dizer “remédios feitos em casa”)

QP134

Quando estava irritado o-1 regularmente o-2

QP135

QP136

Quando estava irritado o-1 regularmente o-2

QP137

QP138

Quando estava irritado o-1 regularmente o-2

QP139

2. NOS ÚLTIMOS 12 MESES SEU FILHO/A FOI A QUALQUER DOS SEGUINTEIS PROFISSIONAIS DE SAÚDE POR PROBLEMAS DE NARIZ OU DE RINITE,?

• Farmacêutico... QP140 Sim o-1 Não o-0

• Agente de saúde... QP141 Sim o-1 Não o-0

• Enfermeiro/a... QP142 Sim o-1 Não o-0

• Pediatra ou Médico do Posto... QP143 Sim o-1 Não o-0

• Especialista³... QP144 Sim o-1 Não o-0

• Sala de Emergência hospital... QP145 Sim o-1 Não o-0

Outros: especificar: _____

QP146

3. NOS ÚLTIMOS 12 MESES SEU FILHO/A TOMOU ALGUMA INJEÇÃO DE VACINA PARA ALERGIA, A FIM DE PREVENIR OU TRATAR OS PROBLEMAS DE NARIZ OU DE RINITE?

• Sim o-1

QP147

• Não o-0

4. NOS ÚLTIMOS 12 MESES SEU FILHO CONSULTOU COM HOMEOPATA, FOI A CURANDEIRO OU A PROFISSIONAIS DE MEDICINAS ALTERNATIVAS, PARA TRATAR OS PROBLEMAS DE NARIZ OU RINITE?

• Sim o-1

QP148

• Não o-0

ATENÇÃO: faça a pergunta abaixo APENAS se a pessoa respondeu “sim” a qualquer pergunta do quadro “PROBLEMAS DE NARIZ ” (página 6).

Fez as perguntas abaixo: • Sim o-1

QP149

• Não (quer dizer pulou as perguntas abaixo) o-0

5. NOS ÚLTIMOS 12 MESES QUANTOS DIAS COMPLETOS OU EM PARTE DE COLÉGIO OU CRECHE SEU FILHO/A PERDEU POR PROBLEMAS DE NARIZ OU RINITE?

• Nenhum..... o-0

• 1 a 5..... o-1

• 6 a 10..... o-2

• Mais de 10.. o-3

• Não frequentava creche ou colégio nos 12 meses.....o-4

QP150

Tratamentos para a pele

ATENÇÃO: faça a pergunta abaixo APENAS se a pessoa respondeu “sim” a qualquer pergunta do quadro “PROBLEMAS DE PELE”.

Fez as perguntas abaixo? • Sim o-1

Qp151

• Não (quer dizer pulou as perguntas abaixo) o-0

1. NOS ÚLTIMOS 12 MESES SEU FILHO/A UTILIZOU ALGUM REMÉDIO (POMADA, CREME, COMPRIMIDOS) PARA IRRITAÇÕES NA PELE QUE COÇAVAM, OU POR CAUSA DE ECZEMA?

- Sim o-1 (SE RESPONDEU "SIM", ESCREVA O NOME DOS REMÉDIOS)
- Não o-0

QP152

(ATENÇÃO DIZER QUE "regularmente" significa todos os dias, durante ao menos dois meses ao ano)

Remédios de farmácia (dizer “remédios comprados em farmácias, igrejas, catálogos”, ver caixa, e anotar se “não soube”)

Com que frequência?

(marque com um círculo uma ou ambas opções)

QP153

Quando coçava o-0 regularmente o-1 QP154

QP155

Quando coçava o-0 regularmente o-1 QP156

QP157

Quando coçava o-0 regularmente o-1 QP158

QP159

Quando coçava o-0 regularmente o-1 QP160

Remédio caseiros (dizer “feitos em casa”)

QP161

Quando coçava o-0 regularmente o-1 QP162

QP163

Quando coçava o-0 regularmente o-1 QP164

2. NOS ÚLTIMOS 12 MESES SEU FILHO/A FOI A QUALQUER DOS SEGUINTE PROFISSIONAIS DE SAÚDE PELAS IRRITAÇÕES NA PELE QUE COÇAVAM OU POR ECZEMA?

