



Universidade Federal de Bahia

Instituto de Salud Colectiva

Programa de Postgrado en Salud Colectiva

Doctorado en Salud Pública



Yadira Alejandra Morejón Terán

**Patrones de evolución de la masa corporal y los
síntomas de asma en adolescentes de Salvador, Bahía-
Brasil**

Salvador-Bahía

2018

Yadira Alejandra Morejón Terán

**Patrones de evolución de la masa corporal y los
síntomas del asma en adolescentes de Salvador, Bahía-
Brasil**

Tesis presentada al programa de Postgrado en salud colectiva del Instituto de Salud Colectiva, Universidad Federal de Bahía, como requisito para obtención del título de Doctora en Salud Publica.

Área de concentración: Epidemiología

Orientadora: Profa. Dra. Sheila Maria Alvim de Matos.

Salvador-Bahía

2018

Ficha Catalográfica
Elaboração Programa de Pós-Graduação em Saúde Coletiva

M836p Morejón Terán, Yadira Alejandra.

Patrones de evolución de la masa corporal y los síntomas de asma en adolescentes de Salvador, Bahia-Brasil / Yadira Alejandra Morejón Terán. - Salvador: Y.A. Morejón Terán, 2018.

228 f.

Orientadora: Profa. Dra. Sheila Maria Alvim de Matos.

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

1. Asma. 2. Trayectorias de Crecimiento. 3. Estado Nutricional. 4. Obesidad Abdominal. 5. Sibilancias. I. Título.

CDU 616.248



Universidade Federal da Bahia
Instituto de Saúde Coletiva – ISC
Programa de Pós-Graduação em Saúde Coletiva

YADIRA ALEJANDRA MOREJÓN TERÁN

Patrones de evolución de la masa corporal y los síntomas de asma en adolescentes de Salvador, Bahía – Brasil.

A Comissão Examinadora abaixo assinada aprova a tese, apresentada em sessão pública ao Programa de Pós-Graduação do Instituto de Saúde da Universidade Federal da Bahia.

Data de defesa: 13 de dezembro de 2018.

Banca Examinadora:

Sheila Alvim

Profa. Sheila Maria Alvim de Matos - Orientadora - ISC/UFBA

Leila Denise A. F. Amorim

Profa. Leila Denise Alves Ferreira Amorim – EST/UFBA

Caroline Alves Feitosa

Profa. Caroline Alves Feitosa – EBMSP

Franceliane Jobim Benedetti

Profa. Franceliane Jobim Benedetti – UFN

Erick Forno

Prof. Erick Forno - PITT

Salvador
2018

DEDICATORIA

Esta tesis está dedicada a las tres mujeres más importantes de mi vida.

Mi madre por hacer de mí una mujer valiente, libre y soñadora.

*A Sylvia Gallegos, quien se tomó el arduo trabajo de transmitirme sus
conocimientos y el amor hacia la nutrición.*

A Matilde (in memoria), por sus conocimientos, cariño, preocupación y amor.

Sin ti este logro no sería posible.

AGRADECIMIENTOS

“En la vida no hay nada que temer, solo hay que comprender”

Marie Curie.

A mí querida orientadora y amiga por todo el conocimiento y experiencia transmitida. Por su comprensión y paciencia durante estos siete años de trabajo.

A mi padre por enseñarme a leer y enseñarme que con esfuerzo y dedicación se puede llegar lejos.

A mis sobrinos por tanto amor a pesar de la distancia.

A mi familia brasilera por el apoyo durante estos años.

A cada uno de los profesores del Instituto de Salud Colectiva por los conocimientos impartidos.

Aquellos que de forma anónima participaron de este estudio con mucha voluntad y simpatía.

A la CAPES por la beca de estudios concedida para poder desarrollar mi maestría y doctorado en Brasil.

A todas y cada una de las personas que me acompañaron en este largo camino.

Y a mis dos antidepressivos más eficaces Carol y Ariel.

Gracias por todo.

RESUMEN

Este estudio se centra en la comprensión del crecimiento lineal y ponderal de los niños en el curso de la vida, su influencia en la remisión o persistencia del asma, y el efecto de la adiposidad abdominal en la presencia de síntomas de asma en la adolescencia. Se trata de un estudio prospectivo, desde 1997 hasta 2013, en niños seguidos desde la infancia hasta la adolescencia. En esta tesis inicialmente se estudió el efecto del grupo étnico de la madre, el sexo del niño, las características socioeconómicas de las familias y ambientales en las trayectorias del crecimiento físico desde la infancia hasta la adolescencia. Se observó que los indicadores Altura-para-la-Edad (A//E) e Índice-de-Masa-Corporal-para-la-edad (IMC//E) su promedio z-score fueron mejores en individuos que crecieron en zonas con saneamiento ambiental. El peso al nacer, hacinamiento y escolaridad de la madre fueron factores importantes en las trayectorias de crecimiento, siendo que cuanto más desfavorables, menores fueron las medias de los z-scores de los indicadores A//E e IMC//E. Una vez conocidas las trayectorias de crecimiento de los niños se desarrolló un estudio longitudinal para conocer la asociación entre los patrones de IMC//E en el curso de vida y la persistencia o remisión de sibilancias en la adolescencia. No se encontraron indicios de que el patrón de exceso de peso en el curso de vida esté asociado positivamente con la persistencia de sibilancias hasta la adolescencia. Sin embargo, este hallazgo en el ámbito del estudio del asma sigue siendo un tema controvertido y requiere más investigaciones que nos permitan entender los mecanismos involucrados en este proceso, sobre todo la influencia de la pubertad en la remisión de los síntomas. En base a las limitaciones del IMC//E como discriminador de grasa corporal y masa magra, y sobre todo en su limitación para identificar la distribución de la grasa, se realizó un análisis transversal de

asociación entre la obesidad global y abdominal y los síntomas de asma y atopía en la adolescencia. También no se observó asociación entre el IMC//E y los síntomas de asma y atopía, sin embargo, se evidenció asociación positiva entre la grasa abdominal y sibilancias y atopía, especialmente en mujeres. Los resultados de esta tesis son relevantes para la salud pública brasileña, una que refuerza la relevancia de las políticas públicas amplias, como el saneamiento ambiental, que actúan sobre las condiciones de vida de las poblaciones más vulnerables y vienen contribuyendo, junto con otros factores, para la disminución de la desnutrición infantil, morbilidad y mortalidad de las enfermedades crónicas no transmisibles. El mejor entendimiento de las relaciones entre el exceso de peso corporal, acumulación de grasa abdominal y remisión o persistencia de los síntomas de asma puede reforzar políticas públicas orientadas hacia el enfrentamiento de estos problemas.

Palabras Clave: Asma, Trayectorias de Crecimiento, Estado Nutricional, obesidad abdominal, Sibilancias.

RESUMO

Este estudo encontra-se focado na compreensão do crescimento linear e ponderal das crianças no curso de vida, sua influência na remissão ou persistência da asma, e o efeito da adiposidade abdominal na presença de sintomas de asma na adolescência. Trata-se de um estudo prospectivo, desde 1997 até 2013, em crianças acompanhadas desde a infância até adolescência. Nesta tese inicialmente foi estudado o efeito do grupo étnico da mãe, o sexo da criança, as características socioeconômicas das famílias e ambientais nas trajetórias do crescimento físico desde a infância até adolescência. Observou-se que os indicadores Altura-Idade (A//I) e Índice-de-massa-corporal-para-a-idade (IMC//I) foram melhores para avaliar crianças que cresceram em áreas com saneamento ambiental. O peso ao nascer, aglomeração e escolaridade da mãe foram fatores importantes nas trajetórias de crescimento, sendo que quanto mais desfavoráveis, menor foram as médias dos z-scores dos indicadores A//I e IMC//I. Uma vez conhecida as trajetórias de crescimento das crianças se desenvolveu um estudo longitudinal para conhecer a associação entre os padrões de IMC//I no curso de vida e a persistência ou remissão de sibilos na adolescência. Não foram encontrados indícios de que o padrão de excesso de peso no curso de vida esteja associado positivamente com a persistência de sibilo até adolescência. Contudo, este achado no âmbito do estudo da asma ainda é um tema controverso e requer mais pesquisas que nos permitam entender os mecanismos envolvidos neste processo, sobretudo a influência da puberdade na remissão dos sintomas. Baseados nas limitações do IMC//I como discriminador de gordura corporal e massa magra, e sobretudo em sua limitação para identificar a distribuição da gordura, realizou-se uma análise transversal para verificar a associação entre a obesidade global e abdominal e os

sintomas de asma e atopia na adolescência. Também não se observou associação entre o IMC//I e os sintomas de asma e atopia, porém, evidenciou-se associação positiva entre a gordura abdominal e sibilo e atopia, especialmente em mulheres. Os resultados desta tese são relevantes para a saúde pública brasileira, uma vez que reforçam a relevância das políticas públicas amplas, como o saneamento ambiental, que atuam sobre as condições de vida das populações mais vulneráveis e vêm contribuindo, junto a outros fatores, para diminuição da desnutrição infantil, taxas de morbidade e mortalidade das doenças crônicas não transmissíveis. O melhor entendimento das relações entre o excesso de peso corporal, acúmulo de gordura abdominal e remissão ou persistência dos sintomas de asma pode reforçar políticas públicas voltadas para o enfrentamento destes problemas.

Palavras-chave: Asma, Trajetórias de crescimento, Estado Nutricional, Obesidade abdominal, Sibilo.

ABSTRACT

This study focuses on the understanding of the linear and weight growth of children in the course of life, its influence on the remission or persistence of asthma, and the effect of abdominal fat in the presence of asthma symptoms in adolescence. This is a prospective study, from 1997 to 2013, in children followed from childhood to adolescence. This thesis initially studied the effect of the ethnic group of the mother, the child's gender, socio-economic characteristics of households and environmental factors in the physical growth trajectories from childhood to adolescence. It was observed that the indicators Height-for-Age (HAZ) and Body-Mass-Index-for-Age (BAZ) their average z-score were better in individuals who grew up in areas with environmental sanitation. The birth weight, overcrowding and schooling of the mother were important factors in the trajectories of growth, the more unfavourable, the lower the means of the z-scores of the indicators HAZ and BAZ. Once the trajectories of growth of the children were known, a longitudinal study was developed to understand the association between the patterns of BAZ in the course of life and the persistence or remission of wheezing in adolescence. No evidence was found that the pattern of excess weight in the course of life was positively associated with the persistence of wheezing until adolescence. However, this finding in the field of the study of asthma remains controversial and requires more research to understand the mechanisms involved in this process, especially the influence of puberty on the remission of symptoms. Based on the limitations of the BAZ as a discriminator of body fat and lean mass, and especially its limitations in identifying the distribution of fat, a cross-sectional study of the association between global and abdominal obesity and the symptoms of asthma and atopy in adolescence was carried out. There was also no association between the BAZ and

the symptoms of asthma and atopy, however, there was a positive association between abdominal fat and wheezing and atopy, especially in women. The results of this thesis reinforce relevant Brazilian public health, since they reinforce the relevance of broad public policies, such as environmental sanitation, which improve the living conditions of the most vulnerable populations and have contributed, along with other factors, to decrease of child malnutrition, morbidity and mortality of chronic non-communicable diseases. The best understanding of the relationships between excess body weight, accumulation of abdominal fat and remission or persistence of asthma symptoms can reinforce public policies aimed at confronting these problems.

Key words: Asthma, growth trajectories, nutritional status, abdominal obesity, wheezing.

LISTA DE ILUSTRACIONES

Figura 1: Historia Natural del asma persistente.....	5
Figura 2: Prevalencia pico anual hipotética de sibilancias para 3 diferentes fenotipos de sibilancias en la infancia	8
Figura 3: Modelo A: Período Crítico	23
Figura 4: Período Crítico con efecto modificador	24
Figura 5: acumulación o cadena de riesgo “ <i>PATHWAY MODEL</i> ”	24
Figura 6: Trigger Effect.....	25
Figura 7: Hipótesis de Latch.....	27
Figura 8: Relación actividad física-gene.....	28
Figura 9: Programación genética y asma.	29
Figura 10: Modelo teórico para estudiar las relaciones entre la obesidad en el curso de vida	31
Figura 11: Esquema de selección de la población de SCAALA.	33
Figura 12: Escala de Tanner 1962 ^{118,119}	35
Artículo 1. Efecto de las condiciones socio-ambientales en las trayectorias del crecimiento físico desde la infancia hasta la adolescencia: SCAALA- Brasil.	
Figura 1. Esquema de la población de estudio según datos antropométricos y fase de saneamiento.....	45
Artículo 2. Patrones del índice de masa corporal y persistencia o remisión de sibilancias en el curso de vida: SCAALA, Salvador, Bahía.	
Figura 1. Descripción de las trayectorias de las prevalencias e incidencias exceso de peso durante el seguimiento. SCAALA, Salvador, Bahía.....	94

LISTA DE CUADROS

Artículo 2. Patrones del índice de masa corporal y persistencia o remisión de sibilancias en el curso de vida: SCAALA, Salvador, Bahía.

Cuadro 1. Información obtenida en las cohortes de Bahía-Azul y SCAALA.....77

LISTA DE GRÁFICOS

Artículo 1. Efecto de las condiciones socio-ambientales en las trayectorias del crecimiento físico desde la infancia hasta la adolescencia: SCAALA-Brasil.

Gráfico 1. Trayectoria Indicador Altura-Edad (A//E) estratificada por auto-identificación étnica de la madre y sexo según fase de saneamiento: (a) A//E 1997-2013 (b) A//E 2000-2013 y (c) A//E 2003-2013. Salvador- Bahía.....58

Gráfico 2. Trayectoria Indicador Índice-de-Masa-Corporal-Edad (IMC//E) estratificado por auto-identificación étnica de la madre y sexo según fase de saneamiento: (a) IMC//E 1997-2013 (b) IMC//E 2000-2013 y (c) IMC//E 2003-2013. Salvador- Bahía.....59

Artículo 2. Patrones del índice de masa corporal y persistencia o remisión de sibilancias en el curso de vida: SCAALA, Salvador, Bahía.

Gráfico 1. Clase latente longitudinal con 2 grupos. SCAALA, Salvador, Bahía.....91

Gráfico 2. Clase latente longitudinal con 3 grupos. SCAALA, Salvador, Bahía.....92

Gráfico 3. Clase latente longitudinal con 4 grupos. SCAALA, Salvador, Bahía.....93

LISTA DE TABLAS

Artículo 1. Efecto de las condiciones socio-ambientales en las trayectorias del crecimiento físico desde la infancia hasta la adolescencia: SCAALA-Brasil.

Tabla 1. Características socioeconómicas, según fase de saneamiento ambiental. Salvador- Bahía.....	56
Tabla 2. Prevalencia del estado nutricional de los indicadores A//E y IMC//E según inicio de saneamiento ambiental, Salvador- Bahía.....	57
Tabla 3. Estimación del efecto de variables socioeconómicas según la fase de saneamiento ambiental A//E. Salvador- Bahía.....	60
Tabla 4. Estimación del efecto de variables socioeconómicas según la fase de saneamiento ambiental IMC//E. Salvador- Bahía.....	61

Artículo 2. Patrones del índice de masa corporal y persistencia o remisión de sibilancias en el curso de vida: SCAALA, Salvador, Bahía.

Tabla 1. Características socioeconómicas según estado de sibilancia en la adolescencia. SCAALA, Salvador, Bahía.....	86
Tabla 2. Evaluación de bondad de ajuste para cada clase. SCAALA, Salvador, Bahía.....	87
Tabla 3. LCA longitudinal para la descripción de patrones de IMC desde la infancia hasta la adolescencia usando 2 clases. SCAALA, Salvador, Bahía.....	88
Tabla 4. LCA longitudinal para la descripción de patrones de IMC desde la infancia hasta la adolescencia usando 3 clases. SCAALA, Salvador, Bahía.....	89
Tabla 5. LCA longitudinal para la descripción de patrones de IMC desde la infancia hasta la adolescencia usando 4 clases. SCAALA, Salvador, Bahía.....	90

Tabla 6. Asociación entre los patrones de IMC y persistencia de sibilancia en la adolescencia n=352. SCAALA, Salvador, Bahía.....95

Artículo 3. Relación entre el Índice de masa corporal y obesidad abdominal con sibilancias, asma y atopia en adolescentes: SCAALA, Salvador, Bahía.

Tabla 1. Características socioeconómicas según sexo. Cohorte SCAALA 2013.....117

Tabla 2. Comparación del IMC//E y medidas de obesidad abdominal según sexo.....118

Tabla 3. Análisis bruto de indicadores adiposos según sexo. Cohorte SCAALA 2013.....119

Tabla 4. Análisis para la evaluación de la asociación entre indicadores adiposos con sibilancia, asma y atopia según sexo. Cohorte SCAALA 2013.....120

LISTA DE TABLAS SUPLEMENTARES

Artículo 1. Efecto de las condiciones socio-ambientales en las trayectorias del crecimiento físico desde la infancia hasta la adolescencia: SCAALA-Brasil.

Tabla suplementar 1. Estimación del efecto de variables socioeconómicas según la fase de saneamiento ambiental A//E. Salvador- Bahía.....62

Tabla suplementar 2. Test estadísticos de bondad de ajuste para (1) modelo tiempo cuadrático solo con intercepto aleatorio y (2) modelo tiempo cuadrático con intercepto aleatorio e inclinación aleatoria para la variable tiempo. A//E. Salvador- Bahía.....63

Tabla suplementar 3. Estimación del efecto de variables socioeconómicas según la fase de saneamiento ambiental IMC//E. Salvador- Bahía.....64

Tabla suplementar 4. Test estadísticos de bondad de ajuste para (1) modelo tiempo cuadrático solo con intercepto aleatorio y (2) modelo tiempo cuadrático con intercepto aleatorio e inclinación aleatoria para la variable tiempo. IMC//E. Salvador- Bahía.....65

GRAFICO SUPLEMENTAR

Artículo 2. Patrones del índice de masa corporal y persistencia o remisión de sibilancias en el curso de vida: SCAALA, Salvador, Bahía.

Grafico Suplementar 1: Prevalencia de exceso de peso y sibilancia en la población. SCAALA, Salvador, Bahía.....96

ÍNDICE

PRESENTACIÓN		xxii
APRESENTAÇÃO		xxiii
PRESENTATION		xxiv
1 INTRODUCCIÓN		1
2 REVISIÓN DE LITERATURA.....		3
2.1 Historia natural del asma.....		3
2.2 Fenotipos del asma.....		5
2.3 Adiposidad general y abdominal		8
2.4 Trayectoria antropométrica y remisión de asma		12
3 JUSTIFICACIÓN		15
4 PREGUNTAS.....		17
5 OBJETIVOS.....		18
5.1 Objetivo General		18
5.2 Objetivos específicos		18
6 CUADRO TEÓRICO		19
6.1 Curso de vida		19
6.1.1 Modelo del Curso de Vida.....		23
a. Modelo A: Periodo Crítico		23
b. Modelo B: Periodo crítico con efecto modificador.		23
c. Modelo C: acumulación o cadena de riesgo “ <i>PATHWAY MODEL</i> ”		24
d. Modelo D: Trigger Effect		24
6.2 Composición corporal y síntomas de asma.....		25
7 MÉTODOS		32
7.1 Área y población de estudio		32

7.2	Criterios de inclusión y exclusión	33
7.3	Instrumentos y colecta de datos.....	33
7.4	Aspectos éticos	37
8	RESULTADOS.....	38
8.1	Artículo 1.....	38
8.2	Artículo 2.....	72
8.3	Artículo 3.....	101
9	CONSIDERACIONES FINALES	128
10	ANEXOS.	130
	Anexo 1. Consentimiento Informado (Bahía-Azul).....	130
	Anexo 2. Consentimiento Informado (SCAALA)	131
	Anexo 3. Cuestionario socioeconómico/ambiental (Bahía-Azul) 1997.....	138
	Anexo 4. Cuestionario Salud del Niño (Bahía-Azul) 1997	153
	Anexo 5. Cuestionario socioeconómico/ambiental (Bahía-Azul) 2000 y 2003	157
	Anexo 6. Cuestionario sobre Salud del Niño (Bahía-Azul) 2000 y 2003.....	165
	Anexo 7. Cuestionario socioeconómico/asma/alergias (SCAALA)	170
	Anexo 8. Estadios de Tanner.....	191
11	BIBLIOGRAFÍA GENERAL	192

PRESENTACIÓN

El asma es una enfermedad compleja que conjuntamente con la obesidad se ha convertido en un problema de salud pública, lo que exige una permanente actualización que permita entender su historia natural y su relación con la obesidad desde la infancia hasta la adolescencia.

Esta tesis trae una actualización sobre el efecto de las características socioeconómicas y ambientales en el crecimiento físico de niños que viven en zonas pobres de Salvador, durante las etapas más críticas del crecimiento físico como son los primeros mil días y la adolescencia.

Además, fueron explorados los patrones antropométricos medidos por el Índice de masa Corporal (IMC) durante la infancia hasta la adolescencia como un factor relacionado a los síntomas de asma, su gravedad y persistencia. La obesidad afecta la mecánica de las vías respiratorias, es decir, el exceso de grasa corporal restringe la mecánica normal de los pulmones.

Sin embargo, el IMC ha sido cuestionado sobre su precisión a la hora de hablar sobre adiposidad, una vez que este indicador no es capaz de diferenciar entre masa magra y masa grasa corporal. El tejido adiposo está relacionado a los órganos a través de mecanismos endocrinos, también libera de citocinas, leptina y adiponectina. El exceso de este tejido crea un ambiente pro-inflamatorio causando una inflamación crónica en el individuo.

Basando en estas limitaciones del IMC, en esta tesis también se investigó adiposidad abdominal como un indicador más indicado para identificar una concentración de adiposidad a nivel central y su relación con las sibilancias, asma y atopia.

APRESENTAÇÃO

A asma é uma doença complexa que juntamente com a obesidade, tornou-se em um problema de saúde pública, o que exige uma atualização permanente que permita compreender sua história natural e sua relação com a obesidade desde a infância até a adolescência.