- Farmacêutico... QP165 Sim o-1 Não o-0
- Agente de saúde... QP166 Sim o-1 Não o-0
- Enfermeiro/a... QP167 Sim o-1 Não o-0
- Pediatra ou Médico do Posto... QP168 Sim o-1 Não o-0
- Especialista⁴... QP169 Sim o-1 Não o-0
- Sala de Emergência hospital... QP170 Sim o-1 Não o-0
- Outros: especificar: QP171 _____

3. NOS ÚLTIMOS 12 MESES SEU FILHO/A INTERNOU EM HOSPITAL PELAS IRRITAÇÕES NA PELE QUE COÇAVAM?

- Sim o-1
- Não o-0

QP172

4. NOS ÚLTIMOS 12 MESES QUANTOS DIAS DE COLÉGIO SEU FILHO/A PERDEU PELAS IRRITAÇÕES NA PELE QUE COÇAVAM OU POR ECZEMA?

- Nenhum o-0
- 1 a 5 o-1
- 6 a 10 o-2
- Mais de 10 o-3
- Não frequentava creche ou colégio nos 12 meses.....o-4

QP173

Os primeiros dias

| | | |
|----|--|----------------|
| 1. | SEU FILHO(A) TEM ALGUM IRMÃO/Ã GÊMEO? • Sim o-1 • Não o-0 | QP174 |
| 2. | SEU FILHO(A) FOI AMAMENTADO NO PEITO? • Sim o-1 • Não o-0 | QP175 |
| 3. | EM CASO AFIRMATIVO, DURANTE QUANTO TEMPO? • Menos de 6 meses o-0 • 6-12 meses o-1 • mais de 1 ano o-3 | QP176 |
| 4. | EM CASO AFIRMATIVO , DURANTE QUANTO TEMPO FOI ALIMENTADO SÓ NO PEITO, SEM ACRESCENTAR OUTROS ALIMENTOS, SUCOS, CHÁS OU ÁGUA? • menos 2 meses o-0 • 2-4 meses..... o-1 • 5-6 meses o-2 • mais de 6 meses o-3 | QP177 |
| 5. | SEU FILHO(A) TEM IRMÃOS/IRMÃS <u>MAIS VELHOS</u> ? • Sim o-1 • Não o-0 | QP178 |
| 6. | EM CASO AFIRMATIVO , QUANTOS IRMÃOS <u>MAIS VELHOS</u> (MENINOS)? ____ QUANTAS IRMÃS <u>MAIS VELHAS</u> (MENINAS)? ____ | QP179 QP180 |
| 7. | SEU FILHO TEM IRMÃOS/IRMÃS <u>MAIS NOVOS</u> ? • Sim o-1 • Não o-0 | QP181 |
| 8. | EM CASO AFIRMATIVO , QUANTOS IRMÃOS <u>MAIS NOVOS</u> (MENINOS)? ____ QUANTAS IRMÃS <u>MAIS NOVAS</u> (MENINAS)? ____ | QP182 QP183 |

9. SEU FILHO(A) FREQUENTA OU FREQUENTOU CRECHE ALGUMA VEZ NA VIDA?

- Sim o-1 QP184
- Não o-0

EM CASO AFIRMATIVO, DESDE QUE IDADE? _____ QP185

E DURANTE QUANTO TEMPO QP186 ANOS/MESES *(passar um círculo em anos ou meses)* QP187

10. SEU FILHO(A) FREQUENTA OU FREQUENTOU JARDIM DE INFÂNCIA ALGUMA VEZ NA VIDA?

- Sim o-1 QP188
- Não o-0

EM CASO AFIRMATIVO, DESDE QUE IDADE? _____ QP189 ANOS/MESES QP190

E DURANTE QUANTO TEMPO QP191 ANOS/MESES *(passar um círculo em anos ou meses)* QP192

11. SEU FILHO(A) JÁ FREQUENTA A ESCOLA?

- Sim o-1 QP193
- Não o-0

12. SEU FILHO(A) NASCEU COM QUANTOS MESES DE GRAVIDEZ? _____ QP194

13. SEU FILHO(A) NASCEU DE PARTO NORMAL OU CESARIANA?

- Parto normal o-1
- Cesariana o-0 QP195

Doenças e vacinas

1. A **MÃE** DA CRIANÇA TEVE ALGUMA DAS SEGUINTE DOENÇAS?
(Marcar todas as opções corretas)

- Asma... QP196 Sim-1 Não 0-0
- Alergia de nariz ou rinite alérgica... QP197 Sim-1 Não 0-0
- Eczema atópico ou dermatite alérgica... QP198 Sim-1 Não 0-0

2. O **PAI** DA CRIANÇA TEVE ALGUMA DAS SEGUINTE DOENÇAS?
(Marcar todas as opções corretas)

- Asma... QP199 Sim-1 Não 0-0
- Alergia de nariz ou rinite alérgica... QP200 Sim-1 Não 0-0
- Eczema atópico ou dermatite alérgica... QP201 Sim-1 Não 0-0

3. SEU FILHO/A FOI VACINADO PARA QUALQUER DAS SEGUINTE DOENÇAS?

ANTES DE RESPONDER AS PERGUNTAS ABAIXO O INFORMANTE VIU O CARTÃO DE VACINAÇÃO?

- Sim 1 QP202
- Não 0

(Marcar todas as opções corretas)

Sarampo só ou combinado com Rubéola e Caxumba

- Sim 1... QP203 • Em caso afirmativo, com que idade? QP204 meses ▶ Não sabe idade- 2 QP205
- Não 0

Tuberculose/BCG

- Sim 1... QP206 • Em caso afirmativo, com que idade? QP207 meses ▶ Não sabe idade- 2 QP208
- Não 0

(menos de 1 mês (dias) assinalar "1")

4. SEU FILHO/A TEVE ALGUMA DAS SEGUINTE DOENÇAS?

(Marcar todas as opções corretas)

- Sarampo** Sim 1 QP209 • Em caso afirmativo, com que idade? QP210 meses ▶ Não sabe idade- 2 QP211
Não 0
- Coqueluche** Sim 1 QP212 • Em caso afirmativo, com que idade? QP213 meses ▶ Não sabe idade- 2 QP214
Não 0
- Tuberculose** Sim 1 QP215 • Em caso afirmativo, com que idade? QP216 meses ▶ Não sabe idade- 2 QP217
Não 0

() cartão não encontrado

QP218

Anotar vacinações mesmo que estejam registradas em mais de um cartão

| Vacina | | Número de doses | Data última dose para cada vacina |
|--------|--|-----------------|-----------------------------------|
| QP219 | | QP220 | QP221 |
| QP222 | | QP223 | QP224 |
| QP225 | | QP226 | QP227 |
| QP228 | | QP229 | QP230 |
| QP231 | | QP232 | QP233 |
| QP234 | | QP235 | QP236 |
| QP237 | | QP238 | QP239 |
| QP240 | | QP241 | QP242 |
| QP243 | | QP244 | QP245 |
| QP246 | | QP247 | QP248 |
| QP249 | | QP250 | QP251 |

Sua casa

1. SEU FILHO(A) DIVIDE OU DIVIDIA QUARTO COM OUTRAS PESSOAS (CRIANÇAS OU ADULTOS)?
(pode responder ambas respostas – agora e 1º ano de vida)

Atualmente/agora -o Durante o primeiro ano de vida-o Não-o QP252

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”. Perguntar sobre animal e se atualmente/agora ou 1º ano de vida)

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

- Cachorro. QP253 Atualmente/agora -o No 1 ano de vida-o Outro momento-o Não-o
- Gato QP254 ... Atualmente/agora -o No 1 ano de vida-o Outro momento-o Não-o
- Galinha QP255 Atualmente/agora -o No 1 ano de vida-o Outro momento-o Não-o
- Pombos. QP256 Atualmente/agora -o No 1 ano de vida-o Outro momento-o Não-o
- Papagaio QP257 Atualmente/agora -o No 1 ano de vida-o Outro momento-o Não-o
- Outros animais QP258 Atualmente/agora -o No 1 ano de vida-o Outro momento-o Não-o
- Quais? QP259 Atualmente/agora -o No 1 ano de vida-o Outro momento-o Não-o QP260
- _____ QP261 Atualmente/agora -o No 1 ano de vida-o Outro momento-o Não-o QP262