Esta tese traz uma atualização sobre o efeito das características socioeconômicas e ambientais no crescimento físico das crianças que moram em áreas pobres de Salvador, durante as etapas mais críticas do crescimento físico, como os primeiros mil dias e a adolescência.

Além disso, foram explorados os padrões antropométricos medidos pelo Índice de Massa Corporal (IMC) durante a infância até a adolescência como um fator relacionado aos sintomas de asma, sua gravidade e persistência. A obesidade afeta a mecânica do trato respiratório, ou seja, o excesso de gordura corporal restringe a mecânica normal dos pulmões.

No entanto, o IMC tem sido questionado quanto à sua acurácia quando se fala em adiposidade, uma vez que este indicador não diferencia massa magra e massa gorda corporal. O tecido adiposo está relacionado aos órgãos através de mecanismos endócrinos, também libera citocinas, leptina e adiponectina. Excesso deste tecido cria um ambiente pró-inflamatório causando inflamação crônica no indivíduo.

Baseando-se nesta limitação do IMC, nesta tese também se investigou a adiposidade abdominal como um indicador mais indicado para identificar indivíduos com uma maior concentração de adiposidade a nível central e a sua relação com chiado, asma e atopia.

PRESENTATION

Asthma is a complex disease that, together with obesity, has become a public health problem, requiring permanent updating to allow to understand its natural history and its relationship with obesity from childhood to adolescence.

This thesis provides an update on the effect of socioeconomic and environmental characteristics on the physical growth of children living in poor areas of Salvador, during the most critical stages of growth, namely the first thousand days and adolescence.

In addition, the anthropometric patterns measured by the Body Mass Index (BMI) during childhood through adolescence as a factor related to asthma symptoms, their severity and persistence. Obesity affects the mechanics of the respiratory tract, that is, excess body fat restricts the normal mechanics of the lungs.

However, the IMC has been questioned regarding its accuracy when talking about adiposity, once this indicator is not able to differentiate between body lean mass and body fat mass. Adipose tissue is related to organs through endocrine mechanisms, it also releases cytokines, leptin and adiponectin. Excess of this tissue creates a pro-inflammatory environment causing chronic inflammation in the individual.

Based on this limitation of BMI, this thesis was also investigated abdominal adiposity as an indicator of individuals with a higher concentration of adiposity at the central level and its relationship with wheezing, asthma and atopy.

1 INTRODUCCIÓN

El asma es una enfermedad inflamatoria crónica de las vías aéreas con participación de ciertas células y mediadores celulares. Esta inflamación se caracteriza por la hiperreactividad de las vías aéreas que lleva a ataques recurrentes de disnea, sibilancias, presión torácica y tos, que varían en severidad y frecuencia^{1,2}.

Datos epidemiológicos revelan que en el mundo aproximadamente 241 millones de personas son afectados por esta enfermedad³ y que entre el 50% al 80% de los niños con asma presentan síntomas antes de los cinco años⁴.

La prevalencia y la tasa de hospitalización de esta enfermedad son altas (4 a 233/100000hab), en parte como resultado de una inadecuada asistencia sanitaria, llevando al incremento en el costo de la enfermedad. Algunos países utilizan del 1% al 2% del presupuesto en salud, en el tratamiento del asma. En Brasil para el 2006 el asma fue la tercera causa de hospitalización en niños y los costos sumaron 2.8% del gasto total anual de internaciones^{1,12,13}.

Las características del asma y sus causas vienen siendo objeto de estudios científicos desde hace muchas décadas. El asma es una enfermedad que puede presentarse de diferentes formas entre individuos y dentro del mismo individuo, y que puede variar en los síntomas y progresión, sea en dirección al agravamiento o la remisión de la misma⁵⁻⁸; esta última puede ser definida como la ausencia prolongada de síntomas de asma sin medicación. La transición entre sintomático y remitente puede variar dependiendo de la edad de aparición de los síntomas. Aunque no exista claridad sobre los factores que determinan la remisión de la sintomatología, se espera que el 50% de los sibilantes remitan en edad adulta⁹⁻¹¹.

En el año 2000, entre niños latinoamericanos la prevalencia de sibilancias en los últimos 12 meses estuvo entre 8.6% y 32%, y el diagnóstico médico de asma osciló entre 4.1% y 26.9%. Entre adolescentes, los datos son similares. El relato de sibilancias en los últimos 12 meses estuvo entre 6.6% y 27% y el diagnóstico de asma varió entre 5.5% y 28%^{14,15}, siendo el asma una de las 10 principales causas de años vividos con discapacidad en varios países de América Latina¹⁶. En el 2012, la prevalencia de sibilancias en los últimos 12 meses en niños residentes en la ciudad de Salvador – Bahía, fue de 18.8%, y 13.4% de los niños presentaron diagnóstico de asma alguna vez en la vida¹⁷.

Existen varios factores asociados con el asma, su persistencia y remisión, entre ellos, el estado nutricional antropométrico, aunque su direccionalidad es todavía muy discutida^{10,18}. El asma y la obesidad son dos trastornos crónicos muy prevalentes y de gran impacto en la salud. Se calcula que, a nivel mundial, actualmente 2.1 billones de personas tienen sobrepeso/obesidad, existiendo un incremento en las tasas de exceso de peso en los últimos 33 años, tanto en adultos (28%) como en niños (47%)¹⁹. Aunque el asma afecta a una menor proporción de individuos, su prevalencia también se incrementó en las últimas tres décadas, lo que da origen a un postulado de que existe una posible relación causal²⁰⁻²³.

En 1988, Negri et al²⁴ realizó el primer estudio transversal asociando sobrepeso y obesidad con 17 enfermedades crónicas, y reportó que el riesgo de asma fue dos veces mayor en sujetos con índice de masa corporal (IMC) ≥ 30 kg/m²; sin embargo, solamente a finales de los 90 se inicia la etapa de publicación más intensa de artículos epidemiológicos asociando estas dos enfermedades. Estudios de meta-análisis han evidenciado que el riesgo de asma es 1.51 (OR) cuando el IMC está encima de 25kg/m².^{25,26} Otros estudios revelan que la pérdida de peso en personas

obesas con asma contribuyen al mejoramiento de los síntomas y que, por tanto, el sobrepeso y la obesidad no son solamente un factor de riesgo para su aparición, sino también está directamente asociado a su gravedad o remisión²⁷.

Por lo tanto, el exceso de peso representaría un riesgo elevado para el desarrollo de asma; sin embargo, todavía se desconoce el mecanismo fisiopatológico y ambiental envuelto en este proceso²⁸⁻³⁰.

Los mecanismos biológicos postulados en la literatura mencionan que la obesidad induce una mayor infiltración de gordura en la caja torácica, aumentando el volumen sanguíneo y la aparición de disnea, lo que está asociado a la reducción de la función pulmonar, así como del volumen y diámetro de las vías periféricas³¹. Por otra parte, el tejido adiposo sintetiza y secreta citocinas inflamatorias³² que aumentan el proceso inflamatorio corporal contribuyendo todavía más con la reducción de la función pulmonar. Los grados de obesidad determinan los diferentes niveles de inflamación, llevando a un aumento de las citocinas que participan de diversas funciones metabólicas endocrinas, más allá de modular el proceso inflamatorio y la respuesta del sistema inmune^{33,34}.

2 REVISIÓN DE LITERATURA

2.1 Historia natural del asma

El concepto de historia natural de la enfermedad hace referencia al comportamiento temporal de una determinada enfermedad, tomando en cuenta aspectos fisiopatológicos, manifestaciones clínicas, tratamiento y prevención a lo largo de la vida de un individuo hipotético, generando escenarios o modelos evolutivos de la enfermedad. En el pasado esta era comprendida a partir de revisiones retrospectivas de historias clínicas y mediante el uso de cuestionarios

consecutivos. Sobre el asma, el conocimiento actual sobre su historia natural procede de estudios longitudinales que muestran su comportamiento a través del tiempo. A diferencia de otras enfermedades que quedaron plasmadas en huesos, tejidos calcificados y órganos preservados, del asma sólo se encuentran descripciones de los síntomas en las escrituras como falta de aire o jadeo; sin embargo, son los griegos que la denominan asma (*aazein*) que significa “*exhalar con la boca abierta*” y el primero en llevarlo a la nomenclatura médica fue Hipócrates (460-375 aC) ^{10,35,36}.

El asma presenta diferentes alternativas evolutivas que muestran diferentes caminos o escenarios evolutivos. El curso que toma la enfermedad puede variar, principalmente durante la primera infancia, fase escolar, adolescencia y vida adulta, siendo más dependiente de la edad que de los propios síntomas^{10,35}.

Los estudios longitudinales han aumentado el conocimiento científico sobre esta enfermedad, permitiendo entender mejor los mecanismos de la historia natural del asma durante los primeros años de vida, así como los factores de riesgo para la persistencia o remisión de los síntomas. Los síntomas del asma presentes antes de los 6 años de edad tienden a remitir en la adolescencia, sin embargo, algunos persisten o se exacerban y desarrollan obstrucción respiratoria irreversible, lo que puede llevar a la muerte^{10,35,37}.

En el proceso inflamatorio presente en el asma participan muchas células, entre ellas: mastocitos, eosinófilos, neutrófilos, linfocitos T, macrófagos y células epiteliales. La inflamación crónica está asociada a la hiperreactividad bronquial que lleva a episodios recurrentes de tos predominantemente nocturna, sibilancias, dificultad respiratoria y sensación de opresión torácica, particularmente por la

mañana o en la noche. Estos episodios se asocian a la obstrucción del flujo aéreo^{1,38}.

En contraste, no existe un patrón clínico homogéneo que nos permita establecer su evolución natural debido a que está compuesta por varias redes que involucran, no solo a la función pulmonar, sino también al sistema nervioso y endocrino con una influencia constante del ambiente. En base a los resultados de las diferentes cohortes de nacimiento enfocadas en el estudio del asma, me permito hacer una recopilación de cómo sería la evolución del asma persistente en un individuo hipotético, según si es atópica o no atópica (Figura 1).

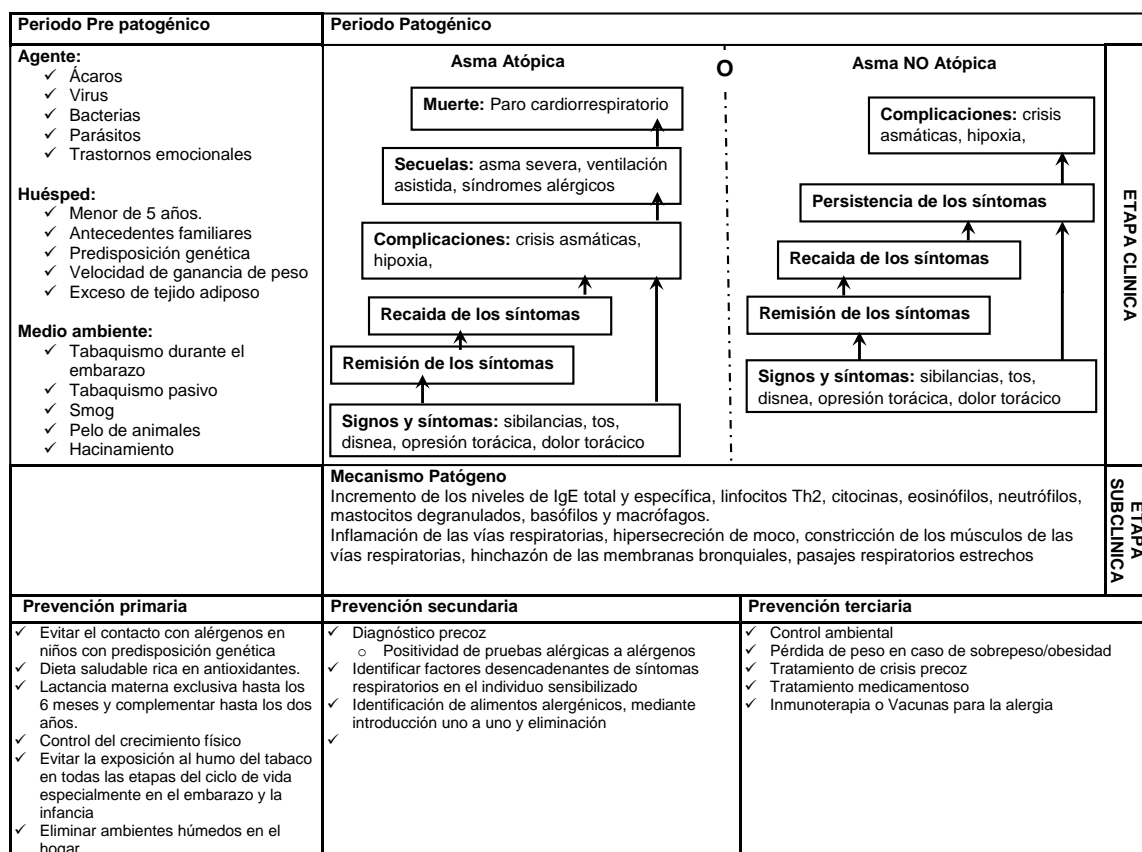


Figura 1: Historia Natural del asma persistente.

Fuente: Elaboración propia

2.2 Fenotipos del asma

Al ser un problema complejo de naturaleza multicausal, el asma engloba diferentes fenotipos y manifestaciones clínicas³⁹. Un fenotipo se define como “/as

características visibles de un individuo debido a la expresión de los genes y su interacción con el medio ambiente". Muchos ya fueron identificados según criterios clínicos fisiológicos y de tipo desencadenante de síntomas, criterios estadísticos (análisis de conglomerados) y patológicos/biológicos³⁵.

El fenotipo del **asma alérgica** está entre los más frecuentes¹ y más fácilmente reconocidos. Muchas veces inicia en la infancia y está asociado con un pasado y/o historia familiar de enfermedad alérgica, tal como eczema, rinitis alérgica, alergias alimentarias o alergia a medicamentos. El examen de esputo inducido de esos pacientes antes del tratamiento, muchas veces revela inflamación eosinofílica de las vías aéreas¹.

El **asma no asociada con alergia**, es más frecuente en mujeres y en pacientes sin historia familiar de asma o alergia. Tiende a ser más severo y entre sus desencadenantes se encuentra el estrés y reflujo gastroesofágico. El perfil celular del esputo en estos individuos puede ser neutrofílico, eosinofílica o contener apenas algunas células inflamatorias (*paucigranulocytic asthma*)^{1,40}.

Ciertos individuos, especialmente mujeres, presentan asma por primera vez en la vida adulta, siendo esta conocida como **asma de inicio tardío**. La sensibilización alérgica en presencia de eosinófilos indica que la respuesta de linfocitos T helper 2 (Th2) en este subtipo difiere de la encontrada en el eosinófilo alérgico de inicio precoz y probablemente es regulada por citocinas como IL-17 y IL-33^{1,41}.

El asma de larga duración puede conllevar a una **limitación fija o irreversible del flujo aéreo**, debido a la remodelación de la pared de las vías respiratorias¹. Estos casos tienden a ser menos alérgicos, a tener menos exacerbaciones agudas (aunque suelen tener síntomas crónicos marcados) y son en mayor frecuencia de sexo masculino⁴². En el asma con presencia de obstrucción fija de vía aérea, se

tiene identificados polimorfismos genéticos ADAM33, IL-4, IL-4R y TGF β 1 asociados a la función pulmonar reducida. El ADAM33 es un gen que está relacionado a la remodelación de la vía respiratoria, su expresión, activa la producción de matriz extracelular en los bronquios inflamados, llevando así a la remodelación progresiva de la vía respiratoria^{43,44}.

El fenotipo de **asma asociada a la obesidad** suele presentar un bajo perfil Th2. Algunos individuos obesos con asma tienen síntomas respiratorios, con síntomas respiratorios prominentes y poca inflamación eosinofílica de las vías aéreas, sin embargo, existen síntomas respiratorios asociados a la obesidad como disnea al ejercicio, aumento del esfuerzo respiratorio y alteraciones en la capacidad respiratorios que pueden imitar el asma^{1,41}. Los asmáticos obesos con pocos eosinófilos en el lavado bronco-alveolar (LBA) tienen poca respuesta al tratamiento con esteroides inhalatorios y tienden a ser de difícil control^{45,46}.

La cohorte de *Tucson children's Respiratory Study* (TCRS) propuso cuatro fenotipos según el inicio y persistencia de las sibilancias: **sibilantes tempranos transitorios**, fueron todos aquellos participantes que mostraron síntomas antes de los tres años de edad; **sibilantes persistentes**, fueron aquéllos que persistieron con síntomas hasta los seis años de edad; **sibilantes de inicio tardío**, aquellos niños que no presentaron síntomas antes de los tres años pero sí entre los tres y seis años; y **no sibilantes**^{47,48}. La clasificación de los fenotipos sibilantes implica que los grupos sean exclusivos como se observa en la Figura 2, en un principio propuesta por Wilson, N. en 1994⁴⁹ y modificado por Stein, R et al (1997)⁵⁰, la cual muestra cómo se comportaría las sibilancias según su edad de aparición hasta su remisión o persistencia: las líneas punteadas sugieren que las sibilancias pueden presentar diferentes factores de riesgo y cursos de tiempo: (a) sibilancias

recurrentes, (b) sibilancias virales episódicas, (c) asma alérgica (o atópica). Una aparición temprana del sobrepeso y obesidad incrementa la probabilidad de permanecer hasta la adultez.

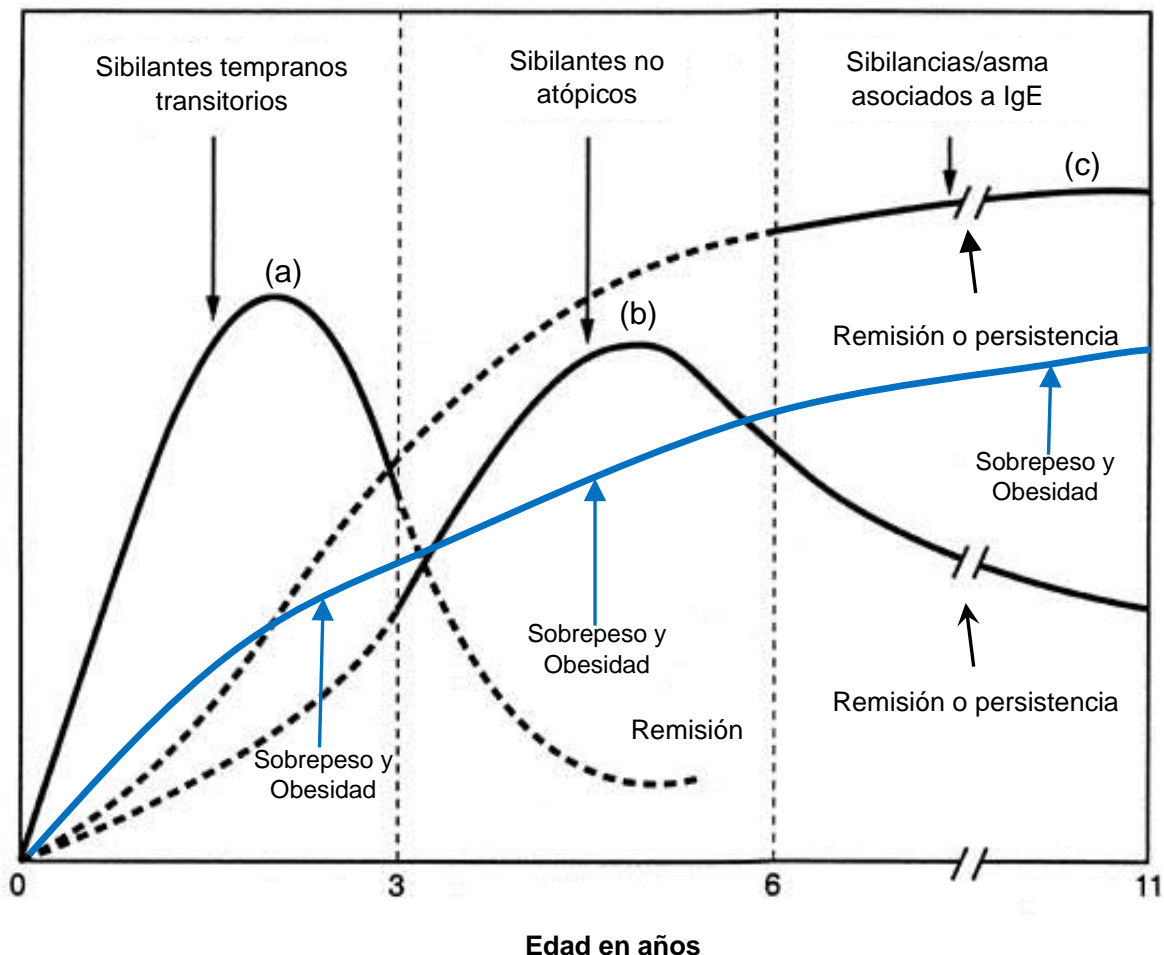


Figura 2: Prevalencia pico anual hipotética de sibilancias para 3 diferentes fenotipos de sibilancias en la infancia comparado con la trayectoria de una aparición temprana de sobrepeso y obesidad
Fuente: Stein R, et al 1997. Adaptado al español y modificado

Una mejor comprensión de la historia natural del asma y la identificación del fenotipo ayuda a un mejor manejo clínico y puede evitar demoras en el reconocimiento de subtipos clínicos o tratamiento y promoviendo así una mejor evolución de la enfermedad.

2.3 Adiposidad general y abdominal

La adiposidad presenta diversas funciones fisiológicas importantes, entre las cuales se destaca la formación de la membrana celular, el aislamiento térmico, y el

transporte y almacenamiento de vitaminas liposolubles, especialmente en la fase de la adolescencia, ciclo marcado por un intenso crecimiento lineal⁵¹. El acúmulo excesivo de adiposidad corporal, llamado sobrepeso/obesidad, puede ser observado en todos los ciclos de vida y puede traer consecuencias adversas a la salud del individuo⁵².