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

- Atualmente... QP263 Sim o-1 Não o-0
- Durante o primeiro ano de vida do menino(a) QP264 Sim o-1 Não o-0
- Durante a gravidez... QP265 Sim o-1 Não o-0

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

- Sim o-1 QP266
- Não o-0

5. NA CASA ONDE VIVE SEU FILHO/A TEM AGORA MANCHAS DE UMIDADE OU MOFO NA PAREDE OU NO TETO? (ver definição de mofo abaixo)

- Sim o-1 QP267
- Não o-0

6. NA CASA ONDE SEU FILHO/A VIVEU NO PRIMEIRO ANO DE VIDA TINHA MANCHAS DE UMIDADE OU MOFO NA PAREDE OU NO TETO? (ver definição de mofo abaixo)

- Sim o-1 QP268
- Não o-0

MOFO. Lesões típicas:

Mofo em parede: manchas circulares, negras ou verdes, mancha não homogênea (como tinta salpicada), em geral com halo claro no centro, mancha mais clara em volta, com ou sem relevo, tinta estufada

Mofo em madeira: manchas verdes ou negras ou cinzas, com relevo, esfrela quando tocado, madeira estufada

7. **INSPEÇÃO** (*Aqui você deve olhar nas paredes e teto da casa*)

• Sim o-1

• Não o-0

Se sim, em que lugar na casa:

Lesões típicas

Mofo em parede: manchas circulares, negras ou verdes, mancha não homogênea (como tinta salpicada), em geral com halo claro no centro, mancha mais clara em volta, com ou sem relevo, tinta estufada

Mofo em madeira: manchas verdes ou negras ou cinzas, com relevo, esfarea quando tocado, madeira estufada

8. QUE TIPO DE FOGÃO SE UTILIZA OU UTILIZAVA PARA COZINHAR?

(*repetir pergunta para cada momento abaixo, exemplo, "teve durante primeiro ano de vida?"*)

Atualmente/agora

Durante o primeiro ano de vida

• Elétrico

Sim o-1 Não o-0

Sim o-1 Não o-0

• Gás

Sim o-1 Não o-0

Sim o-1 Não o-0

• Carvão ou lenha

Sim o-1 Não o-0

Sim o-1 Não o-0

• Outros

Sim o-1 Não o-0

Sim o-1 Não o-0

ATENÇÃO: faça a pergunta **9** abaixo **APENAS** se a pessoa respondeu “sim” a qualquer pergunta DOS QUADROS “PROBLEMAS RESPIRATÓRIOS” (página 5), “PROBLEMAS DE NARIZ” (página 6) OU “PROBLEMAS DE PELE” (página 7).

Fez as perguntas abaixo: • Sim o-1

QP279

• Não (quer dizer pulou as perguntas abaixo) o-0

9. VOCÊ FEZ ALGUMA MUDANÇA NA CASA POR CAUSA DA ASMA DE SEU FILHO(A) OU PELOS PROBLEMAS ALÉRGICOS?

(Marcar as opções que parecerem corretas)

• Se desfez de animais?..... QP280 QP281 Sim o-1 Não o-0 Nunca teve animais o-2
Em caso afirmativo, que idade tinha o menino/a? _____ anos (menor de 1 ano escreva o número 0 - zero)

• A pessoa que fuma, parou de fumar ou diminuiu o consumo de cigarro? QP282 Sim o-1 Não o-0 Nunca fumou o-2
Em caso afirmativo, que idade tinha o menino/a? QP283 _____ anos (menor de 1 ano escreva o número 0 - zero)

• Trocou tipo de travesseiros? QP284 QP285 Sim o-1 Não o-0
Em caso afirmativo, que idade tinha o menino/a? _____ anos (menor de 1 ano escreva o número 0 - zero)

• Trocou tipo de roupa de cama? QP286 QP287 Sim o-1 Não o-0
Em caso afirmativo, que idade tinha o menino/a? _____ anos (menor de 1 ano escreva o número 0 - zero)

• Trocou o piso da casa? QP288 QP289 Sim o-1 Não o-0
Em caso afirmativo, que idade tinha o menino/a? _____ anos (menor de 1 ano escreva o número 0 - zero)

• Outras mudanças? QP290 QP291 Sim o-1 Não o-0
Em caso afirmativo, que idade tinha o menino/a? _____ anos (menor de 1 ano escreva o número 0 - zero)
Quais mudanças? _____ QP292

10- QUE TIPO DE ROUPA DE CAMA O/A MENINO/A USA OU USAVA?

(repetir pergunta para cada momento, por exemplo, “tem edredon atualmente...?”)

(Marcar uma ou mais das opções corretas)

• Edredon ou colcha ou lençol sintético* QP293 Atualmente/agora- o Durante o primeiro ano de vida-o QP294

• Cobertor . QP295 Atualmente/agora- o Durante o primeiro ano de vida-o QP296

• Outros materiais QP297 Atualmente/agora- o Durante o primeiro ano de vida-o QP298

Quais? QP299 _____

* Pode explicar como “não é feito de algodão, é como tecido de nylon, de tergal, etc”

Alimentos

ATUALMENTE, COM QUE FREQUÊNCIA MÉDIA SEU FILHO/A COME OU BEBE:
(*citar cada item separadamente e marcar a frequência apropriada a resposta dada*)

| Alimento | Nunca ou ocasionalmente | 1 ou 2 vezes por semana | 3 ou mais vezes por semana | |
|--|-------------------------|-------------------------|----------------------------|-------|
| Carne (galinha, carne de boi, outras carnes) | o-0 | o-1 | o- 2 | QP300 |
| Peixe | o-0 | o-1 | o- 2 | QP301 |
| Frutas | o-0 | o-1 | o- 2 | QP302 |
| Verduras ou legumes frescas | o-0 | o-1 | o- 2 | QP303 |
| Suco de frutas | o-0 | o-1 | o- 2 | QP304 |
| Refrigerantes | o-0 | o-1 | o- 2 | QP305 |
| Manteiga | o-0 | o-1 | o- 2 | QP306 |
| Margarina | o-0 | o-1 | o- 2 | QP307 |
| Leite | o-0 | o-1 | o- 2 | QP308 |
| Ovos | o-0 | o-1 | o- 2 | QP309 |
| Hamburger | o-0 | o-1 | o- 2 | QP310 |
| Comida com azeite de dendê? | o-0 | o-1 | o- 2 | QP311 |
| Acarajé ou abará ou vatapá? | o-0 | o-1 | o- 2 | QP312 |

A MAIOR PARTE DO TEMPO A CRIANÇA NÃO ESTÁ EM CASA, INFORMAÇÃO REFERE-SE AO QUE O ENTREVISTADO VÊ/CONHECE:

- Sim o-1
- Não o-0

QP313

INSETOS

INSETOS. QUAL O INSETO OU ANIMAL QUE MAIS TEM APARECIDO EM SUA CASA ?
(dizer “vou citar cada inseto e você me diz se tem”)

| | | | |
|-------------------------------|---------|-----------------|-------|
| 1 – Ratos | Sim o-1 | Não ou raro o-0 | QP314 |
| 2 - Baratas | | | |
| das pequenas | Sim o-1 | Não ou raro o-0 | QP315 |
| das grandes | Sim o-1 | Não ou raro o-0 | QP316 |
| 3 – Moscas | Sim o-1 | Não ou raro o-0 | QP317 |
| 4 – Mosquitos/muriçocas | Sim o-1 | Não ou raro o-0 | QP318 |
| 5 – Maruin ou Muruin | Sim o-1 | Não ou raro o-0 | QP319 |
| 6 – Outro. Qual? _____ | | | QP320 |
| 7 - Nenhum deles | o-1 | | QP321 |