Para establecer el diagnóstico del sobrepeso y la obesidad uno de los índices más accesibles y prácticos es el índice de masa corporal (IMC)⁵³. El IMC se obtiene de la división entre el peso (kg) y la altura (m²). En la actualidad se viene planteando preocupaciones sobre el uso del IMC como única medida para identificar la adiposidad general y el diagnóstico de sobrepeso y obesidad, pues éste no diferencia masa adiposa y masa magra, pudiendo traer presunciones incorrectas.

Así como la adiposidad general es medida por el IMC, la circunferencia de la cintura (CC) nos muestra la localización de la grasa clasificándola en periférica/ginoide o central/androide. La obesidad concentrada en la región abdominal puede ser un indicador más confiable de riesgo de enfermedades cardiovasculares y metabólicas⁵⁴.

Los resultados de la investigación de presupuesto familiar (POF, 2009) mostraron un aumento de sobrepeso y obesidad en la población brasilera: entre los 5 y 9 años de edad la prevalencia de obesidad pasó de 2.9% (1974-1975) a 16.6% (2008-2009) en niños y de 1.8% a 11.8% en niñas; y en adolescentes la prevalencia de obesidad pasó de 0.4% a 5.9% en la mujer y de 0.7% a 4% en el varón, y el sobrepeso se incrementó de 11.8% a 18% en los últimos 34 años⁵⁵.

La principal causa del exceso de adiposidad es el desequilibrio entre el consumo energético y su gasto, siendo este un factor modificable; sin embargo,

existen factores de difícil control, como la predisposición genética y el factor de riesgo del período intrauterino.

Cabe resaltar que el riesgo de sobrepeso y obesidad se ha incrementado principalmente en las clases sociales más desfavorecidas^{56,57}: el análisis sobre presupuesto familiar y ventas de alimentos indica una tendencia elevada⁵⁸ del consumo excesivo de alimentos de alta densidad energética, mayor contenido de azúcar y menor cantidad de fibra, alimentos naturales o mínimamente procesados. En Brasil el 69% de los alimentos son de origen natural o mínimamente procesados y el 21.5% son alimentos procesados, los cuales, son más accesibles⁵⁹.

En lo que se refiere al hábito alimentario de la población brasilera, se observa un mayor consumo de alimentos industrializados, de elevada densidad energética y menor consumo de alimentos *in natura* y mínimamente procesados. En la investigación de presupuestos familiares (POF, 2009), se observaron mayores medidas de ingestión dietética en los adolescentes de 14 a 18 años (2289kcl/día) sobretodo en el sexo masculino, con una prevalencia de consumo alimentario fuera de casa de 47.9%⁵⁵.

En Brasil, más de un cuarto de los niños y adolescentes (27.3%) que presentaron una elevada prevalencia de acúmulo de grasa en la región de la cintura eran individuos jóvenes, de mayores ingresos económicos, bajo nivel de actividad física y comportamiento sedentario⁶⁰. La combinación del IMC y CC ayudan para un mejor entendimiento de la presencia de algunas enfermedades y clasifican mejor a las poblaciones en los estudios epidemiológicos⁶¹. La prevalencia más alta de CC entre adolescentes estaba asociada al sedentarismo de manera más fuerte que al IMC. Existen discrepancias en los estudios debido a la falta de puntos de corte internacionales para la circunferencia de la cintura que sean apropiados para

identificar a los niños o adolescentes con mayor cantidad de gordura corporal y que permitan la comparabilidad entre los estudios⁶⁰⁻⁶³.

Pocos trabajos relatan la relación entre el exceso de adiposidad central y asma en la adolescencia o en otras edades⁶⁴⁻⁶⁶. Un estudio realizado con niños entre 6 a 12 años en Bahía-Brasil mostró que 7.3% del asma era atribuida a la obesidad abdominal medida por CC, el IMC elevado explicó 8.2% y la relación cintura-altura el 7.1%, siendo la diferencia entre los indicadores estadísticamente no significativa⁶⁵.

Otro estudio de caso-control en individuos de 5 a 11 años mostró una relación positiva entre la presencia de obesidad abdominal, razón cintura-para-altura e IMC elevado, con asma. Tener sobrepeso representó 52% más probabilidades de ser diagnosticado con asma (OR=1.52; IC95%= 1.03; 2.70), la circunferencia de la cintura elevada (P90) incrementó el chance de desarrollar asma (OR = 1.99, 95% CI: 1.07-3.68) y un elevado índice cintura-altura (P90) aumentó el chance en un 124%, es decir, que por cada 10cm adicional en la CC se incrementó en un 40% la probabilidad de desarrollar asma⁶⁴.

Adolescentes gauchos residentes en zonas urbanas de Rio Grande del Sur-Brasil presentaron elevada prevalencia de exceso de peso (26.9%) y de adiposidad (36.7%). En niños el índice de conicidad (IC) fue mayor en el sexo femenino. Aquellos que tenían exceso de adiposidad medido por el índice cintura-estatura (ICE) tuvieron 1.24 veces más chance de tener asma. En esta misma población el IC elevado mostró 1.8 veces más chance de tener asma⁶⁶.

Los estudios que se ocupan de la localización de la grasa corporal, auxilian en el entendimiento de como la adiposidad puede influenciar en la función pulmonar,

es decir, cuanto más cerca de la caja torácica se encuentre mayor será el riesgo para la aparición de los síntomas del asma.

2.4 Trayectoria antropométrica y remisión de asma

La literatura científica presenta evidencias de que la obesidad está relacionada al aumento de la incidencia del asma en adultos⁶⁷. Sin embargo, existe heterogeneidad en la magnitud de esta relación, debido a las diferencias en los delineamientos de los estudios, la duración del seguimiento, número de individuos, distribución por sexo, edad e IMC⁶⁸.

No obstante, la obesidad puede causar síntomas respiratorios como disnea al ejercicio, aumento del esfuerzo respiratorio y alteraciones en la capacidad pulmonar. Estos podrían ser interpretados como síntomas sugestivos de sibilancias que no se conformarían como asma, cuyo diagnóstico necesita de pruebas pulmonares para confirmar la existencia de alteraciones de reactividad bronquial sumados a síntomas respiratorios crónicos de tos, sibilancias y opresión torácica³¹.

El tejido adiposo en torno de la caja torácica y del abdomen (gordura visceral) produce sobrecarga en las propiedades elásticas de la caja torácica por una mayor espesura en la pared torácica, lo cual reduce la capacidad residual funcional (CRF) o la capacidad pulmonar total (CPT), ambas asociadas a los cambios de la elasticidad del tórax y de los pulmones. Estas alteraciones en la pared pulmonar y alteración en la musculatura respiratoria por los depósitos de grasa, incrementan el trabajo respiratorio disminuyendo el volumen de reserva espiratoria⁶⁹.

La pérdida de peso puede mejorar la función pulmonar y disminuir los síntomas del asma, pero no necesariamente la obstrucción del flujo aéreo en la hiperreactividad bronquial (HRB). Macgregor et al. (1993) realizaron un estudio de

cohorte con individuos asmáticos entre 23 y 68 años con obesidad mórbida (IMC ≥ 40 Kg/m²), sometidos a cirugía bariátrica, donde el 90% mostró mejorías en los síntomas del asma después de la cirugía; de éstos, el 48% presentó remisión completa de asma y 12.5% relataron disminución del número de episodios de crisis asmáticas con dosis reducidas de medicación⁷⁰. Otro estudio prospectivo denominado ADELAIDE en 310 individuos con obesidad mórbida entre 18 y 62 años, mostró que después de tres años de realizada la cirugía gástrica se observó una disminución en el uso de la medicación en hipertensión (56%), diabetes (75%), asma (50%) y artropatía (64%)⁷¹.

El tejido adiposo produce un gran número de mediadores inflamatorios ocasionando una inflamación silenciosa y agresiva, lo que podría representar un vínculo inmunológico entre obesidad y asma. Esta hipótesis se sustenta en la presencia de altas concentraciones de adipocinas, siendo incluidas en este grupo la IL-6 (interleucina-6), la IL-10, eotaxinas, el factor de necrosis tumoral (TNF), el factor de crecimiento y transformación beta 1 (TGF- β 1), la proteína C reactiva. Los obesos presentan resistencia a la leptina y cambios en la secreción de adiponectina, lo que lleva a un incremento de los niveles séricos y constantemente una excesiva respuesta inmune⁷². Entre otros efectos, la leptina puede afectar la homeostasis del timo y promover la diferenciación de la célula Th1 y la reducción de citocinas⁷³.

En adultos, algunos estudios han reportados que la asociación entre asma y obesidad es más frecuente en mujeres que en hombres; sin embargo, estos resultados son mucho menos claros en estudios realizados durante la edad pediátrica^{68,74}. En la cohorte prospectiva del estudio respiratorio de niños de Tucson (TCRS) Arizona, Estados Unidos⁷⁵, la prevalencia de síntomas de asma fue mayor

en niñas obesas que tuvieron menstruación temprana, a los 11 años de edad, siendo éste un factor de riesgo para la persistencia de sibilancias después de la pubertad, con probable explicación relacionada al estrógeno⁷⁵. El estrógeno se concentra en el tejido adiposo, en el cual hay una elevada actividad de la aromatasa, enzima responsable de convertir el andrógeno en estrógeno. Éste posee acciones broncoconstrictoras, alterando el desarrollo pulmonar y la regulación del tono de la vía aérea, asociándose con la menstruación precoz en el sexo femenino y retraso en la pubertad masculina^{76,77}.

La evidencia epidemiológica apoya la teoría de que el riesgo de muchas enfermedades se inicia en la vida temprana. En la infancia es esperado el aumento del número de células adiposas (fenómeno conocido como hiperplasia), en cuanto que en los adultos estas células aumentan de tamaño (hipertrofia). Cuando un niño incrementa su peso de forma exagerada, en la adultez tendrá más células dispuestas a incrementar el tamaño^{78,79}. Por tanto, cuando el sobrepeso comienza en la infancia, la probabilidad de tener obesidad en la vida adulta es tres veces mayor en comparación con niños de peso corporal normal⁸⁰. El aumento de la cantidad de lípidos dentro del adipocito genera un estado proinflamatorio, asociado a la hipertrofia e hiperplasia del tejido adiposo, produciendo disfunción celular que se manifiesta con anomalías en la secreción de citocinas y de las moléculas proinflamatorias TNF-, IL-6, la proteína quimio atrayente de monocitos 1 (MCP-1), factores estimuladores de colonia (CFS) y óxido nítrico sintasa (iNOS)^{81,82}, entre otros.

3 JUSTIFICACIÓN

El asma actualmente es considerada la principal enfermedad respiratoria crónica en menores de 18 años, está se manifiesta de diversas formas, fenotipos y patogenias. La definición de los diferentes endofenotipos del asma es un gran desafío. Además de eso, en los últimos años, el asma viene mostrando una reducción en su prevalencia. En cuanto el sobrepeso y obesidad vienen presentando un crecimiento consistente.

El papel de los factores nutricionales en la prevalencia, incidencia y remisión de los síntomas de asma no está totalmente establecido. Es consensual que la nutrición adecuada y la mantención del estado antropométrico desde el inicio de la vida es ideal y tiene un impacto positivo en la prevención de enfermedades, sobre todo las enfermedades crónicas no transmisibles.

Estudios de delineamiento longitudinal son más adecuados para investigar las causas de las enfermedades. Sin embargo, la mayoría de los estudios epidemiológicos que abordan los factores de riesgo nutricionales y asma han sido de naturaleza transversal y apenas se limitan a sus determinantes actuales, siendo escasas las evaluaciones con delineamiento longitudinal. Hasta el momento pocos estudios de cohorte han estudiado la remisión del asma en adolescentes, y aquellos que evaluaron el índice de masa corporal (IMC) en relación a la remisión de los síntomas lo hicieron estudiando a individuos con cirugía o pérdida de peso inducida.

El impacto económico negativo del binomio asma y obesidad es un factor relevante para la salud pública. Se calcula que el impacto de la obesidad en la economía mundial es de 2 billones de dólares, mientras que el asma genera un gasto de 72 334 millones de dólares anuales. La gravedad de este problema y sus

consecuencias no solo afectan a la economía de los países, sino también a la calidad de vida de las personas.

Considerando que el asma es una enfermedad multifactorial, la posibilidad de estudiar esta enfermedad y las diversas exposiciones relacionadas de forma longitudinal, justifica la relevancia de este estudio para la contribución de conocimiento sobre la influencia de distintos indicadores antropométricos y sus impactos sobre la remisión de síntomas de asma en la adolescencia, que contribuyen a fomentar políticas de prevención y tratamiento de estas enfermedades.

Por tanto, el abordaje de estos estudios para conocer la evolución del IMC en el tiempo, su influencia en la remisión o persistencia de los síntomas de asma, el efecto de la localización de la adiposidad y los síntomas de asma en la adolescencia, nos ayudará a entender mejor los mecanismos envueltos en la relación adiposidad-asma y sus diversos fenotipos.

4 PREGUNTAS

- ✓ ¿Cuál es el efecto de las características socioeconómicas y ambientales sobre las trayectorias del crecimiento físico desde la infancia hasta la adolescencia?

- ✓ ¿Existe asociación entre los patrones de índice de masa corporal y la persistencia de los síntomas de asma en la adolescencia?

- ✓ ¿Está asociada la obesidad abdominal a la presencia de síntomas de asma en la adolescencia?

5 OBJETIVOS

5.1 Objetivo General

- ✓ Investigar si existe asociación entre los patrones de evolución de la masa corporal y los síntomas de asma en adolescentes.

5.2 Objetivos específicos

- ✓ Evaluar el efecto del grupo étnico materno, el sexo y las características socioeconómicas y ambientales en las trayectorias del crecimiento físico desde la infancia hasta la adolescencia.
- ✓ Evaluar los patrones del índice de masa corporal (IMC) y la persistencia de las sibilancias en la adolescencia.
- ✓ Evaluar la relación del IMC y la obesidad abdominal con los síntomas de asma y atopia en la adolescencia.

6 CUADRO TEÓRICO

6.1 Curso de vida

Curso de vida no es una concepción nueva. El postulado de que las primeras experiencias eran determinantes en el estado de salud en la edad adulta fue el modelo predominante en la salud pública en la primera mitad del siglo XX⁸³. Giele y Elder (1998) definieron el curso de vida como *“una secuencia de eventos y funciones socialmente definidos, transcurridos por un individuo a través del tiempo”*⁸⁴.

El curso de vida nos permite entender cómo los múltiples determinantes de la salud interactúan a lo largo de la vida, entre generaciones y su relación con la aparición de enfermedades, permitiendo tener un enfoque integral sobre la vida y sus etapas, configurando un enfoque evolutivo a través de cada etapa y definiendo factores protectores y de riesgo en el futuro, en el marco de determinantes sociales^{85,86}.

En este abordaje se toma en cuenta un análisis multidisciplinario de la cultura de los pueblos, dinámicas poblacionales, relaciones intergeneracionales, factores individuales (personalidad, biología, principios y valores), medio ambiente, rol de la familia en la sociedad, estructura de los servicios socio-sanitarios entre otros aspectos.

El enfoque epidemiológico actual del curso de vida y de las enfermedades crónicas surgió en la década de los ochenta con los resultados de varias cohortes, con el postulado de que muchas enfermedades no transmisibles, como las enfermedades cardiovasculares y diabetes no están solamente determinadas por

los factores de riesgo en la edad adulta, sino que se inician en la infancia o adolescencia y potencialmente, todavía más temprano, en el desarrollo fetal.

Varias cohortes vienen mostrando evidencias de factores de riesgo convencionales desde la infancia y vida adulta en largos y extensos estudios (Cuadro 1)⁸⁷. Como se sabe, el enfoque principal del curso de vida es estudiar los factores de riesgo de las primeras exposiciones con el objetivo de elucidar los procesos biológicos y comportamientos psicosociales que operan en el curso de vida de los individuos o a través de las generaciones y lo que influencia en el riesgo de desarrollar enfermedades^{85,88,89}. Para esto se sustentan cinco principios fundamentales:

El primer principio se refiere a la necesidad de tener una perspectiva a largo plazo en la investigación y en los análisis, es decir, estudia la vida a lo largo de periodos críticos y sensibles, incrementando el potencial entre los cambios sociales y el desarrollo individual⁹⁰. El segundo principio del tiempo se refiere a aquellos individuos que comparten ciertas características fundamentales, pero no homogéneos (genero, nivel socioeconómico, raza, etnia, etc.). Los individuos son moldeados por los tiempos históricos y los lugares que tienen que experimentar⁹⁰.

El tercer principio se refiere al impacto de una transición, sucesión de transiciones o de un evento fortuito en el transcurso de la vida, por ejemplo, la pérdida de los padres repercutirá en la vida del individuo según la edad y las circunstancias en las que ocurra el evento. Esto es conocido como *timing*. Este principio desprende temas como los procesos acumulativos de ventajas y desventajas de los eventos a lo largo del curso de vida⁹⁰.

El cuarto principio se refiere a la perspectiva del curso de vida y afirma que las vidas están en interdependencia de las diversas trayectorias de un mismo individuo

con respecto a otro individuo y a un grupo (Familia-Individuo). El *linked live* o vidas interconectadas, como es denominado este principio, destaca que el apoyo social beneficia al individuo y a la colectividad siendo controlada por el comportamiento, recompensas y castigos^{90,91}.

El quinto principio se refiere a que los individuos no son entes pasivos, ellos pueden modelar sus vidas, pero dentro de límites socialmente estructurados, construyendo así su propio curso de vida; sin embargo, ejercen su libre albedrío (*agency*)⁹² o libertad de acción dentro de una estructura de oportunidades que implican limitaciones que engloban circunstancias históricas y sociales.

Es necesario decir que el enfoque del curso de vida trabaja en principio con tres conceptos o herramientas fundamentales^{83,90,93} que son:

Trayectoria: se refiere a una línea de vida o historia, a un camino largo de vida, que puede cambiar de dirección, grado o proporción. Esta no supone secuencias, ni velocidad en el proceso, abarcando ámbitos como: trabajo, escolaridad, vida reproductiva, migración, etc. El principal énfasis está en el entrelazamiento de las trayectorias vitales, tanto en el mismo individuo como en su relación con otros.

Transición: hace referencia a los cambios de estado, posición o situación. Las transiciones no son fijas y pueden estar contenidas en las trayectorias. Las transiciones muestran los cambios de estado, posición o situación, presentándose en cualquier momento.

Turning Point: se trata de eventos que provocan fuertes modificaciones a largo plazo que, a su vez, se traducen en cambios de dirección del curso de vida, los cuales pueden ser ventajosos o no.

Cuadro 1. Ejemplos de estudios en salud que forman el recurso nacional de grandes cohortes de larga duración.

Edad del momento de la colecta	Años de nacimiento y tamaño de la muestra en la primera colecta de datos.						
	ELSA-UK 1900-1951 (n=16000)*	Whitehall 2 1930 – 1950 (n=10308)*	NSHD 1946 (n=5362)*	NCDS 1958 (n= 17414)*	BCS70 1970 (n=17198) *	ALSPAC 1991-1992 (n= 1400) *†	Milennium 2000-2001 (n=2000) *
Nacimiento							
1-5 años							
6-16 años							
Adulto joven 17-30 años							
Edad adulta media 31-45 años							
Edad adulta tardía 46-65 años							
Adulto mayor 66+							

* Información de ADN disponible

† Iniciado en el embarazo

Fuente: Epidemiological Methods in Life Course Research. Capítulo 1⁸⁷

6.1.1 Modelo del Curso de Vida

El enfoque del curso de vida está basado en un modelo que sugiere que los resultados de salud de los individuos y comunidades dependen de la interacción de diversos factores protectores y de riesgo a lo largo del tiempo. Siendo estos psicológicos, comportamentales, biológico y ambientales^{85,94}.

a. Modelo A: Periodo Crítico

Eventos críticos, independientes y que actúan en distintos momentos de la vida van a determinar la salud o las enfermedades en la vida adulta, siendo esta una ventana de tiempo durante la cual ocurren cambios de forma rápida en la organización de los sistemas biológicos. Es aplicable cuando un evento ocurrido durante un periodo específico del desarrollo tiene efectos duraderos o permanentes en la estructura o en la función de los órganos, tejidos y sistemas corporales (Figura 3).

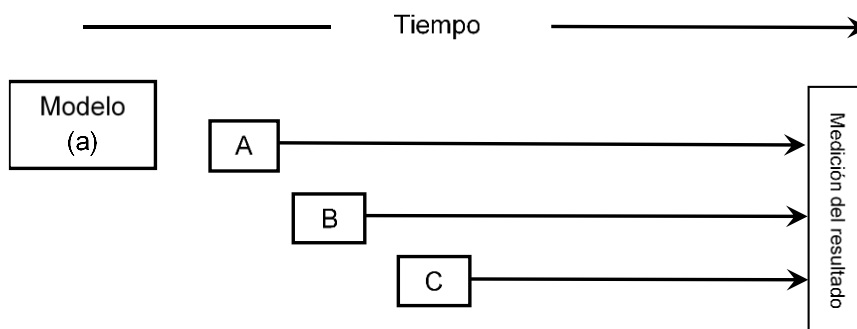


Figura 3: Modelo A: Periodo Crítico

Fuente: Life course epidemiology. Life course causal models. Adaptado al español⁹⁵.

b. Modelo B: Periodo crítico con efecto modificador.

Los eventos críticos son independientes entre sí, pero están influenciados por una condición en común. Esos eventos pueden ser modificados de forma favorable

o desfavorable, variando según los niveles de exposición a través del tiempo (Figura 4).

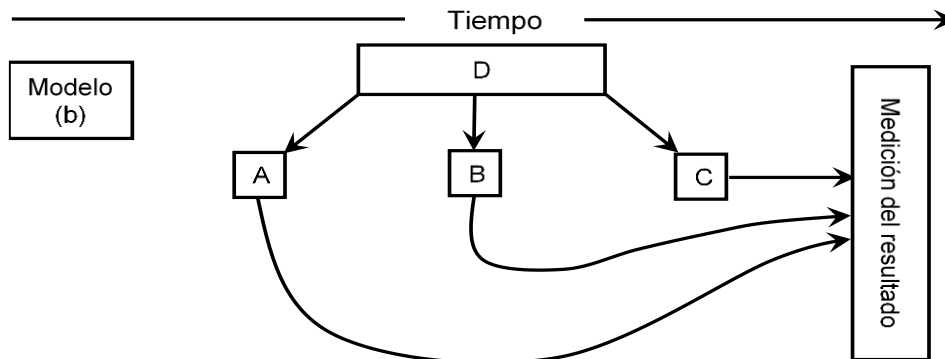


Figura 4: Período Crítico con efecto modificador

Fuente: Life course epidemiology. Life course causal models. Adaptado al español⁹⁵.

c. Modelo C: acumulación o cadena de riesgo “*PATHWAY MODEL*”

Una exposición o evento crítico conduce a otro evento y así sucesivamente, aumentando el riesgo de desarrollo de enfermedades en la vida adulta. Estos eventos están interconectados y existen mediadores y modificadores de efecto. El impacto de los factores es la suma gradual de agresiones separadas e independientes (Figura 5).

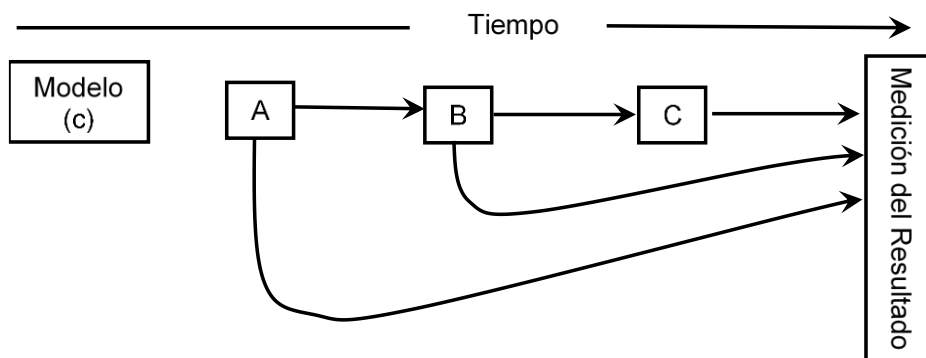


Figura 5: acumulación o cadena de riesgo “*PATHWAY MODEL*”

Fuente: Life course epidemiology. Life course causal models. Adaptado al español⁹⁵.

d. Modelo D: Trigger Effect

De manera acumulativa la primera variable actúa como desencadenante, los procesos intermediarios no tienen efecto directo y la última variable es la que tiene

un real efecto sobre el resultado. En este modelo el impacto de los factores corresponde a la suma gradual de agresiones separadas e independientes, sin embargo, los factores de riesgo tienden a agruparse de maneras socialmente condicionales (Figura 6).

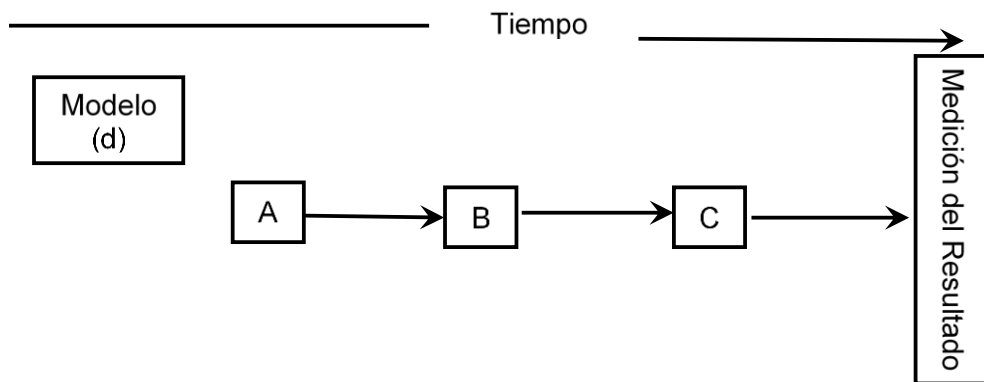


Figura 6: Trigger Effect

Fuente: Life course epidemiology. Life course causal models. Adaptado al español⁹⁵.

6.2 Composición corporal y síntomas de asma

El estudio de composición corporal supone un avance importante en la evaluación nutricional. Su finalidad es comprender los procesos implícitos en el crecimiento, nutrición, actividad física (incremento de masa muscular, ajuste de pérdida de grasa), efectividad de la dieta en la pérdida proporcional y saludable de la adiposidad corporal y en la regulación de los líquidos corporales ^{96,97}.

Existen dos tipos de tejido adiposo que son clasificados en función de la estructura de sus células, localización, coloración, vascularización y funciones: en tejido adiposo pardo (TAP) y tejido adiposo blanco (TAB)

El TAP fue descrito por primera vez por Gessner en 1551 como ente de regulación del metabolismo y termogénesis, encontrándose en grandes cantidades en los animales que invernán y, en el hombre, principalmente en la etapa neonatal, del lactante, y los primeros años de vida. Éste se encuentra en la región axilar, subescapular, interescapular, intercostal, cervical y lingual^{98,99}.

El TAB es el tipo de tejido adiposo predominante en niños mayores, adolescentes, y adultos. Desde el punto de vista histológico el TAB está altamente vascularizado, a tal punto que muchos adipocitos se encuentran en contacto directo con uno o más capilares permitiendo la entrada y salida de metabolitos, péptidos y factores no peptídicos fundamentales en el crecimiento celular¹⁰⁰. El TAB tiene una amplia distribución en el organismo, envolviendo los tejidos y órganos sin comprometer su integridad funcional. Es excelente aislador térmico y la mayor reserva energética del organismo, con una capacidad de almacenar 200 000 a 300 000 kcal en individuos adultos no obesos.

En el TAB son sintetizadas y secretadas numerosas adipocinas como la leptina, adiponectina, resistina, factores de necrosis tumoral alfa (TNF- α , por Tumor Necrosis Factor Alpha), Interleucina-6 (IL-6), adiposina, proteína estimuladora de acilación (ASP, por Acylation Stimulating Protein), angiotensinógeno, inhibidor del activador del plasminógeno tipo 1 (PAI-1, por Plasminogen Activator Inhibitor-1), factor tisular, factor de crecimiento endotelial vascular (VEGF, por Vascular Endothelial Growth Factor), visfatina, factor de crecimiento transformante beta (TGF- β , por Transforming Growth Factor Beta), factor de crecimiento insulínico tipo 1 (IGF-1, por Insulin-like Growth Factor-1), factor de crecimiento de hepatocitos (HGF, por Hepatocyte Growth Factor), factor inhibidor de la migración de macrófagos (MIF, por Macrophage migration Inhibitory Factor), estrógenos, entre otros^{101,102}.

Algunos de estos marcadores inflamatorios como el factor de necrosis tumoral alfa (TNF- α), Interleucinas (IL) como la IL-6, IL-1 β , proteína C reactiva y la leptina que son expresados en los adipocitos se encuentran incrementados en el asma,

llevando a un proceso inflamatorio que afecta la función pulmonar e influye en su persistencia¹⁰³.

Adicionalmente, la obesidad afecta la mecánica respiratoria causando una disminución del volumen corriente y de la capacidad respiratoria, y como consecuencia se presenta una reducción del estiramiento del músculo liso (**Hipótesis de Latching**) (Figura 7). La obesidad lleva a una disminución de la capacidad residual funcional (FCR, por Functional Residual Capacity) y del volumen corriente (VT, por Tidal Volume), resultando en la disminución en el estiramiento del músculo liso; produciendo un cierre en la vía aérea, el cual aumenta la reactividad y obstrucción persistente de la misma¹⁰⁴.

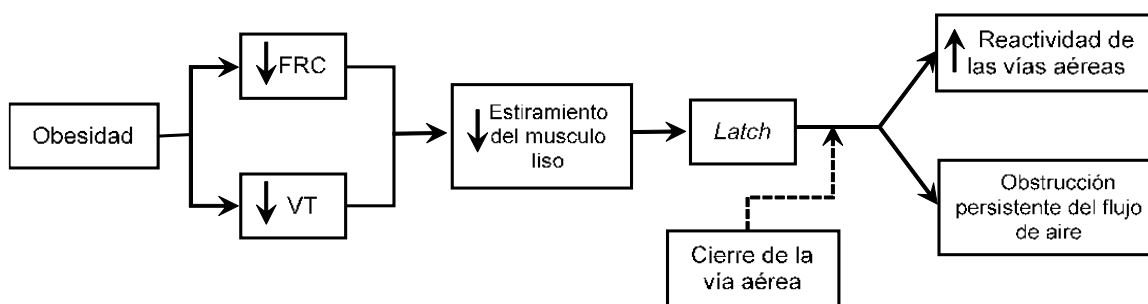


Figura 7: Hipótesis de Latch

Fuente: Tantisira & Weiss 2001¹⁰⁴. Adaptado al español.

Por otro lado, los genes también tienen una influencia en la aparición de enfermedades; éstos pueden estar relacionados con una enfermedad en particular y a su vez con otras. Por ejemplo, los cromosomas 5q, 6p, 11q13 y 12q contienen genes para citocinas inflamatorias relacionadas tanto con el asma como con la obesidad. En el locus 5q, el gen ADRB2 controla el tono de la vía aérea y la tasa metabólica. Los genes STAT6, IGF1, IL1A y LTA4H modulan la respuesta inmune e inflamatoria en el caso de la obesidad³⁴.

Los eventos dentro del útero también pueden repercutir en el desarrollo de la obesidad y asma. La actividad física de la mujer embarazada puede tener

importancia en el desarrollo intrauterino del sistema nervioso simpático mediante dos posibles mecanismos: el primero de estos se basa en la **hipótesis de Barker**, el cual menciona que una gestante excesivamente activa y desnutrida, "programa" su feto a una vida similar a la de ella, conlleva a mayor resistencia a la insulina y a la leptina para optimizar la capacidad de supervivencia de ese niño. Si este niño tiene una dieta hipercalórica y es sedentario, la adaptación puede llevar a la obesidad y posteriormente puede desarrollar síntomas de asma por las vías de la **hipótesis de Lanch**, descrita anteriormente. Asma y obesidad pueden influenciar todavía más la expresión el uno del otro. Otros factores ambientales tales como la dieta, pueden interactuar con la obesidad y el asma por medio de mecanismos semejantes. (Figura 8).

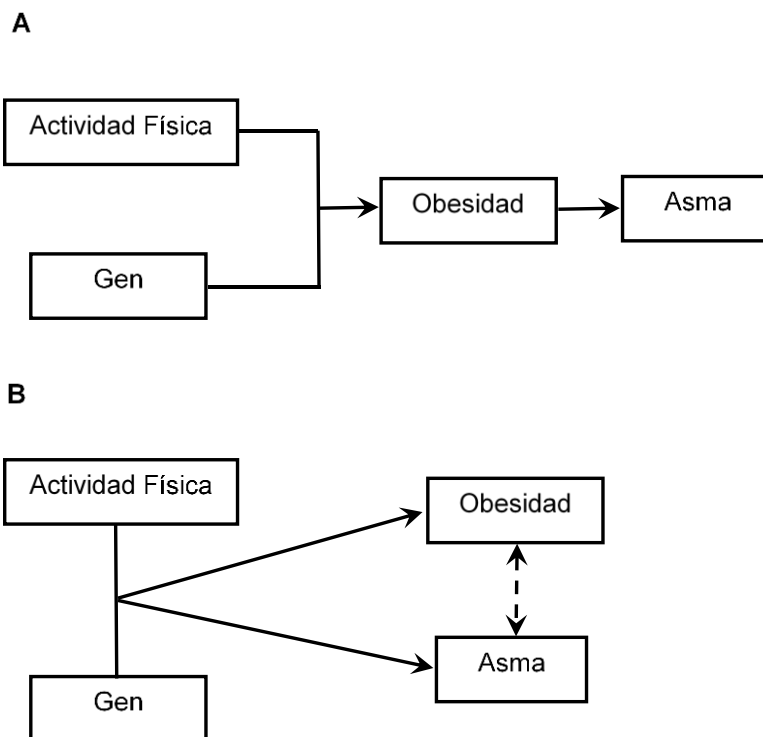


Figura 8: Relación actividad física-gene.

Fuente: Tantisira & Weiss 2001¹⁰⁴. Adaptado al español.

En el segundo mecanismo, la combinación de las influencias genéticas y las alteraciones en el ambiente intrauterino, pueden llevar al retardo del crecimiento

intrauterino (RCIU) o a macrosomía fetal. Ambos están asociados con el desarrollo subsecuente de la obesidad y del asma (Figura 9).

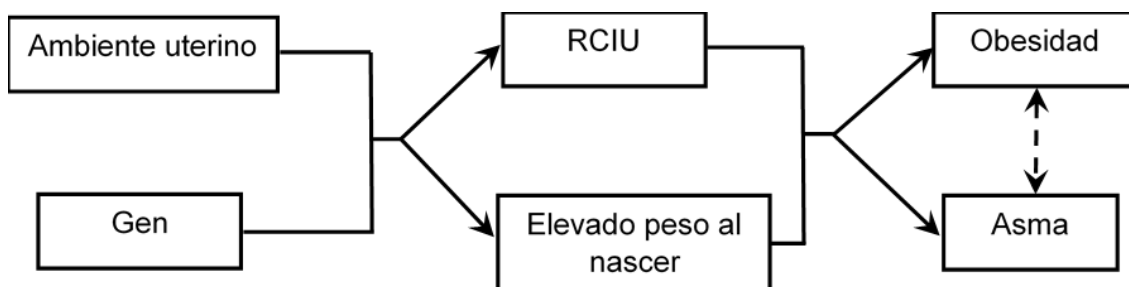


Figura 9: Programación genética y asma.

Fuente: Tantisira & Weiss 2001¹⁰⁴. Adaptado al español.

La vía de nacimiento puede tener impacto sobre el riesgo subsecuente del asma, al cambiar en forma muy precoz la exposición a agentes microbiológicos. Se ha demostrado que la microbiota de los nacidos por cesárea es muy diferente a la de los nacidos por parto vaginal¹⁰⁵. Estas diferencias en la microbiota se pueden detectar hasta los siete años de edad, y pueden conllevar a un mayor riesgo de asma y otros trastornos del sistema inmune^{106,107}. Así también, la compresión del bebe durante el parto vaginal parece influenciar en la activación de determinados genes, que podrían tener un efecto a largo plazo en el metabolismo, incrementando el riesgo de sobrepeso/obesidad¹⁰⁸.

La influencia del sexo viene siendo evidenciada en varios estudios. Estos muestran que el efecto de la obesidad sobre el asma ocurre más en mujeres que en hombres. La aromatasa, una enzima secretada por el tejido adiposo, es responsable por convertir la testosterona para estradiol y de la androstenediona para estrona. Cuanto mayor sea la gordura corporal, existe mayor actividad de esta enzima, la cual está asociada con la menstruación precoz, retardo en la pubertad en los hombres y alteraciones en el desarrollo pulmonar y la regulación del tono de vías aéreas^{47,109,110}.

A pesar de que varios estudios muestran esa relación entre asma y obesidad son pocas las investigaciones que abordan la temática longitudinal¹¹¹ para conocer el desarrollo y progresión del sobrepeso/obesidad y persistencia/remisión de asma a lo largo de la vida.

Basados en los hallazgos encontrados en la literatura y en la perspectiva de que la salud de los individuos y las comunidades es dependiente de la interacción de diversos factores protectores y de riesgo a lo largo de la vida, Bem-Sholmo & Kuh (2002) proponen un modelo teórico de las enfermedades pulmonares y/o enfermedades respiratorias del adulto y las exposiciones biológicas y psicosociales que actúan a través del curso de vida y que pueden influir en la función pulmonar. Este concepto de conceptualización de la enfermedad pulmonar es reforzado en la Figura 10 tomando en cuenta el tiempo, las diferentes exposiciones y los diferentes caminos desde el crecimiento intrauterino hasta la manifestación de los síntomas, la persistencia o remisión de la enfermedad a lo largo de la vida, incluyendo la compleja interacción entre las vías biológicas, sociales o biosociales, necesarias para operacionalizar las exposiciones y conceptualizar sus interacciones a través del tiempo.

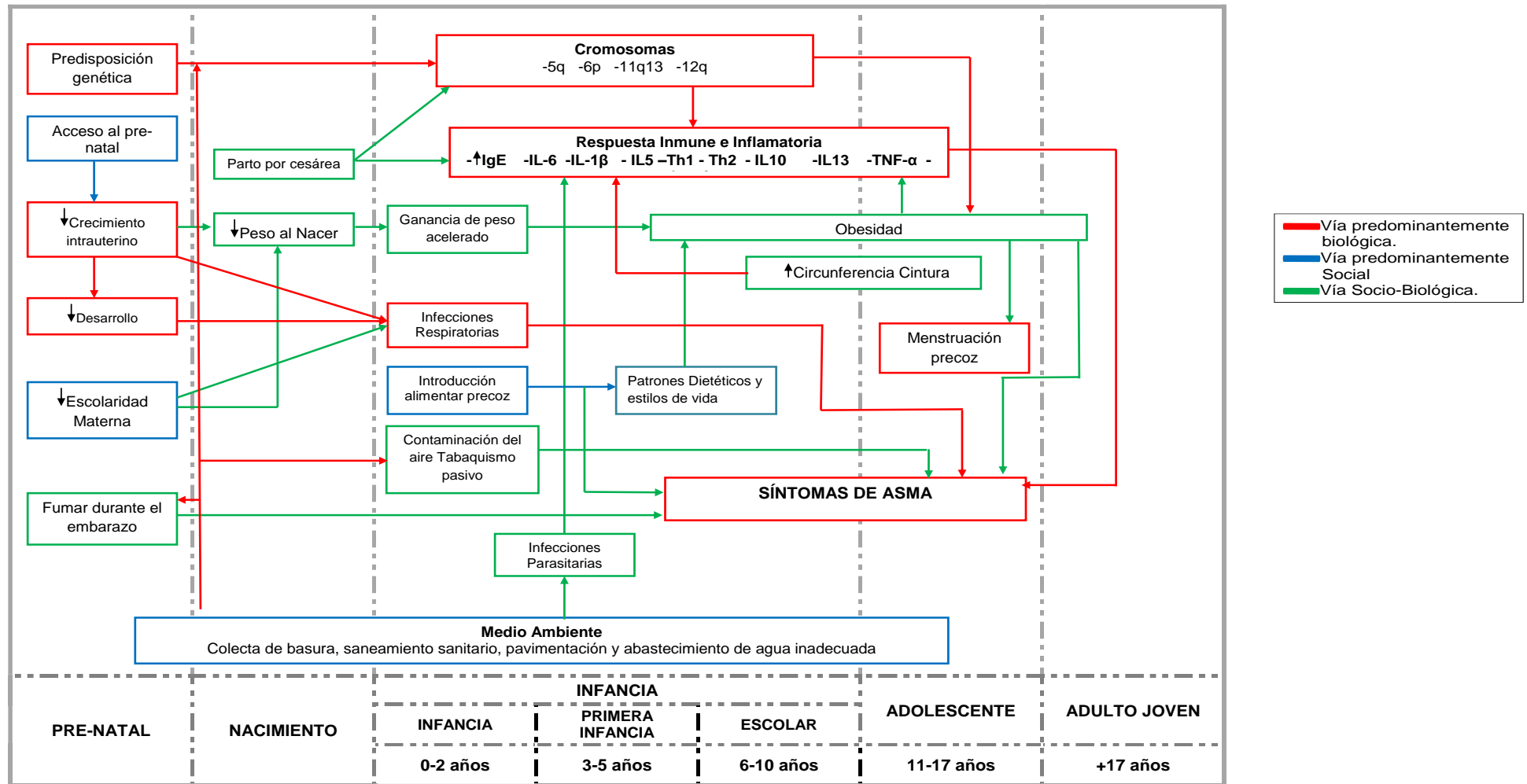


Figura 10: Modelo teórico para estudiar las relaciones entre la obesidad en el curso de vida^a

Fuente: Elaboración propia.

^a Las líneas rojas indican asociación biológica. Líneas azules indican como la posición socioeconómica adversa de la familia influencia las exposiciones durante la infancia. Líneas verdes muestran como posiciones adversas socioeconómicas en la infancia pueden asociarse con una menor eficiencia de la función pulmonar post-natal entre otros

7 MÉTODOS

7.1 Área y población de estudio

Este estudio fue realizado en la ciudad de Salvador, capital de Bahía, Estado del nordeste del Brasil, con una población de 3.311.000 habitantes, de los cuales casi la mitad se encontraba en situación de pobreza. Por otro lado más del 80% de sus habitantes son afrodescendientes o mestizos¹¹².

La población incluida en este estudio es parte de una investigación diseñada para el estudio de factores de riesgo para asma en Salvador, denominada SCAALA (*Social Change, Asthma and Allergy in Latin America*)¹¹⁴.

Los niños incluidos en SCAALA hacían parte de tres cohortes: 1997 (fase preintervención), 2001 (fase intermediaria) y 2003 (fase postintervención), diseñadas con el fin de evaluar el impacto de un programa de saneamiento ambiental sobre la aparición de diarrea en la infancia denominada Bahía-Azul. Fueron seleccionados niños entre 0 y 5 años seleccionados de manera aleatoria en un conjunto de 20 000 residencias en 24 microrregiones geográficas seleccionando un total de 4152 niños (Figura 11)^{112,113}.

De estos 4152 niños apenas 2971 tenían disponibles informaciones para las variables de interés a ser usadas en el cálculo de la muestra de la cohorte SCAALA, para el cálculo de la misma se tomó en cuenta un poder de 80% y un nivel de confianza de 95%, asumiendo una estimativa de la prevalencia de asma del 10%, nivel de significancia del 5% y la proporción de niños expuestos a factores de riesgo específicos, se consideró una tasa de pérdida del 10% entre otras características a ser detalladas en Barreto et al, 2006¹¹⁴. Dando como muestra un total de 1445 niños

incluidos en el *baseline* del proyecto SCAALA-Salvador evaluados en el 2005 (n=1445), 2007 (n=1143) y 2013 (n=1005).