SE UTILIZA ATUALMENTE/AGORA INSETICIDAS EM CASA PARA MATAR INSETOS? QP322

 Sim o-1 Não o-0

SE SIM, QUAL? QP323 _____

Outras perguntas sobre saúde

| | | |
|---|--|--|
| 1. QUANTAS VEZES A SENHORA ESTEVE GRÁVIDA, INCLUINDO PERDAS? | Resposta: _____ | QP324 |
| 2. NOS ÚLTIMOS 12 MESES A CRIANÇA FOI INTERNADO(A)? | <ul style="list-style-type: none"> • Sim o-1 • Não o-0 | QP325 |
| 3. POR QUE? RESPOSTA: _____ | | QP326 |
| 4. NOS ÚLTIMOS DOZE MESES SEU FILHO(A) TEVE BRONQUITE? | <ul style="list-style-type: none"> • Sim o-1 • Não o-0 • Não sabe o-2 | QP327 |
| 5. DE ZERO ATÉ 3 ANOS DE IDADE, ALGUM MÉDICO(A) DISSE QUE SEU FILHO(A) TEVE BRONQUIOLITE? | <ul style="list-style-type: none"> • Sim o-1 • Não o-0 • Não sabe o-2 | QP328 |
| <i>Se respondeu Sim na pergunta acima, fazer a pergunta abaixo:</i> | | |
| 6. DE ZERO ATÉ 3 ANOS DE IDADE, SEU FILHO/A INTERNOU EM HOSPITAL OU FOI ATENDIDO EM SALA DE EMERGÊNCIA POR BRONQUIOLITE? | <ul style="list-style-type: none"> • Sim o-1 • Não o-0 • Não feito a pergunta o-9 | QP329 |
| 7. DE ZERO ATÉ 3 ANOS DE IDADE, SEU FILHO(A) TEVE PNEUMONIA OU BRONCOPNEUMONIA? | <ul style="list-style-type: none"> • Sim o-1 • Não o-0 | QP330 |
| <i>Se respondeu Sim na pergunta acima, fazer a pergunta abaixo:</i> | | |
| 8. DE ZERO ATÉ 3 ANOS DE IDADE, SEU FILHO/A INTERNOU EM HOSPITAL OU FOI ATENDIDO EM SALA DE EMERGÊNCIA POR PNEUMONIA OU BRONCOPNEUMONIA?? | <ul style="list-style-type: none"> • Sim o-1 • Não o-0 • Não feito a pergunta o-9 | QP331 |
| 9. TEM NOS ÚLTIMOS 12 MESES A CRIANÇA TIDO ALGUMA DAS DOENÇAS DE PELE? | | |
| <i>(Pode marcar mais de uma opção, ou apenas “não refere problema de pele nos últimos 12 meses”)</i> | | |
| | <ul style="list-style-type: none"> • Eczema o-0 • Verruga o-1 • Escabiose o-2 • Psoríase o-3 • Outro o-4 • Qual? _____ | <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">QP332</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">QP333</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">QP334</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">QP335</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">QP336</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">QP337</div> |
| | <ul style="list-style-type: none"> • Não refere problema de pele nos últimos 12 meses o-5 | <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">QP338</div> |

Questionário sobre características do leito e local de dormir

1. NA CASA TEM COLCHÃO FORRADO DE PLÁSTICO OU COM CAPA COM MATERIAL ANTI-ALÉRGICO?

- Sim o-1
- Não o-0

QP339

2. NA CASA TEM TRAVESSEIRO FORRADO DE PLÁSTICO OU COM CAPA COM MATERIAL ANTI-ALÉRGICO?

- Sim o-1
- Não o-0

QP340

3. ONDE A CRIANÇA (DA PESQUISA) DORME?

- Cama com colchão o-0
- Colchão sem cama o-1
- Outro o-2: _____

QP341

QP342

4. COM QUE FREQUÊNCIA TROCA A ROUPA DE CAMA(OU DE ONDE A CRIANÇA DORME) (*criança da pesquisa*)?

- Mais de uma vez por semana.... o-0
- Toda semana..... o-1
- 15 em 15 dias..... o-2
- Mês em mês..... o-3
- Não se aplica/outro/não sabe.... o-9

QP343

5. COM QUE FREQUÊNCIA REALIZA ESTES CUIDADOS COM O LUGAR ONDE A CRIANÇA DORME (*criança da pesquisa*)?

(*pode marcar mais de uma opção*)