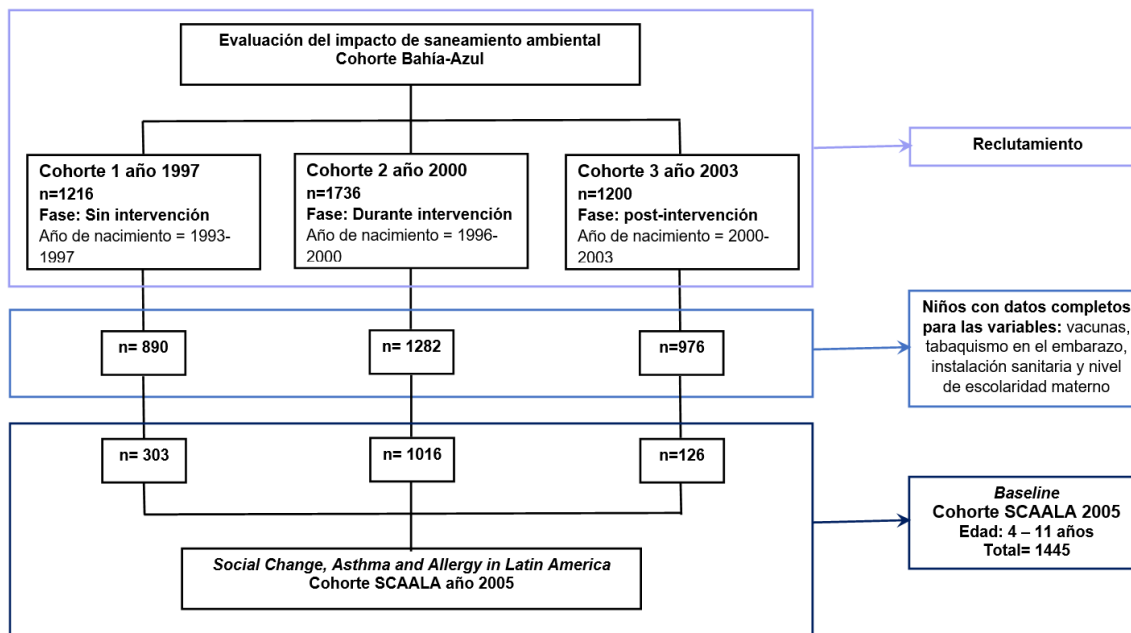


Figura 11: Esquema de selección de la población de SCAALA.
Fuente: Elaboración propia

7.2 Criterios de inclusión y exclusión

Para la línea de base de SCAALA 2005 fueron seleccionados niños que tenían entre 4 y 11 años de edad, que tenían datos completos del acompañamiento para algunas variables de interés, por ejemplo, exámenes parasitológicos de heces realizados en las 3 fases de la Cohorte Bahía Azul.

7.3 Instrumentos y colecta de datos

Cohorte Bahía-Azul

Cuestionarios estandarizados fueron aplicados en las tres cohortes para la obtención de datos sobre las características demográficas y condiciones de vida de las familias, saneamiento, abastecimiento de agua, características de los domicilios, características barriales y ambiente domiciliar interno, además de

control prenatal, peso al nacer, lactancia materna, asistencia al jardín de infantes, vacunación, situación de salud de los niños, estado antropométrico (Anexo3 al 6).

Estos niños fueron acompañados por un período de un año a partir del reclutamiento. Durante el acompañamiento los niños fueron visitados cada dos semanas, siendo obtenidos datos sobre la incidencia de diarrea, tos, falta de aire o fiebre. El peso y la altura fueron medidos cada seis meses durante un año, completando tres medidas. Fueron usadas técnicas estandarizadas y fueron analizados los indicadores z-scores altura-para-edad (A//E), peso-para-edad (P//E) e índice de masa corporal para la edad (IMC//E) en el programa *Anthro-Plus* V3.2.2¹¹⁵. Muestras de heces fueron colectadas para análisis parasitológico.

Cohorte SCAALA

Datos socioeconómicos, ambientales y datos referentes a señales y síntomas compatibles con asma, alergias (rinitis, eczema atópico) y sus factores de riesgo fueron obtenidos utilizando el cuestionario usado por el ISAAC en su segunda fase¹¹⁴ adaptado al portugués (Anexo 7).

Como definición para asma, se utilizó el relato de sibilancia en los últimos 12 meses anteriores a la entrevista y el relato positivo de por lo menos una de las siguientes alternativas: asma alguna vez en la vida, despertar en la noche por sibilancias, sibilancias durante/después de practicar ejercicio, o cuatro o más crisis de sibilancias.

Los datos antropométricos (peso y altura) en las tres visitas 2005, 2007, y 2013 fueron medidos usando técnicas estandarizadas por Lohman¹¹⁶. Cada niño fue medido dos veces y se obtuvieron las medias tanto para altura como para peso. El peso fue medido con una balanza microelectrónica portátil y la estatura con un estadiómetro. Los niños/adolescentes fueron pesados sin zapatos y sin vestimenta

muy voluminosa, y se admitió una variación de 100g entre las medidas. La altura fue obtenida de los niños/adolescentes de pie, de espaldas para el estadiómetro, con los pies juntos, rodillas estiradas, pantorrillas, glúteos y omoplatos apoyado a la superficie vertical del instrumento y los brazos extendidos a lo largo del cuerpo.

Estos datos fueron usados para obtener los indicadores z-scores altura-para-edad (A//E) e índice de masa corporal para la edad (IMC//E) con el programa Anthro Plus V3.2.2¹¹⁵.

En 2013 fue obtenida la circunferencia de la cintura, tomada en un nivel intermedio entre el arco costal y la cresta iliaca⁵⁴.

Los datos sobre maduración sexual fueron auto referidos mediante el uso de imágenes de los estadios de Tanner^{117,118} (Figura 12), que fue aplicada en la visita tres (2013) cuando los individuos tenían entre 12 y 19 años.

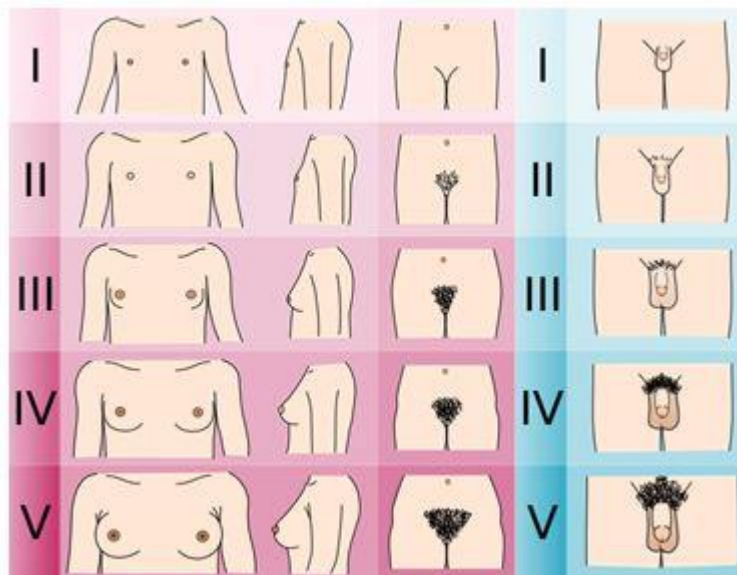


Figura 12: Estadios de Tanner, 1962.

Fuente: Tanner.

El desarrollo mamario en la mujer fue clasificado en:

- 1. Estadio 1 (pre puberal):** edad media menor de 11 años. No se palpa tejido mamario, mama infantil.

2. **Estadio 2 (etapa de botón mamario):** edad media 11.5 años. Tejido mamario palpable con elevación de la areola y pezones
3. **Estadio 3:** edad media 12.5 años. Crecimiento de la mama. Aréola pigmentada; el pecho y la aréola crecen.
4. **Estadio 4:** edad media 14.4 se observan los contornos de la areola, pezón y de la mama.
5. **Estadio 5:** edad media 15.4 años. Mama del tipo adulto.

Desarrollo genital en el hombre:

1. **Estadio 1:** edad media, menor a 10 años. Testículos, escroto y pene de características infantiles.
 2. **Estadio 2:** edad media 11.6 años aumento del escroto, el pene no se modifica y la piel escrotal es más lisa y se vuelve enrojecida.
 3. **Estadio 3:** edad media 12.8 años el pene aumenta de grosor y tamaño. Mayor crecimiento de los testículos y escroto.
 4. **Estadio 4:** edad media 13.7 años. Volumen testicular 12.5 ml a 20 ml. El pene aumenta en la longitud y el diámetro, con el desarrollo del glande. La piel se vuelve más pigmentada
 5. **Estadio 5:** edad media 14.9 años. Los genitales tienen apariencia adulta.
Desarrollo de los pelos púbicos para ambos sexos
1. **Estadio 1:** no existen pelos pubianos. Puede haber una leve velloidad similar a la observada en la pared abdominal.
 2. **Estadio 2:** en el hombre, se encuentra en la base del pene y escroto, es largo, suave, poco pigmentado y rizado (edad 13.4 años). En la mujer se encuentra en los labios mayores, es fino, liso y poco pigmentado (edad media 11.7 años).

3. **Estadio 3:** los pelos son oscuros y rizados. En el hombre se encuentran en la sínfisis púbica y en la mujer en el monte de Venus. Edad media en los hombres 13.9 años y 12.4 en las mujeres.
4. **Estadio 4:** el pelo presenta aspereza y pigmentación semejante al adulto, más sin distribirse al ombligo y los muslos. Edad media en los hombres 14.4 años y en la mujer 12.9 años.
5. **Estadio 5:** características parecidas al adulto. Se encuentra distribuido en los hombres en forma romboide (edad media 15.2 años) y en la mujer en forma triangular (edad media 15.3 años).

7.4 Aspectos éticos

El estudio Bahía-Azul fue sujeto a revisión por el comité de ética en investigación del Instituto de Salud Colectiva ISC/UFBA, obteniendo aprobación en relación a su pertinencia ética. La participación de los niños estuvo relacionada con la concordancia de los responsables. Después de conocer los objetivos del estudio, fueron invitados a participar y firmar el término de consentimiento informado (Anexo1). Los niños que tenían parásitos fueron tratados de forma gratuita.

SCAALA fue sujeto a revisión y aprobado por la Comisión de Ética en Investigación del Instituto de Salud Colectiva de la Universidad Federal de Bahía (ISC-UFBA) en el 2004 y 2013, bajo registro 003-05 / CEP-ISC y XXX respectivamente. Se obtuvo el consentimiento informado por escrito del responsable legal de cada niño participante (Anexo2). En el documento de consentimiento informado se detallaban los procedimientos realizados en el proyecto. Los hallazgos clínicos relevantes fueron enviados a los responsables de

los niños con recomendaciones específicas realizadas por un médico entrenado después de reevaluar el caso.

8 RESULTADOS

8.1 Artículo 1.

Efecto de las condiciones socio-ambientales en las trayectorias del crecimiento físico desde la infancia hasta la adolescencia: SCAALA-Brasil.

Resumen

Introducción: Los primeros años de vida son los más importantes para el crecimiento físico y el desarrollo infantil, que favorece la prevención de enfermedades crónicas no transmisibles en la adultez. El objetivo de este estudio fue evaluar el efecto del grupo étnico materno, el sexo y las características socioeconómicas y ambientales en las trayectorias del crecimiento físico desde la infancia hasta la adolescencia.

Métodos: Utilizamos datos longitudinales de 1429 niños, estudiados entre 1997 y 2013 utilizando una muestra aleatoria en un área vulnerable de Salvador. El seguimiento se realizó cuando los niños tenían de 0 a 5 años, de 4 a 11 años, de 6 a 11 años y de 12 a 19 años a través de visitas a domicilio. Las trayectorias de crecimiento individual para la altura para la edad (A//E) y masa corporal por edad (IMC//E) *z-score*, se estimaron utilizando modelos lineales multinivel ajustados por peso al nacer, grupo étnico materno, tipo de parto, lactancia materna, hacinamiento, educación materna, tabaquismo materno durante el primer año de la infancia según saneamiento ambiental.

Resultados: Los niños que crecieron en ambientes con saneamiento ambiental tuvieron mejores trayectorias de crecimiento para los *z-score* A//E e IMC//E. Las

hijas de madres negras fueron más altas y robustas, mientras que los hijos de madres negras fueron más pequeños y ligeros. Peso al nacer, hacinamiento y escolaridad de la madre fueron factores determinantes para las trayectorias de crecimiento.

Conclusiones: Nuestros datos indican que cuando más precarias son las condiciones de vida, el promedio de A/E y IMC/E *z-score* será más bajo desde el nacimiento hasta la adolescencia, independientemente de la auto-identificación étnica de la madre o del sexo.

En ese sentido, mejorar las condiciones de vida y el acceso de servicios de salud a través de políticas que aseguren el mismo, podrían evitar muchas enfermedades que afectarían el rendimiento de los niños durante la vida adulta.

The effect of socio-environmental conditions and physical growth trajectories from childhood to adolescence: SCAALA-Brazil.

Abstract

Background: The first years of life are the most important for physical growth and child development as it favours the prevention of chronic non-communicable diseases in adulthood. The aim of this study was to evaluate the effect of maternal ethnicity group, sex and socioeconomic and environmental characteristics on the trajectories of physical growth from childhood to adolescence.

Methods: We used longitudinal data from 1429 children studied between 1997 and 2013, using a random sample group from a vulnerable urban area in Salvador, Brazil. Follow-up was when the children were 0 to 5 years old, 4 to 11 years old, 6 to 11 years old and 12 to 19 years old through home visits. Individual growth trajectories for height-for-age (HAZ) and body-mass-index-for-age (BAZ) z-scores were estimated using multilevel linear models adjusted for birth weight, maternal ethnicity group, breastfeeding, overcrowding, maternal education, maternal smoking during the first year of childhood according to environmental sanitation.

Results: Children that grew up in a sanitary environment had better individual growth trajectories for HAZ and BAZ z-scores. Daughters of black mothers were taller and more robust, while the sons of black mothers were smaller and lighter. Weight at birth, overcrowding and the educational status of the mothers were determining factors for growth trajectories.

Conclusions: Our data indicate that the worse the living conditions, the lower z-score averages for HAZ and BAZ from birth to adolescence, regardless of the ethnicity self-identification of the mother or of the sex.

In that sense, improving living conditions and access to health services through policies that ensure it, could prevent many diseases that affect the performance of children during adult life.

Efecto de las condiciones socio-ambientales en las trayectorias del crecimiento físico desde la infancia hasta la adolescencia: SCAALA-Brasil.

INTRODUCCIÓN

El estado nutricional es un indicador que destaca por su gran sensibilidad para evidenciar avances o retrocesos en las condiciones de vida de una población. Otros indicadores estrechamente relacionados con las condiciones de vida son la estatura media de los individuos, el peso medio y el equilibrio entre el peso y la estatura^{1,2}.

Las medidas más comunes para evaluar el estado nutricional de los niños y adolescentes son los registros del peso y la talla, estos pueden ser por una parte predictivos, cuando señalan riesgo de desbalance, o reflexivos, cuando indican daño o normalidad. Los indicadores más usados son Peso-Edad (P//E), Altura-Edad (A//E) e Índice-de-masa-corporal (IMC; kg/m²), ajustado por la edad y sexo y expresado en *z-score* en menores de 19 años (IMC//E)³.

Los *z-score* A//E e IMC//E alcanzados desde la infancia hasta la adolescencia son indicadores sensibles en salud y reflejan las condiciones sociales y ambientales de un país. El primero nos muestra el historial de salud, que al encontrarse por debajo de -2DS indicaría una afectación en los procesos de crecimiento de una forma crónica. El segundo evidencia el estado actual del individuo y permite implementar medidas correctivas oportunas ^{2,4-6}.

Un inadecuado crecimiento físico se refleja en los adultos con una disminución del capital humano^b, capital fisiológico^c y el capital en salud^d 7,8; en las gestantes, la baja estatura está asociada con el retraso en el crecimiento intrauterino, baja estatura al nacer y reducción del capital humano^{9,10}. Se trata de un patrón que se transmite de generación en generación, especialmente en poblaciones vulnerables. Es así que el crecimiento físico es el resultado de una continua y compleja interacción entre la genética y las condiciones sociales, ambientales y de salud².

Durante las últimas décadas, Brasil ha venido desarrollando varios programas sociales (transferencia monetaria, mejoras en los sistemas de saneamiento, seguridad alimentaria, acceso a vacunas y salud preventiva para la lucha contra la desnutrición crónica y aguda) que han conseguido mejoras sustanciales de los indicadores de salud y nutrición¹¹⁻¹⁴. Esto se evidencia en la altura promedio de la población del país, que pasó de 163.2 a 173.6 cm para los hombres y 150.2 a 160.9 cm en el caso de las mujeres en los últimos 100 años² y en los últimos 33 años la prevalencia de baja estatura para la edad pasó de 37.1% a 7.1%(1974-2007)¹⁵

No obstante, en Brasil han persistido procesos de desigualdad social y disparidades étnicas, entre otros. Niños de grupos vulnerables son más propensos a reportar mal estado de salud, aumentando el riesgo de bajo peso al nacer y

^b **Capital Humano:** diferencias en los ingresos por ocupación durante el ciclo de vida, por industrias por regiones, centrándose especialmente en la contribución de la educación y la mano de obra capacitada⁸.

^c **Capital Fisiológico:** reducción a largo plazo de los riesgos ambientales y la conquista de la desnutrición crónica⁸.

^d **Capital Salud:** explica el *stock* de salud con el que nace cada individuo y la inversión en atención médica para mantener esos estoques⁸.

obesidad en la infancia^{16,17}, por tal razón, es necesario comprender como estos marcadores sociales contribuyen en las trayectorias de crecimiento físico.

Por lo ya mencionado, el objetivo del presente estudio fue evaluar el efecto del grupo étnico materno, el sexo y las características socioeconómicas y ambientales en las trayectorias del crecimiento físico desde la infancia hasta la adolescencia.

MÉTODOS

Diseño de estudio y área.

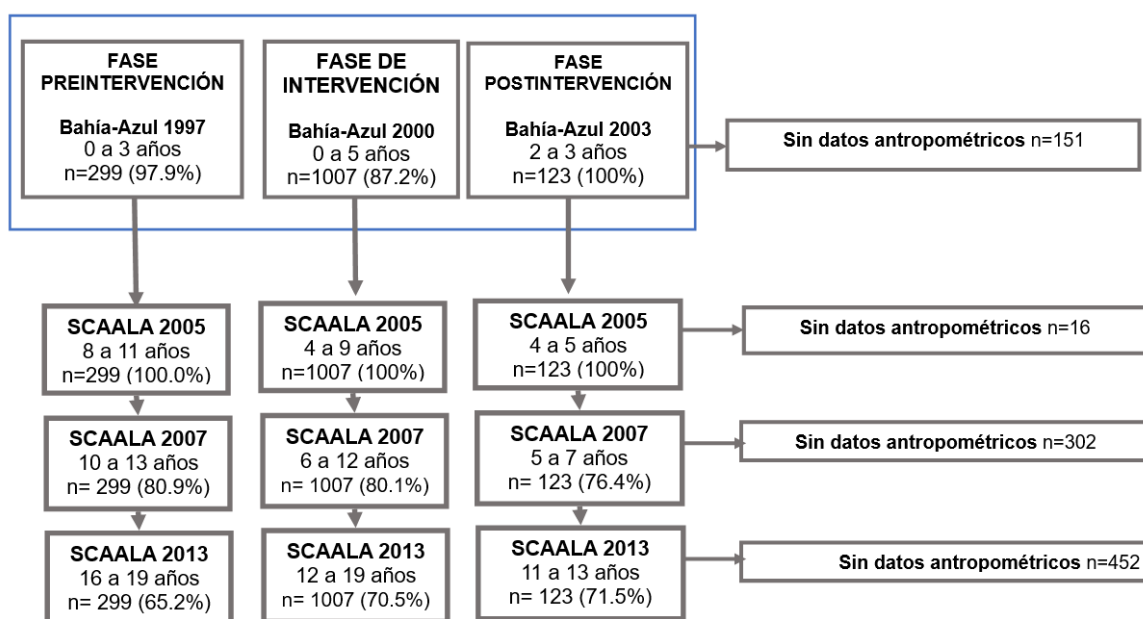
Estudio longitudinal, con individuos acompañados desde la infancia (0 a 5 años) hasta la adolescencia (12 a 19 años), realizado en la ciudad de Salvador, capital del estado de Bahía-Brasil.

Población de estudio

Los participantes incluidos en el presente estudio formaron parte de la cohorte SCAALA (*Social Change, Asthma and Allergy in Latin America*)¹⁸. Estos participantes fueron seleccionados aleatoriamente de 24 micro-regiones geográficas (llamadas áreas centinelas) no saneadas, para ser parte de un programa de saneamiento ambiental, conformando tres cohortes: preintervención n=1216 (1997), durante la intervención n= 1736 (2000) y postintervención n=1200 (2003), incluyendo un total de 4152 niños entre 0 y 5 años^{19,20}.

En el 2005, de los 4152 niños apenas 2973 tenían entre 4 y 11 años, informaciones completas sobre vacunas, tabaquismo durante el embarazo, conexión sanitaria y educación de la madre. De estos, 1445 niños fueron seleccionados y seguidos, con el principal objetivo de estudiar los factores de riesgo para la aparición de asma y otras enfermedades alérgicas en la infancia, se desarrollaron dos visitas más en el 2007 y 2013¹⁸.

Para realizar los análisis de este estudio, fueron enlazadas las bases de datos socioeconómicos pertenecientes a la línea de base Bahía-Azul y datos antropométricos de cada visita. La Figura 1 muestra el n correspondiente a cada fase y el porcentaje de medidas antropométricas existentes en los bancos, obteniendo un n total de 1429.



*(%) porcentaje de datos antropométricos

Figura 1. Esquema de la población de estudio según datos antropométricos y fase de saneamiento.

Recolección de datos

Mediciones socioeconómicas, ambientales y antropométricas

Fueron aplicados cuestionarios estandarizados a las madres o cuidadoras de los niños en el inicio del seguimiento, para el registro de las condiciones sociales y económicas de la familia. En estos cuestionarios se incluyeron informaciones sobre ingresos económicos, escolaridad, auto-identificación étnica de la madre, lactancia materna, entre otros. La condición ambiental fue representada en las tres

fases por la variable acciones de saneamiento, preintervención (1997), durante la intervención (2000) y postintervención (2003).

Para evaluar el estado nutricional, se identificó la fecha de nacimiento y fecha de medición, posteriormente, los participantes fueron pesados en balanzas microelectrónicas portátiles con capacidad de hasta 300kg y precisión de 100g. Para la longitud fue usado un infantómetro de madera y para la altura fue usado un estadiómetro/tallímetro. Las normas y técnicas establecidas por Lohman et al 1988²¹ fueron aplicadas en todas las evaluaciones antropométricas por profesionales nutricionistas entrenados/as. El peso y longitud/estatura fueron medidos dos veces; se aceptó una variación de 100g y 0,1cm respectivamente, entre cada medición. La media de las dos mediciones fue considerada como medida final en cada una de las visitas.

Los indicadores A//E e IMC//E expresados en *z-score* fueron calculados en el programa Anthro Plus V3.2.2²². Se detectaron valores atípicos mediante gráficos de líneas. Adicionalmente, para conocer la prevalencia, los indicadores fueron categorizados utilizando los puntos de corte sugeridos por la Organización Mundial de la Salud (OMS):²³ **A//E**: \geq SD -2 altura adecuada para la edad; \geq SD -3 e $<$ SD -2 baja altura para la edad; altura muy baja para la edad $<$ -3SD; e **IMC//E** Normal $<$ -2SD e $<$ +1SD; Emaciado $>$ -2SD; Sobrepeso $>$ + 1SD, Obesidad $>$ + 2SD y presentados según la fase de saneamiento ambiental.

La variable tiempo fue definida como años de seguimiento para cada uno de las fases de saneamiento en relación al estudio de Bahía-Azul. **Fase de preintervención (baseline)** 1997 fue definido como primer año, 2005 (9º año), 2007 (11º año) y 2013 (17º año). **Fase de intervención (baseline)** 2000 (1º año), 2005 (6º

año), 2007 (8º año) y 2013 (14º año). **Fase postintervención (baseline)** 2003 (1º año), 2005 (3º año), 2007 (5º año) y 2013 (11º año).

Análisis estadísticos.

Las trayectorias para los z-score fueron estimadas para cada una de las fases de saneamiento, desde el *baseline* hasta 2013, usando modelos lineales multivariados. Se estimó el coeficiente de correlación de interclases para el indicador A/E fue de 68% y para el IMC//E fue de 61% que es considerado alto, por tanto, no se puede dejar de considerar que existe una correlación en los datos se usaron metodologías capaces de tratar con esa correlación.

Fueron comparados dos abordajes de modelos lineales multinivel para las trayectorias: (1) modelo tiempo cuadrático solo con intercepto aleatorio y (2) modelo tiempo cuadrático con intercepto aleatorio e inclinación aleatoria para la variable tiempo en cada una de las fases, con una estructura intercambiable o permutable²⁴. La elección del mejor modelo se basó en el criterio de información Bayesiano (BIC) (Tabla suplementar 3 y 4).

Además, se incluyeron las siguientes covariables en el modelo lineal multivariado: edad, tipo de parto, peso al nacer, auto-identificación étnica de la madre, lactancia materna exclusiva, hacinamiento (número de personas por habitación), ingreso mensual, escolaridad materna, tabaquismo en el embarazo y exposición al humo del tabaco durante el primer año de vida del niño.

El modelo final fue evaluado mediante el análisis de la distribución de los residuos estandarizados. La metodología longitudinal usada admite datos faltantes, evitando la necesidad de imputación. Los análisis se realizaron con software STATA, versión 13²⁵.

RESULTADOS

Existió una pérdida creciente de participantes en la cohorte, en el año 2013 se observó un porcentaje de pérdida del 31.3% en las medidas antropométricas de los seguimientos (Fig 1).

El sexo masculino representó más del 50% de la población en las tres fases de saneamiento. Las frecuencias del peso al nacer mayor a 3500, lactancia materna exclusiva menos de 4 meses, hacinamiento con más de dos personas por habitación, madres con educación entre analfabeta a primaria completa, tabaquismo en el embarazo y exposición al humo del tabaco durante primer año de vida fueron mayores en la fase preintervención, mientras que en aquellos niños que nunca tuvieron una lactancia materna exclusiva la frecuencia fue mayor en la fase de intervención, y la frecuencia de parto por cesárea fue mayor en los individuos de la fase postintervención (Tabla1).

En la prevalencia del estado nutricional se puede observar una disminución de “muy baja altura para la edad” en todas las fases de saneamiento al igual que “baja talla para la edad”. Sin embargo, la obesidad se incrementó 3% a lo largo de los seguimientos, sobre todo en los individuos más jóvenes (fase postintervención), siendo la más alta en cohorte (Tabla 2).

En el gráfico 2, se observa las trayectorias del indicador A/E según sexo, auto-identificación étnica de la madre y la fase de saneamiento. En el caso de las trayectorias de hijas de madres no negras de la fase preintervención, estas tenían un mejor crecimiento que las hijas de madres no negras de la fase postintervención. En los varones se observó un patrón contrario, siendo que los varones con madres no negras en la fase preintervención tenían una trayectoria de crecimiento menor al ser comparada con aquellos de madres no negras de la fase postintervención.

En las trayectorias del IMC//E se observa una disminución seguida de una estabilización en el z-score durante la infancia, siendo que en la adolescencia hay una tendencia al alza muy pronunciada sobre todo en los más jóvenes (fase postintervención) especialmente en las mujeres. (Grafico 3).

El modelo que mejor explicó el efecto de las variables socioeconómicas sobre el crecimiento físico, fue el modelo con intercepto aleatorio, el cual mostró un menor BIC (Tabla suplementar 2).

En cuanto a la estimación del efecto de las variables socioeconómicas según la fase de saneamiento ambiental del indicador A/E, las variables como peso al nacer en (kg) y hacinamiento con más de 2 personas por habitación fueron estadísticamente significantes en las tres fases. En cambio, la variable de exposición al humo de tabaco durante el primer año de vida mostró un z-score en promedio de 0.27 menor que la referencia solo en la fase de intervención (Tabla 3).

El modelo cuadrático para el indicador IMC//E mostró variaciones en sus relaciones entre las variables socioeconómicas, la fase de saneamiento y el indicador (Tabla 4). Por ejemplo, en los adolescentes que no tuvieron lactancia materna exclusiva el IMC//E fue estadísticamente significativo en la fase postintervención, donde el z-score en promedio fue 0.76 mayor que en aquellos que tuvieron lactancia materna exclusiva. A diferencia de los modelos cuadráticos del indicador A/E, al incluir la variable "tipo de parto" los residuos estándar del modelo IMC//E fueron mejores, siendo estadísticamente significativo para la fase preintervención y postintervención.

DISCUSIÓN

En este estudio se han evaluado los indicadores antropométricos desde la infancia hasta la adolescencia, evidenciándose el efecto de factores socioeconómicos y ambientales sobre el crecimiento físico.

El crecimiento físico está regido por una compleja interacción entre factores genéticos y ambientales, aunque la estatura es un rasgo hereditario esta puede ser modificada. Estudios desarrollados en Latinoamérica han mostrado que la baja talla no es influenciada únicamente por la etnia, sino que el nivel socioeconómico bajo, las exposiciones ambientales, el estado nutricional, las infecciones durante la infancia y la adolescencia también son factores importantes para la determinación de la altura en el adulto^{2,5,6,11,26,27}.

La tendencia de crecimiento en el mundo ha venido en aumento; sin embargo, en países desarrollados las diferencias entre habitantes son relativamente menores en relación a países en vías de desarrollo como el caso de Brasil. Un claro ejemplo de la influencia de factores socioeconómicos sobre la altura es Estados Unidos, en donde hasta mediados del siglo XIX los habitantes eran los más altos del mundo; sin embargo, este crecimiento ha sufrido una mudanza cediendo este lugar a los europeos, por lo que se ha propuesto la hipótesis de que esto esté relacionado al incremento de la desigualdad social, a un sistema de atención de salud precario y escasas redes de seguridad social^{2,28}

El promedio z-score del indicador A/E fue mayor mientras más hacinamiento tenía la población de estudio; el hacinamiento es un indicador del umbral de pobreza en el que viven los individuos. En países en vías de desarrollo, en donde los índices de pobreza y desigualdad son elevados, las trayectorias físicas de crecimiento desde la infancia hasta la conclusión de la adolescencia evidencian de

mejor manera los cambios en la economía y su distribución en la población; mientras menor sea la inversión en salud, educación y vivienda peores serán las prevalencias de los indicadores nutricionales^{2,13,29}.

Oliveira, L et al en su estudio de predictores de crecimiento linear en menores de 5 años en la población de Bahía y São Paulo, menciona que las variaciones del crecimiento en la infancia tienen varios niveles complejos que van desde los individuales a las condiciones municipales, siendo afectados por las condiciones de vida, la calidad y cualidad de servicios, condiciones de salud y nutrición en la infancia. Estas condiciones macro terminan afectando las condiciones individuales de los niños actuando sobre el potencial del crecimiento³⁰.

Frente a la auto-identificación étnica de la madre se encontró que ésta no fue estadísticamente significativa, sin embargo, no es posible evitar discutirla debido a la importancia que tiene dentro de los procesos de desigualdad social en Brasil, tomando en cuenta que la etnia es una construcción social y no biológica³¹. A pesar de los avances en los indicadores de salud materna, salud y nutrición infantil, estas desigualdades aún persisten.

El retraso en el crecimiento en poblaciones del nordeste del Brasil es tres veces más alto que en otras poblaciones y concentra gran parte de la población pobre del país. En el nordeste se encuentran concentradas abundantes riquezas naturales y también las tasas más altas de inseguridad alimentaria y analfabetismo, es toda una región víctima de prejuicios relacionados a la mezcla entre el negro y el indio. Esta reproducción histórica condenó a esta población a un ámbito de pobreza, menores oportunidades de empleo y generación de ingresos económicos. Estos antecedentes impactan en la mortalidad y la carga general de morbilidad, por

ejemplo, la mortalidad infantil por enfermedades infecciosas es 43% mayor en niños negros que en blancos³²⁻³⁵.

En otro orden, el 20% de la variación en la altura es explicada por las exposiciones ambientales como el tabaquismo materno, el hacinamiento, las enfermedades infantiles y la dieta. La probabilidad de que un ambiente genere consecuencias persistentes sobre la estatura dependerá de la edad de exposición. Los primeros 1000 días constituyen uno de los períodos críticos para el desarrollo y crecimiento, el otro es la adolescencia, donde se presenta el estiramiento puberal^{6,36,37}.

Un factor ambiental muy importante durante los primeros años de vida, fue vivir en zonas sin saneamiento ambiental durante sus primeros 1000 días, esto se pudo ver reflejado en las trayectorias de crecimiento de los niños. Aquellos que crecieron en zonas no saneadas y que tenían entre 16 y 19 años en el 2013 mostraron una altura media de 1.69 m de estatura, en cuanto aquellos que estaban por comenzar el estiramiento puberal (entre los 11 y 13 años) tenían en media 1.55m de estatura, siendo que estos crecerán entre 7 a 12 cm por año durante la pubertad.

Las fuentes de agua potable y eliminación de aguas del programa de saneamiento Bahía-Azul, disminuyeron la incidencia de diarreas y parasitosis en esta población, sin duda aquellos individuos que vivieron en zonas con saneamiento presentaron menos episodios de diarreas (43%) y reducción de casi la mitad en la prevalencia de *A. lumbricoides* (42%), casi dos tercios en la infección por *T. trichuria* (62%), y más de la mitad de la infección por *G. duodenalis* (59%), lo que contribuyó a su crecimiento lineal en el futuro^{20,38}.

A nivel mundial, el 70% de déficit absoluto de altura se da durante los primeros 1000 días, siendo que la pérdida de estatura durante los periodos más sensibles es difícil de recuperar³⁶, pero si se mejoran las condiciones ambientales, se presentaría un rápido crecimiento lineal que los llevaría a su canal de crecimiento original³⁹.

El desequilibrio entre el peso y la altura durante la niñez y adolescencia está fuertemente asociada con consecuencias adversas de salud a lo largo de la vida, debido a las posibles asociaciones a largo plazo con el estado de peso del adulto, riesgo de trastornos crónicos como diabetes tipo 2, mortalidad y consecuencias psicosociales^{40,41}.

Varios estudios⁴¹⁻⁴⁵ vienen discutiendo sobre la relación entre un peso elevado al nacer y la persistencia de obesidad a lo largo de la vida, en nuestro estudio la trayectoria promedio del *z-score* fue de entre 0.28 y 0.49 mayor, es decir, mientras más peso tenga al nacer mayor será su IMC. Cuando los factores ambientales fueron controlados y los episodios diarreicos disminuyeron, se pudo observar el factor protector de la lactancia materna, dado que los niños de nunca lactaron presentaron *z-score* en promedio 0.77 más alto que aquellos que sí lactaron.

Otro factor importante fue el tipo de parto, las cesáreas continúan aumentando en todo el mundo. En América del Sur cerca del 41% de los partos son por cesárea, en el 2012 Brasil se presentó como el líder suramericano en cesáreas innecesarias con un 55.6%, la mayor tasa a nivel mundial.⁴⁶ Su relación con la obesidad tiene plausibilidad biológica; durante el parto por cesárea se evita la exposición las bacterias maternas vaginales e intestinales, impactando en la colonización microbiana del tracto gastrointestinal que es un proceso esencial para

modular la fisiología del niño, su inmunidad y aumento del peso corporal a largo plazo.⁴⁷

Limitaciones del estudio

Un punto fuerte de este estudio es tener la posibilidad de observar las trayectorias de niños seguidos hasta la adolescencia provenientes de zonas que pasaron por acciones gubernamentales de saneamiento ambiental. Aunque los hallazgos de este estudio deben interpretarse con cautela, los niños del grupo intervención tienen de 0 a 5 años apenas 46 de 1007 tenía de 4 a 5 años, es decir, apenas 4.5% nacieron en la fase preintervención, sin embargo, números diferentes entre cada fase de intervención dificulta estimar el impacto de estas intervenciones sobre la población estudiada.

Conclusión

El estado nutricional de nuestros niños es el reflejo de su contexto, de sus condiciones de vida y de su entorno de crecimiento; estos hallazgos indican que las diferencias sociales en el crecimiento físico persisten. En ese sentido si mejoramos sus condiciones de vida, estaremos previniendo múltiples enfermedades que afecten su desempeño durante la vida adulta. La desnutrición crónica, la desnutrición aguda, el sobrepeso y la obesidad son problemas de salud pública prevenibles, si tomamos en cuenta estos factores durante la infancia y adolescencia podremos disminuir el riesgo de padecer enfermedades crónicas no transmisibles en la edad adulta.

La participación social de los trabajadores de la salud como agentes de transformación de la salud pública, debe buscar garantizar el crecimiento físico y condiciones de vida adecuadas de los niños, partiendo desde la salud de las madres, acceso a alimentos de calidad y cantidad, entornos sanos que permitan

mejores condiciones sanitarias, garantías en el acceso a los sistemas de salud de calidad que identifiquen tempranamente factores prenatales de riesgo. Las condiciones actuales deben modificarse a través de acciones integrales establecidas en políticas públicas, donde el eje central del desarrollo sean las personas.

Sin duda, la acción del Estado brasileiro sobre las condiciones de salud de las poblaciones más vulnerables ha contribuido a disminuir significativamente las tasas de morbilidad y mortalidad, mejorar estado nutricional, la seguridad alimentaria y el acceso a servicios de salud de calidad, entre otros, sin embargo, las políticas de austeridad económica pueden llegar afectar estos avances e incrementar la inequidad social, económica y de salud, lo cual limita el potencial de crecimiento de los niños, su capital humano, fisiológico y de salud.

Tabla 1. Características socioeconómicas, según fase de saneamiento ambiental.
Salvador- Bahía.

Variables	Fase Pre-intervención		Fase Intervención		Fase Post-intervención	
	n=299	%	n=1007	%	n=123	%
Sexo						
Femenino	129	43.1	476	47.3	60	48.8
Masculino	170	56.9	531	52.7	63	51.2
Peso al nacer **†						
<=3500gr	207	71.1	678	71.4	98	81.0
>3500gr	84	28.9	272	28.6	23	19.0
Lactancia Materna exclusiva *†						
>= 4 meses	81	27.2	84	8.3	37	30.1
Nunca	29	9.7	560	55.7	20	16.3
<4 meses	188	73.1	362	36.0	66	53.7
Tipo de nacimiento *†						
Vaginal	237	79.5	772	77.2	83	68.0
Cesárea/fórceps	61	20.5	228	22.8	39	32.0
Autoidentificación étnica *†						
No Negros	21	7.0	108	10.7	12	9.8
Negros	278	93.0	898	89.3	111	90.2
Hacinamiento *†						
1 persona por habitación	99	33.1	337	34.0	41	33.3
2 personas por habitación	132	44.2	453	45.7	60	48.8
mas de dos personas por habitación	68	22.7	201	20.3	22	17.9
Ingreso Mensual **†						
hasta R\$300	120	47.4	441	52.2	53	50.9
R\$301,00 a R\$ 600,00	79	31.2	263	31.1	36	34.6
mayor que R\$600,00	54	21.3	142	16.8	15	14.4
Escolaridad de la Madre *†						
2 grado completo a superior completo	53	17.8	189	18.8	36	29.3
Ginasio incompleta a 2 grado incompleto	157	52.7	573	56.9	59	47.9
Analfabeta a primaria completa	88	29.5	246	24.4	28	22.8
Fumar en el embarazo **†						
No	265	87.8	902	89.3	112	88.9
Si	37	12.3	108	10.7	14	11.1
Fumar durante el 1er año **†						
No	261	87.6	885	88.3	111	90.2
Si	37	12.4	117	11.7	12	9.8

* Bahía-Azul

** SCAALA 2005

† n inferior al de la muestra

Tabla 2. Prevalencia del estado nutricional de los indicadores A//E y IMC//E según inicio de saneamiento ambiental, Salvador- Bahía.

Indicador	Fase de preintervención							
	Bahía-Azul 1997 (1° año)		SCAALA 2005 (9° año)		SCAALA 2007 (11° año)		SCAALA 2013 (17° año)	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Altura-Edad (A//E)								
Muy baja para la edad	6	2.1	---	---	---	---	---	---
Baja altura para la edad	12	4.1	6	2.1	4	2.0	1	0.5
Altura adecuada para la edad	275	93.8	293	97.9	242	97.8	195	99.5
Indice-de-Masa-Corporal (IMC//E)								
Emaciado	1	0.3	12	4.0	19	7.7	5	2.6
Normal	204	69.4	232	77.6	174	70.7	153	78.1
Sobrepeso	66	22.5	40	13.4	39	15.9	21	10.7
Obesidad	23	7.8	15	5.0	14	5.7	17	8.7
Indicador	Fase de intervención							
	Bahía-Azul 2000 (1° año)		SCAALA 2005 (6° año)		SCAALA 2007 (8° año)		SCAALA 2013 (14° año)	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Altura-Edad (A//E)								
Muy baja para la edad	11	1.25	5	0.5	2	0.3	1	0.1
Baja altura para la edad	63	7.18	20	1.9	17	2.1	17	2.4
Altura adecuada para la edad	804	91.6	982	97.5	788	97.7	692	97.5
Indice-de-Masa-Corporal (IMC//E)								
Emaciado	10	1.1	38	3.8	47	5.8	35	4.9
Normal	653	74.5	835	82.9	609	75.5	525	73.9
Sobrepeso	164	18.7	88	8.7	99	12.3	93	13.1
Obesidad	50	5.7	46	4.6	52	6.4	57	8.0
Indicador	Fase postintervención							
	Bahía-Azul 2003 (1° año)		SCAALA 2005 (3° año)		SCAALA 2007 (5° año)		SCAALA 2013 (11° año)	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Altura-Edad (A//E)								
Muy baja para la edad	1	0.8	---	---	---	---	1	1.1
Baja altura para la edad	7	5.7	4	3.3	2	2.1	1	1.1
Altura adecuada para la edad	115	93.5	119	96.8	92	97.8	86	97.7
Indice-de-Masa-Corporal (IMC//E)								
Emaciado	2	1.6	---	---	3	3.2	4	4.6
Normal	102	82.9	102	82.9	75	79.8	64	72.7
Sobrepeso	10	8.1	12	9.8	10	10.6	11	12.5
Obesidad	9	7.3	9	7.3	6	6.4	9	10.2

Grafico 1. Trayectoria Indicador Altura-Edad (A/E) ajustadas por auto-identificación étnica de la madre y sexo según fase de saneamiento: (a) A/E 1997-2013 (b) A/E 2000-2013 y (c) A/E 2003-2013. Salvador- Bahía.