Frequência

| | Todos os dias | Toda semana | Todo mês | De 6/6 meses | 1 vez/ano | Não se Aplica/outro/não sabe | |
|--------------------------|---------------|-------------|----------|--------------|-----------|------------------------------|-------|
| 4.1 Põe ao sol..... .. | o 0 | o 1 | o 2 | o 3 | o 4 | o 9 | QP344 |
| 4.2 “Bate” a poeira..... | o 0 | o 1 | o 2 | o 3 | o 4 | o 9 | QP345 |
| 4.3 Aspira o pó..... .. | o 0 | o 1 | o 2 | o 3 | o 4 | o 9 | QP346 |

6. COM QUE FREQUÊNCIA REALIZA ESTES CUIDADOS COM O (OS) TRAVESSEIRO(S) DO LUGAR ONDE A CRIANÇA DORME (*criança da pesquisa*)?

(*pode marcar mais de uma opção*)

| | Frequência | | | | | | QP |
|----------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|------------------------------|-------|
| | Todos os dias | Toda semana | Todo mês | De 6/6 meses | 1 vez/ano | Não se Aplica/outro/não sabe | |
| 5.1 Põe ao sol..... | <input type="radio"/> 0 | <input type="radio"/> 1 | <input type="radio"/> 2 | <input type="radio"/> 3 | <input type="radio"/> 4 | <input type="radio"/> 9 | QP347 |
| 5.2 "Bate" a poeira | <input type="radio"/> 0 | <input type="radio"/> 1 | <input type="radio"/> 2 | <input type="radio"/> 3 | <input type="radio"/> 4 | <input type="radio"/> 9 | QP348 |
| 5.3 Aspira o pó..... | <input type="radio"/> 0 | <input type="radio"/> 1 | <input type="radio"/> 2 | <input type="radio"/> 3 | <input type="radio"/> 4 | <input type="radio"/> 9 | QP349 |
| 5.4 Lava..... | <input type="radio"/> 0 | <input type="radio"/> 1 | <input type="radio"/> 2 | <input type="radio"/> 3 | <input type="radio"/> 4 | <input type="radio"/> 9 | QP350 |

7. COM QUE FREQUÊNCIA REALIZA ESTES CUIDADOS COM O LOCAL (QUARTO) ONDE DORME A CRIANÇA (*da pesquisa*)?

(*pode marcar mais de uma opção*)

| CUIDADO COM O LOCAL ONDE DORME | Frequência | | | | | | QP |
|--------------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|------------------------------|-------|
| | Todos os dias | Toda semana | Todo mês | De 6/6 meses | Não / Nunca | Não se Aplica/outro/não sabe | |
| Varre | <input type="radio"/> 0 | <input type="radio"/> 1 | <input type="radio"/> 2 | <input type="radio"/> 3 | <input type="radio"/> 4 | <input type="radio"/> 9 | QP351 |
| Passa pano úmido no chão..... | <input type="radio"/> 0 | <input type="radio"/> 1 | <input type="radio"/> 2 | <input type="radio"/> 3 | <input type="radio"/> 4 | <input type="radio"/> 9 | QP352 |
| Passa pano úmido na parede... | <input type="radio"/> 0 | <input type="radio"/> 1 | <input type="radio"/> 2 | <input type="radio"/> 3 | <input type="radio"/> 4 | <input type="radio"/> 9 | QP353 |
| Aspira o pó..... | <input type="radio"/> 0 | <input type="radio"/> 1 | <input type="radio"/> 2 | <input type="radio"/> 3 | <input type="radio"/> 4 | <input type="radio"/> 9 | QP354 |

8. OS CUIDADOS COM O LOCAL (QUARTO) ONDE DORME A CRIANÇA FORAM ADOTADOS PARA (*marcar apenas uma opção*) (*Se respondeu SIM a uma das opções da pergunta 7 acima*)

| | | |
|--|---------------------------------------|-------|
| • Limpeza de rotina em todos os quartos..... | <input type="radio"/> 0 | QP355 |
| • Apenas para os leitos de pessoas alérgicas | <input type="radio"/> 1 | QP356 |
| • Outro | <input type="radio"/> 2 (especificar) | QP357 |
| • As respostas 0,1,2 acima foram negativas | <input type="radio"/> 9 | QP358 |
| | | QP359 |