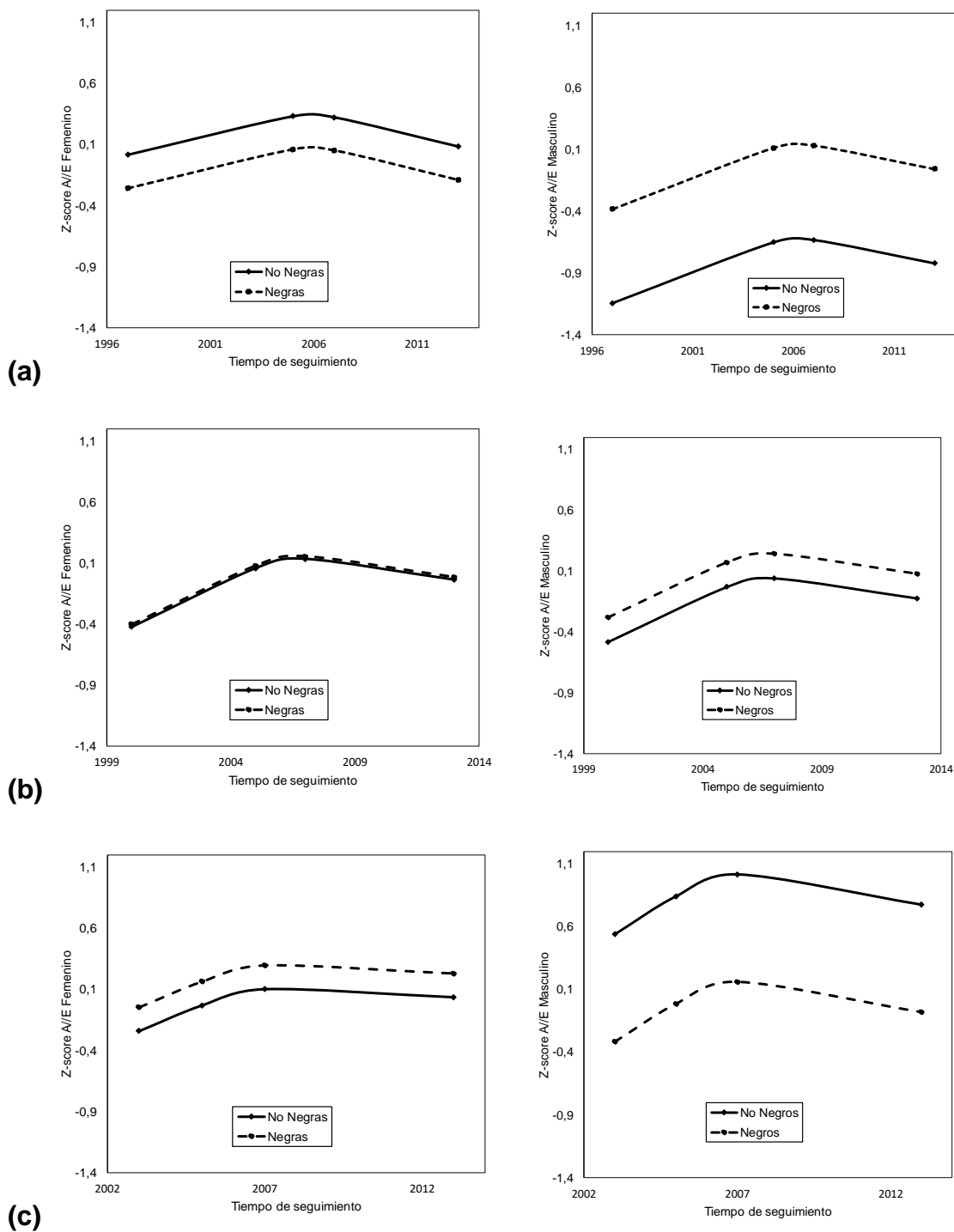


Grafico 2. Trayectoria Indicador Índice-de-Masa-Corporal-Edad (IMC//E) ajustado por auto-identificación étnica de la madre y sexo según fase de saneamiento: (a) IMC//E 1997-2013 (b) IMC//E 2000-2013 y (c) IMC//E 2003-2013. Salvador- Bahía.

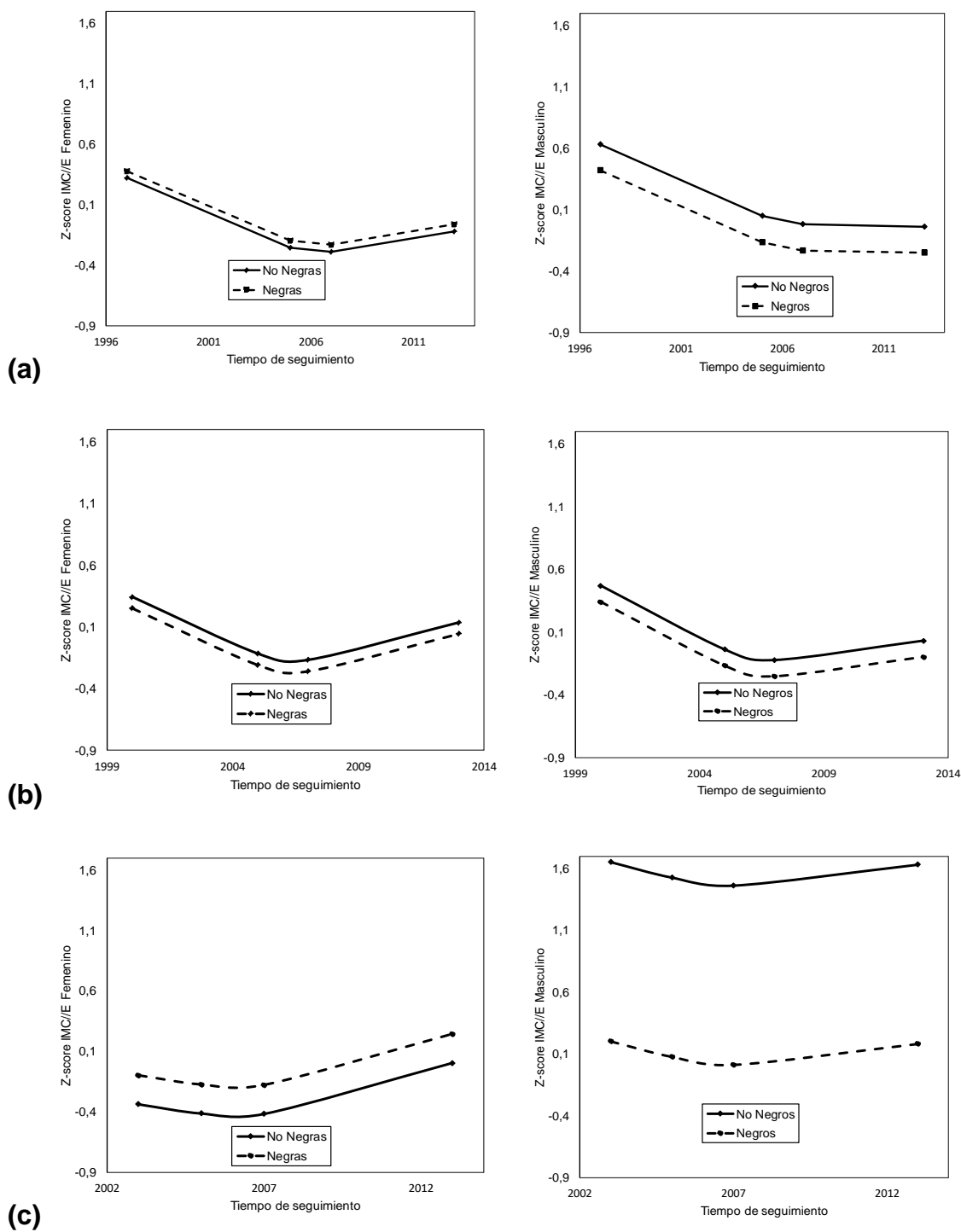


Tabla 3. Estimación del efecto de variables socioeconómicas según la fase de saneamiento ambiental A/E. Salvador- Bahía.

Variables Socioeconomicas	Fase preintervención*		Fase de intervención*		Fase postintervención*	
	Estimación	95% IC	Estimación	95% IC	Estimación	95% IC
Tiempo de acompañamiento	0.10	0.08; 0.12 †	0.15	0.13; 0.16 †	0.23	0.16; 0.30 †
Tiempo de acompañamiento²	-0.00	-0.00; -0.00†	-0.00	-0.00; -0.00 †	-0.02	-0.03; 0.01
Peso al nacer (kg)	0.34	0.15; 0.52 †	0.49	0.38; 0.61 †	0.43	0.05; 0.80 †
Lactancia Materna exclusiva (>= 4 meses)						
<i>Nunca</i>	-0.10	-0.45; 0.23	-0.02	-0.17; 0.12	-0.11	-0.62; 0.38
<i><4 meses</i>	0.26	0.05; 0.47 †	0.06	-0.11; 0.24	0.04	-0.41; 0.49
Hacinamiento (1 p/habitación)						
<i>2 personas por habitación</i>	-0.09	-0.32; 0.12	-0.21	-0.34; -0.07 †	-0.43	-0.84; -0.03 †
<i>mas de 2 personas por habitación</i>	-0.38	-0.66; -0.11 †	-0.34	-0.51; -0.17 †	-0.63	-1.23; -0.03 †
Escolaridad de la Madre (2 g.c. a s.c)						
<i>Ginasio incompleta a 2 grado incompleto</i>	0.05	-0.21; 0,32	-0.24	-0.40; -0,09 †	0.00	-0.43; 0,44
<i>Analfabeta a primaria completa</i>	-0.31	-0.61; -0.00 †	-0.23	-0.42; -0.04 †	-0.18	-0.72; 0.35
Auto-identificación étnica de la madre						
<i>Negro</i>	0.23	-0.14; 0.60	0.08	-0.10; 0.27	-0.20	-0.81; 0.41
Fumar durante el 1er año (No)	0.02	-0.27; 0.33	-0.27	-0.47; -0.08 †	-0.27	-0.41; 0.96
Coefficiente de Correlación de Interclases	0.60		0.68		0.86	

*modelo lineal solo con intercepto aleatorio

† p<0.05

• p<0.20

Tabla 4. Estimación del efecto de variables socioeconómicas según la fase de saneamiento ambiental IMC//E. Salvador- Bahía.

Variables Socioeconomicas	Fase preintervención*		Fase de intervención*		Fase postintervención*	
	Estimación	95% IC	Estimación	95% IC	Estimación	95% IC
Tiempo de acompañamiento	-0.12	-0.15; -0.09 †	-0.09	-0.19; -0.06	0.14	-0.25; -0.03 †
Tiempo de acompañamiento²	0.00	0.00; 0.01†	0.00	-0.00; -0.01 †	-0.01	-0.00; 0.02 †
Peso al nacer (kg)	0.35	0.12; 0.59 †	0.49	0.37; 0.62 †	0.28	-0.10; 0.66 •
Tipo de parto (vaginal)						
<i>Parto con forceps/cesárea</i>	0.23	0.07; 0.38 †	0.27	0.11; 0.42 †	0.07	-0.12; 0.28
Auto-identificación étnica de la madre						
<i>Negro</i>	-0.18	-0.65; 0.29	-0.16	-0.36; 0.04 •	-0.49	-1.13; 0.13 •
Lactancia Materna exclusiva (>= 4 meses)						
<i>Nunca</i>	-0.09	-0.53; 0.34	-0.11	-0.28; 0.05 •	0.76	0.22; 1.29 †
<i><4 meses</i>	-0.04	-0.31; 0.22	-0.01	-0.20; 0.17	0.24	-0.22; 0.70
Hacinamiento (1 p/habitación)						
<i>2 personas por habitación</i>	-0.11	-0.40; 0.16	-0.10	-0.24; 0.04 •	-0.39	-0.22; 0.70 •
<i>mas de 2 personas por habitación</i>	-0.32	-0.68; 0.02 •	-0.29	-0.48; -0.10 †	-0.58	-1.18; 0.00
Escolaridad de la Madre (2 g.c. a s.c)						
<i>Ginasio incompleta a 2 grado incompleto</i>	-0.02	-0.36; 0,31	-0.07	-0.24; 0,09	-0.25	-0.70; 0,19
<i>Analfabeta a primaria completa</i>	-0.15	-0.53; 0.23	-0.13	-0.34; 0.06	-0.38	-0.93; 0.16 •
Coefficiente de Correlación de Interclases	0.62		0.68		0.77	

*modelo lineal solo con intercepto aleatorio

† p<0.05

• p<0.20

Tabla suplementar 1. Estimación del efecto de variables socioeconómicas según la fase de saneamiento ambiental A//E.

Salvador- Bahía.

Variables Socioeconomicas	Fase preintervención*		Fase de intervención*		Fase postintervención*	
	Estimación	95% IC	Estimación	95% IC	Estimación	95% IC
Tiempo de acompañamiento	0.09	0.07; 0.12 †	0.14	0.12; 0.16 †	-0.43	-0.83; -0.03
Tiempo de acompañamiento²	-0.00	-0.00; -0.00 †	-0.00	-0.00; -0.00 †	-0.04	-0.06; 0.02
Peso al nacer (kg)	0.41	0.28; 0.55 †	0.65	0.57; 0.73 †	0.42	0.20; 0.64 †
Lactancia Materna exclusiva (>= 4 meses)						
<i>Nunca</i>	-0.12	-0.37; 0.11	0.10	0.01; 0.20	-0.14	-0.43; 0.15
<i><4 meses</i>	0.28	0.13; 0.43 †	0.14	0.02; 0.26	0.01	-0.25; 0.28
Hacinamiento (1 p/habitación)						
<i>2 personas por habitación</i>	-0.14	-0.30; 0.01 •	-0.27	-0.36; -0.18 †	-0.43	-0.67; -0.19 †
<i>mas de 2 personas por habitación</i>	-0.45	-0.64; -0.25 †	-0.40	-0.52; -0.28 †	-0.80	-1.15; -0.45 †
Escolaridad de la Madre (2 g.c. a s.c)						
<i>Ginasio incompleta a 2 grado incompleto</i>	0.03	-0.15; 0.22	-0.25	-0.36; -0.14 †	-0.04	-0.30; 0.21
<i>Analfabeta a primaria completa</i>	-0.33	-0.55; -0.12 †	-0.23	-0.36; -0.09 †	-0.29	-0.60; 0.02 •
Auto-identificación étnica de la madre						
<i>Negro</i>	0.23	-0.03; 0.49 •	0.04	-0.07; 0.17	-0.16	-0.53; 0.20
Fumar durante el 1er año (No)	0.05	-0.16; 0.26	-0.27	-0.40; -0.14 †	0.47	0.06; 0.87 †
Coefficiente de Correlación de Interclases	0.60		0.68		0.86	

*modelo lineal con intercepto aleatorio e inclinación aleatoria para la variable tiempo

† p<0.05

• p<0.20

Tabla suplementar 2. Test estadísticos de bondad de ajuste para (1) modelo tiempo cuadrático solo con intercepto aleatorio y (2) modelo tiempo cuadrático con intercepto aleatorio e inclinación aleatoria para la variable tiempo. A/E. Salvador-Bahía.

Estadísticas	Fase Pre-intervención 1997	
	Intercepto (1)	Intercepto e inclinación (2)
AIC	2362.97	2644.96
BIC	2431.67	2718.56
	Fase Intervención 2000	
AIC	7458.64	8359.27
BIC	7543.41	8450.10
	Fase Post-ntervención 2003	
AIC	792.20	1094.40
BIC	848.83	1159.12

Tabla suplementar 3. Estimación del efecto de variables socioeconómicas según la fase de saneamiento ambiental IMC//E. Salvador- Bahía.

Variables Socioeconomicas	Fase preintervención*		Fase de intervención*		Fase postintervención*	
	Estimación	95% IC	Estimación	95% IC	Estimación	95% IC
Tiempo de acompañamiento	-0.11	-0.14; -0.08 †	-0.16	-0.17; -0.13 †	-0.14	-0.29; 0.00 •
Tiempo de acompañamiento²	0.00	0.00; 0.00 †	0.00	0.00; 0.01 †	0.01	0.00; 0.03 †
Peso al nacer (kg)	0.38	0.22; 0.53 †	0.53	0.44; 0.61 †	0.34	0.09; 0.60 †
Tipo de parto (vaginal)						
<i>Parto con forceps/cesárea</i>	0.20	0.10; 0.30 †	0.13	0.07; 0.18 †	0.04	-0.08; 0.18
Auto-identificación étnica de la madre						
<i>Negro</i>	-0.05	-0.36; 0.25	-0.09	-0.24; 0.04 •	-0.45	-0.88; -0.03 †
Lactancia Materna exclusiva (>= 4 meses)						
<i>Nunca</i>	-0.04	-0.33; 0.24	-0.10	-0.21; 0.00 •	0.54	0.19; 0.89 †
<i><4 meses</i>	-0.15	-0.32; 0.02 •	0.06	-0.06; 0.20	0.18	-0.12; 0.49
Hacinamiento (1 p/habitación)						
<i>2 personas por habitación</i>	-0.18	-0.36; 0.00 •	-0.11	-0.22; -0.01 †	-0.43	-0.71; -0.15 †
<i>mas de 2 personas por habitación</i>	-0.30	-0.53; -0.07 †	-0.22	-0.35; -0.08 †	-0.53	-0.92; -0.13 †
Escolaridad de la Madre (2 g.c. a s.c)						
<i>Ginasio incompleta a 2 grado incompleto</i>	-0.03	-0.25; 0,18	-0.01	-0.13; 0,10	-0.15	-0.45; 0,14
<i>Analfabeta a primaria completa</i>	-0.17	-0.42; 0.07 •	-0.07	-0.22; 0.06	-0.34	-0.71; 0.01
Coefficiente de Correlación de Interclases	0.62		0.68		0.77	

*modelo lineal con intercepto aleatorio e inclinación aleatoria para la variable tiempo

† p<0.05

• p<0.20

Tabla suplementar 4. Test estadísticos de bondad de ajuste para (1) modelo tiempo cuadrático solo con intercepto aleatorio y (2) modelo tiempo cuadrático con intercepto aleatorio e inclinación aleatoria para la variable tiempo. IMC//E. Salvador-Bahía.

Estadísticas	Fase Pre-intervención 1997	
	Intercepto (1)	Intercepto e inclinación (2)
AIC	2750.16	2826.46
BIC	2818.80	2900.00
	Fase Intervención 2000	
AIC	8727.04	8934.05
BIC	8811.83	9024.89
	Fase Post-ntervención 2003	
AIC	1047.79	1211.44
BIC	1104.29	1271.97

BIBLIOGRAFÍA

1. Meredith H V. Stature and weight of private school children in two successive decades. *Am J Phys Anthropol.* 1941 Mar;28(1):1–40.
2. NCD Risk Factor Collaboration (NCD-RisC). A century of trends in adult human height. *Elife.* 2016 Jul 26;5:525–34.
3. OMS. La desviación estándar de los valores Z antropométricos como instrumento de evaluación de la calidad de los datos a partir de los patrones de crecimiento de la OMS de 2006: análisis interpaíses [Internet]. WHO. World Health Organization; 2013 [cited 2017 Oct 25]. Available from: <http://www.who.int/bulletin/volumes/85/6/06-034421-ab/es/>
4. Tanner JM. Growth as a mirror of the condition of society: secular trends and class distinctions. *Acta Paediatr Jpn Overseas Ed.* 1987 Feb;29(1):96–103.
5. Amigo H, Bustos P, Radrigán M, Zumelzu E. Factores condicionantes de la estatura en escolares de alta vulnerabilidad social. Universidad. Santiago, Chile; 1994. 109 p.
6. Checkley W, Gilman RH, Black RE, Epstein LD, Cabrera L, Sterling CR, et al. Effect of water and sanitation on childhood health in a poor Peruvian peri-urban community. *Lancet.* 2004 Jan;363(9403):112–8.
7. Judge TA, Cable DM. The Effect of Physical Height on Workplace Success and Income: Preliminary Test of a Theoretical Model. *J Appl Psychol.* 2004;89(3):428–41.
8. Fogel RW. Secular Trends in Physiological Capital: Implications for Equity in Health Care. *Perspect Biol Med.* 2003;46(3):S24–38.
9. Subramanian S V. Association of Maternal Height With Child Mortality, Anthropometric Failure, and Anemia in India. *JAMA.* 2009 Apr

- 22;301(16):1691.
10. 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 Jan;371(9609):340–57.
 11. Assis AMO, Barreto ML, Santos NS, Oliveira LPM de, Santos SMC dos, Pinheiro SMC. Desigualdade, pobreza e condições de saúde e nutrição na infância no Nordeste brasileiro. *Cad Saude Publica*. 2007 Oct;23(10):2337–50.
 12. Sperandio N, Rodrigues CT, Franceschini S do CC, Priore SE. Impact of Bolsa Família Program on the nutritional status of children and adolescents from two Brazilian regions. *Rev Nutr*. 2017 Aug;30(4):477–87.
 13. Wolf MR, Barros Filho A de A. Estado nutricional dos beneficiários do Programa Bolsa Família no Brasil - uma revisão sistemática. *Cien Saude Colet*. 2014 May;19(5):1331–8.
 14. Minardi R, Cotta M, Machado JC. Programa Bolsa Família e segurança alimentar e nutricional no Brasil: revisão crítica da literatura. *Rev Panam Salud Publica*. 2013;3333(11):54–60.
 15. Monteiro CA, Benicio MHD, Conde WL, Konno SC, Lima ALL de, Barros AJD de, et al. Desigualdades socioeconômicas na baixa estatura infantil: a experiência brasileira, 1974-2007. *Estud Avançados*. 2013;27(78):38–49.
 16. Kelly Y, Panico L, Bartley M, Marmot M, Nazroo J, Sacker A. Why does birthweight vary among ethnic groups in the UK? Findings from the Millennium Cohort Study. *J Public Health (Bangkok)*. 2008 Dec 24;31(1):131–7.
 17. Kimbro RT, Brooks-Gunn J, McLanahan S. Racial and Ethnic Differentials in Overweight and Obesity Among 3-Year-Old Children. *Am J Public Health*.

- 2007 Feb;97(2):298–305.
18. Barreto ML, Cunha SS, Alcântara-Neves N, Carvalho LP, Cruz A a, Stein RT, et al. Risk factors and immunological pathways for asthma and other allergic diseases in children: background and methodology of a longitudinal study in a large urban center in Northeastern Brazil (Salvador-SCAALA study). *BMC Pulm Med*. 2006 Jan;6:15.
 19. Teixeira, MG. Barreto, ML. Nascimento, C. Stina, A. Martins, D. Prado M. Sentinel areas : a monitoring strategy in public health. *Cad Saúde Pública*. 2002;18(5):1189–95.
 20. 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 Nov 10;370(9599):1622–8.
 21. Lohman TG, Roche AF, Martorell R. Anthropometric standardization reference manual. Michigan: Human Kinetics Books; 1988. 177 p.
 22. World Health Organization. AnthroPlus Software for assessing growth of the world's children and adolescents. 2011.
 23. Ministério da Saúde. Orientações para coleta e análise de dados antropométricos em serviços de saúde: norma técnica do sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional - SISVAN [Internet]. Ministério da Saúde, editor. Brazil; 2011 [cited 2017 May 19]. 72 p. Available from: http://dab.saude.gov.br/portaldab/biblioteca.php?conteudo=publicacoes/orientacoes_coleta_analise_dados_antropometricos
 24. Diggle P, Diggle P. Analysis of longitudinal data. Oxford: University Press; 2002. 379 p.

25. StataCorp. Stata Statistical Software: Release 13.0. Texas; 2013.
26. Amigo H, Bustos P, Radrigán M. La baja estatura de los hijos: ¿se relaciona con la de sus padres? *Rev Med Chil.* 1997;125:868–863.
27. Matos SMA, Amorim LD, Campos ACP, Barreto ML, Rodrigues LC, Morejón YA, et al. Growth patterns in early childhood: Better trajectories in Afro-Ecuadorians independent of sex and socioeconomic factors. *Nutr Res.* 2017 Aug;44:51–9.
28. Komlos J, Baur M. From the tallest to (one of) the fattest: the enigmatic fate of the American population in the 20th century. *Econ Hum Biol.* 2004 Mar;2(1):57–74.
29. Sawaya AL, Solymos GMB, Florêncio TM de MT, Martins PA. Os dois Brasis: quem são, onde estão e como vivem os pobres brasileiros. *Estud Avançados.* 2003 Aug;17(48):21–44.
30. Oliveira LPM, Barreto ML, Assis AMO, Braga-Junior ACR, Nunes MFFP, Oliveira NF, et al. Preditores do retardo de crescimento linear em pré-escolares: uma abordagem multinível. *Cad Saude Publica.* 2007 Mar;23(3):601–13.
31. Lindsey LL. The Sociology of Gender: Theoretical Perspectives and Feminist Frameworks. In: *Gender roles: a sociological perspective.* 6 edition. Routledge; 2014. p. 21–1.
32. Chor D. Desigualdades em saúde no Brasil: é preciso ter raça. *Cad Saude Publica.* 2013 Jul;29(7):1272–5.
33. Victora CG, Aquino EM, do Carmo Leal M, Monteiro CA, Barros FC, Szwarcwald CL. Maternal and child health in Brazil: progress and challenges. *Lancet.* 2011 May;377(9780):1863–76.

34. Black RE, Allen LH, Bhutta ZA, Caulfield LE, de Onis M, Ezzati M, et al. Maternal and child undernutrition: global and regional exposures and health consequences. *Lancet*. 2008 Jan;371(9608):243–60.
35. Andrade MC de. *Geografia Ciência Da Sociedade*. Pernambuco: Ed. Universitária de UFPE; 2008. 246 p.
36. Leroy JL, Ruel M, Habicht J-P, Frongillo EA. Linear growth deficit continues to accumulate beyond the first 1000 days in low- and middle-income countries: global evidence from 51 national surveys. *J Nutr*. 2014 Sep 1;144(9):1460–6.
37. Silventoinen K. Determinants of variation in adult body height. *J Biosoc Sci*. 2003 Apr;35(2):S0021932003002633.
38. Matos SMA, Assis AMO, Prado M da S, Strina A, Santos LA dos, Jesus SR de, et al. *Giardia duodenalis* infection and anthropometric status in preschoolers in Salvador, Bahia State, Brazil. *Cad Saude Publica*. 2008 Jul;24(7):1527–35.
39. Prader A. Catch-up growth. *Postgrad Med J*. 1978;54 Suppl 1:133–46.
40. Singh AS, Mulder C, Twisk JWR, van Mechelen W, Chinapaw MJM. Tracking of childhood overweight into adulthood: a systematic review of the literature. *Obes Rev*. 2008 Sep 5;9(5):474–88.
41. Flegal KM. Body-mass index and all-cause mortality. *Lancet*. 2017 Jun;389(10086):2284–5.
42. Charney E, Goodman HC, McBride M, Lyon B, Pratt R, Breese B, et al. Childhood Antecedents of Adult Obesity. *N Engl J Med*. 1976 Jul;295(1):6–9.
43. Curhan GC, Chertow GM, Willett WC, Spiegelman D, Colditz GA, Manson JE, et al. Birth Weight and Adult Hypertension and Obesity in Women. *Circulation*.

- 1996 Sep 15;94(6):1310–5.
44. Jelenkovic A, Yokoyama Y, Sund R, Pietiläinen KH, Hur Y-M, Willemsen G, et al. Association between birthweight and later body mass index: an individual-based pooled analysis of 27 twin cohorts participating in the CODATwins project. *Int J Epidemiol.* 2017 Oct 1;46(5):1488–98.
 45. Eriksson J, Forsén T, Osmond C, Barker D. Obesity from cradle to grave. *Int J Obes.* 2003 Jun 22;27(6):722–7.
 46. Betrán AP, Ye J, Moller A-B, Zhang J, Gülmezoglu AM, Torloni MR. The Increasing Trend in Caesarean Section Rates: Global, Regional and National Estimates: 1990-2014. Zeeb H, editor. *PLoS One.* 2016 Feb 5;11(2):e0148343.
 47. Martinez KA, Devlin JC, Lacher CR, Yin Y, Cai Y, Wang J, et al. Increased weight gain by C-section: Functional significance of the primordial microbiome. *Sci Adv.* 2017 Oct 11;3(10):eaao1874.

8.2 Artículo 2.

Patrones del índice de masa corporal y persistencia o remisión de sibilancias en el curso de vida: SCAALA, Salvador, Bahía.

Resumen

Introducción: Varios estudios epidemiológicos han demostrado que la obesidad aumenta el riesgo de asma, sin embargo, no se sabe si el incremento del IMC durante la infancia está relacionada con la persistencia de los síntomas del asma en la adolescencia. El objetivo de este estudio fue evaluar los patrones del índice de masa corporal (IMC) en el curso de vida y la persistencia o remisión de las sibilancias en la adolescencia.

Métodos: Se trata de un estudio prospectivo en una cohorte de 352 niños con sibilancias que viven en un área urbana de Salvador, Brasil. Las medidas de peso y altura fueron evaluadas en 4 puntos desde la infancia hasta la adolescencia. Sibilancias fue definida en base a la pregunta “¿Ha tenido su hijo sibilancias en los últimos 12 meses?” en el *baseline* (2005) y al final del seguimiento (2013). Se utilizó análisis de clase latente longitudinal para conocer los patrones de IMC, categorizado como: “con exceso de peso” y “sin exceso de peso”. Modelos de regresión logística fueron utilizados para evaluar la asociación entre los patrones de IMC y persistencia de sibilancia en la adolescencia.

Resultados: La persistencia de sibilancias se observó en el 73 (20.8%) adolescentes. No se observó asociación entre los patrones de IMC y persistencia de sibilancias ajustado por educación materna, gravedad de los síntomas al inicio del estudio y padres asmáticos.

Conclusión: Aunque nuestros hallazgos no mostraron relación entre el exceso de peso y la persistencia de sibilancias en la adolescencia. Se espera que más del

50% de los sibilantes remitan la enfermedad siendo dependiente de la edad de aparición más que de la propia sintomatología. Resaltamos la importancia de más estudios que permitan entender de mejor forma la relación del exceso de peso a lo largo de la vida en la persistencia del asma sobretodo en población infantil.

Patterns of body mass index and persistence and remission of wheezing in the course of life: SCAALA, Salvador, Bahia.

Abstract

Background: Several epidemiological studies have shown that obesity increases the risk of asthma. However, it is not known whether improvement in BMI during childhood is linked to remission of asthma symptoms in adolescence. The aim of this study was to evaluate the patterns of body mass index (BMI) from childhood to adolescence and the persistence or remission of wheezing in adolescence.

Methods: This is a prospective study in a cohort of 352 children with wheezing who live in an urban area in Salvador, Brazil. Weight and height measurements were available at 4 points from childhood to adolescence. Wheezing was defined based on the question "has your child had wheezing in the last 12 months?" In the baseline (2005) and at the end of the follow-up (2013). Longitudinal latent class analysis was used to know the BMI which was then classified as *overweight* and *without excess weight*. A logistic regression model was used to examine the association between the BMI patterns and persistence of wheezing.

Results: The persistent of wheezing was observed in 73 (20.8%) adolescents. No association was found between the patterns of BMI and persistence of wheezing adjusted for maternal education, severity of symptoms at the beginning of the study and patterns asma.

Conclusion: It is expected that in more than 50% of the children the disease, will recur, this being dependent on the age of onset rather than on the symptomatology itself. We emphasize the importance of more studies to better understand the relationship of excess weight throughout life in the persistence of asthma especially in children.

Patrones del índice de masa corporal y persistencia o remisión de sibilancias en el curso de vida: SCAALA, Salvador, Bahía.

INTRODUCCIÓN

El sobrepeso y la obesidad son problemas de salud pública, sus prevalencias han aumentado durante los últimos 33 años. Más de 40 millones de niños tiene sobrepeso y obesidad durante los primeros años de vida^{1,2}; incrementando la probabilidad de permanecer a lo largo de la vida^{3,4}. El sobrepeso y la obesidad están asociadas a una menor calidad de vida y son consideradas como un factor de riesgo para varias enfermedades crónicas no transmisibles, como el asma.

La dirección causal entre sobrepeso/obesidad y asma no está clara. El asma podría constituir un riesgo de exceso de peso, dado por una disminución de la actividad física⁵⁻⁷, por otro lado, el sobrepeso y la obesidad podrían incrementar el riesgo de asma por diferentes vías. Una de estas vías sugiere que el tejido adiposo afecta la función pulmonar a través de la liberación de moléculas pro-inflamatorias que contribuyen al estado de hiperreactividad bronquial, presente en el asma⁸. La otra vía se produce por una reducción en la capacidad residual funcional, generando una disminución en el estiramiento del músculo liso (hipótesis del *latching*), que afecta la contracción afectando la función pulmonar⁹.

Existe una clara evidencia de la relación entre el sobrepeso u obesidad y asma en adultos, mientras que en la infancia y adolescencia no hay una clara comprensión en la relación de factores tales como, cambios en la composición corporal durante el crecimiento, cambios hormonales durante la adolescencia, velocidad de crecimiento físico (ganancia de peso) y transición de una dieta familiar a una dieta social^{3,10,11}.

Existe un número muy reducido de estudios con abordaje longitudinal que relacionen el exceso de peso corporal y la remisión o persistencia de asma durante la infancia y la adolescencia. La posibilidad de estudiar esta relación con sus diversas exposiciones en las etapas previas a la adultez justifica la relevancia de este estudio. El objetivo fue evaluar los patrones del índice de masa corporal (IMC) en el curso de vida y la persistencia o remisión de las sibilancias en la adolescencia. La hipótesis de estudio fue que, en individuos con un patrón de exceso de peso, las sibilancias persisten hasta la adolescencia.

MÉTODOS

Diseño y población de estudio

Se trata de un estudio de cohorte prospectivo inserido en la cohorte denominada *Social Change, Asthma and Allergy in Latin America* (SCAALA).

Este estudio fue realizado en Salvador, la cuarta ciudad más poblada de Brasil, con población predominantemente afrodescendiente (>80%). La población de estudio fue parte de un programa de saneamiento ambiental sobre la aparición de diarrea infantil (de 0 a 5 años), denominada *Cohorte Bahía Azul*. Fueron reclutados en total 2971 niños, en tres periodos, provenientes de 24 micro-áreas y acompañados durante un año. Más detalles sobre la metodología y resultados del estudio están descritos en otra publicación¹².

En el año 2005, de los 2971 niños que tenían datos completos para las variables de interés, de estos fueron seleccionados 1445 niños entre 4 y 11 años, mediante un muestreo aleatorio en múltiples etapas, con el objetivo de estudiar los factores de riesgo para la aparición de asma y otras enfermedades alérgicas¹³. En el año 2007 (6 a 13 años de edad) se realizó una segunda visita y la última

evaluación fue realizada en el 2013 cuando eran adolescentes (12 a 19 años de edad).

Fueron evaluados 1445 individuos para síntomas de asma, de los cuales 417 niños que presentaron sibilancias en los 12 meses previos y fueron incluidos en el estudio. De estos 352 adolescentes se les visitó en el 2013 y 65 no fueron localizados. El número de participantes analizados en este estudio fue de 352.

Recolección de datos

Durante el seguimiento se obtuvo información de las siguientes variables, como se describe en el cuadro 1.

Cuadro 1. Información obtenida en las cohortes de Bahía-Azul y SCAALA.

Estudio	Instrumentos	Variables	Año
Cohorte Bahía-Azul	Questionario estandarizado	Demográficas y condiciones de vida de las familias, saneamiento ambiental, abastecimiento de agua y otras características del domicilio, atendimento prenatal, lactancia, vacunas, características del barrio y ambiente interno de las casas <i>¿Su niño ha tenido sibilancia?</i>	1997 2000 2003
	Medidas Antropométricas	Peso corporal	
		Talla/longitud supina	
		Peso al nacer	
Cohorte SCAALA	Questionario estandarizado ISAACC (<i>The International Study of Asthma and Allergies in Childhood</i>)	Signos y síntomas de asma y sus factores de riesgo	2005 2013
	Medidas Antropométricas	Peso corporal	2005 2007
		Talla	2013

Evaluación de la estatura, peso y definición del Índice de masa corporal (IMC)

Para la evaluación del peso, en las 4 visitas se utilizaron balanzas electrónicas con capacidad de 150kg, con precisión de 100g. Para obtener la longitud supina de los niños fue utilizado un infantómetro de madera para menores

de 2 años y un tallímetro para medir la altura en niños mayores de 2 años. Cada medida fue tomada dos veces, tomando en cuenta la media como medida final. Los instrumentos fueron calibrados periódicamente. Las medidas fueron tomadas por nutricionistas entrenadas bajo los criterios técnicos y estandarizados propuestos por Lohman¹⁴. Las edades fueron calculadas con la fecha de nacimiento y la fecha de medición.

Para obtener el índice-de-masa-corporal-para-la-edad y sexo (IMC//E) se usó el programa Anthro Plus V3.2.2¹⁵, los resultados fueron clasificados en dos grupos: sin exceso de peso corporal ($<+1SD$) y con exceso de peso corporal ($>+1SD$) para cada una de las etapas del estudio.

Trayectorias de las prevalencias e incidencias del Índice de Masa Corporal desde la infancia hasta la adolescencia

Para describir las trayectorias se obtuvieron las prevalencias e incidencias de exceso de peso en cada visita. Se calculó el tiempo de seguimiento y las distancias entre cada medición fueron calculadas con base en la diferencia entre la primera medida y la siguiente de cada uno de los individuos, denominada tiempo persona.

Definición remisión de las sibilancias

La definición de remisión de las sibilancias fue considerada cuando en la primera visita (2005) la respuesta a la pregunta *¿Ha tenido su hijo sibilancias en los últimos 12 meses?* fue afirmativa y en la última visita (2013) fue negativa, reportada por los padres o el cuidador. Es decir, el adolescente no presentó durante los últimos 12 meses sonidos musicales continuos durante la inspiración y espiración

Co-variables

Varios posibles factores de confusión fueron tomados en cuenta para el análisis de la relación entre los patrones del IMC//E y las sibilancias. *Baseline* Bahía-Azul: sexo, peso al nacer, tiempo de lactancia materna exclusiva, tipo de parto, autoidentificación étnica de la madre, nivel de instrucción de la madre, hacinamiento, ingresos mensuales. Del *baseline* SCAALA 2005: gravedad de síntomas, historia de asma de los padres, hábito de fumar de la madre durante el embarazo y tabaquismo pasivo durante el primer año de vida.

ANÁLISIS ESTADÍSTICOS

El análisis estadístico de este estudio fue dividido en dos etapas, en la primera etapa se identificaron los patrones o perfil del IMC//E mediante el análisis de clase latente longitudinal (LLCA, por *Longitudinal Latent Class Analysis*) o análisis de clase latente de medidas repetidas (RMLCA, por *Repeated-Measures Latent Class Analysis*). Este método modela patrones de estado a lo largo del tiempo, mediante el modelaje de la distribución común de medidas repetidas. El LLCA no impone una forma particular de crecimiento en el tiempo sino que permite que los patrones surjan naturalmente de los datos, permitiendo una mayor flexibilidad, puesto que la heterogeneidad no observada en los perfiles es captada en una sola variable latente¹⁸⁻²⁰. Se observó patrones de dos, tres y cuatro clases latentes.

Cada patrón fue evaluado según el criterio de información bayesiano (BIC, por *Bayesian information criterion*), entropía, p-valor Lo-Mendel-Rubin y Criterio de información de Akaike (AIC, por *Akaike information criterion*) y mediante la interpretación de los gráficos por las probabilidades en el eje X.

Para identificar variables confusoras fue calculada la magnitud de confusión para cada una de las variables de interés. Fueron consideradas confusoras cuando la diferencia entre el OR bruto y ajustado fue mayor al 10% y se analizó la modificación de efecto mediante *Likelihood-ratio test*.

Para conocer la asociación entre los patrones de IMC//E y remisión o persistencia de las sibilancias fue aplicada regresión logística incluyendo las variables que tuvieron un p-valor menor a 0,20 y aquellas que son mencionadas en la literatura como factores de riesgo a largo plazo. La calidad del ajuste del modelo fue verificada mediante test de verosimilitud para analizar la significancia conjunta, se evaluaron las diferencias significativas entre las frecuencias con el test de *Hosmer-Lemeshow Goodness-of-fit* y la curva de ROC para medir la capacidad del modelo para discriminar las categorías de la variable dependiente.

Los análisis fueron realizados en M-plus software versión 5 para el LLCA y software estadístico STATA versión 13 para los análisis estadísticos descriptivos, de sensibilidad y de asociación.

RESULTADOS

De los 352 individuos incluidos en el estudio n=73(20.8%) presentaron persistencia de las sibilancias en los últimos 12 meses y 17.1% mostraron exceso de peso desde la infancia hasta la adolescencia (Tabla 1).

Los individuos que persistieron con sibilancias fueron predominantemente del sexo femenino, el 20.5% presento exceso de peso desde la infancia hasta la adolescencia, el 26.1% nacieron con más de 3500gr, el 31.5% no tuvieron lactancia exclusiva, el 21.9% nació por cesárea/uso de fórceps, el 52.1% presento síntomas graves en el *baseline*, 15.1% de las madres reportaron tabaquismo durante el embarazo y 30.1% tenía antecedentes familiares de asma (Tabla 1).

En la población total de SCAALA podemos observar que las sibilancias disminuyeron de 29.0% a 10.1%. El exceso de peso en edad escolar toma una dirección al alza en comparación al de las sibilancias (Gráfico suplementar 1).

Para identificar los patrones del IMC//Edad fueron ajustados modelos LLCA con 2, 3 y 4 clases latentes. Estadísticamente el modelo LLCA con 4 clases fue el mejor según los criterios de bondad de ajuste, entretanto, las categorías obtenidas por este modelo no fueron interpretables (Tabla 2). Por esto, se optó por utilizar el segundo mejor modelo que fue con 2 clases latentes. A través de las probabilidades condicionales obtenidas para este modelo se nombró dos clases latentes como son: sin exceso de peso y con exceso de peso. Individuos en la clase sin exceso de peso son aquellas con baja probabilidad de tener exceso de peso en cada punto de tiempo. En cuanto a los individuos clasificados con exceso de peso tienen alta probabilidad de tener exceso de peso en cada momento de la medición (Tabla 3).

Se observa en la Tabla 3 que la prevalencia de exceso de peso fue mayor en los individuos que eran adolescentes (21.5%-SCAALA 2013); más de la mitad de los individuos (82.9%) está en la clase latente 1 (sin exceso de peso).

Estos individuos fueron seguidos en promedio 13 años, con un mínimo de 8 y un máximo de 16.1 años. La incidencia de exceso de peso fue de 8.6% en el 2005, 8.5% en el 2007 y 19.7% en el 2013. De los 70 individuos que presentaron exceso de peso durante la primera infancia 14 mantuvieron ese estatus hasta la adolescencia y 43 pasaron a tener peso normal entre los 4 y 11 años. (Figura 1).

El patrón de exceso de peso no fue estadísticamente asociado a la persistencia de sibilancias en la adolescencia en el análisis bruto, después del ajuste por sexo, lactancia materna, escolaridad de la madre, ingresos económicos, número de niños menores de 5 años, gravedad de síntomas *baseline* y periodo de

seguimiento de las sibilancias no se observó evidencia de una asociación entre exceso de peso y la persistencia de sibilancias (OR 1.16 IC95% 0.58; 2.33) (Tabla 6).

DISCUSIÓN

En este estudio se analizó el patrón de IMC//E desde la infancia hasta la adolescencia y su relación con la persistencia de las sibilancias. A pesar de que el exceso de peso presentó asociación positiva con la persistencia de las sibilancias esta no fue estadísticamente significativa.

La infancia y la adolescencia son periodos críticos del desarrollo de los individuos, donde la influencia del ambiente, adopción de estilos de vida son determinantes para la salud a lo largo de la vida. La presencia de sobrepeso, obesidad y asma afectan la calidad de vida y causan altos costos económicos, por esta razón, la investigación del asma relacionada al exceso de peso busca entender los mecanismos involucrados en su aparición, remisión y persistencia²¹.

La ventana crítica de la infancia ha sido estudiada como el momento más importante para el desarrollo de enfermedades alérgicas y/o sibilantes y su impacto a largo plazo. La sensibilización por alérgenos, antecedentes familiares de asma, infecciones graves del tracto respiratorio, bajo peso al nacer, velocidad de ganancia de peso en los 2 primeros años de vida y tabaquismo especialmente de la madre han sido identificados como factores de riesgo para la aparición del asma ^{4,23,24}.

La evidencia más sólida sobre la relación entre el exceso de peso y el asma proviene de estudios de cohorte prospectivos. Resultado de un reciente meta-análisis en menores de 18 años de seis cohortes, encontró una razón de riesgo combinada de RR= 1.35; 95%CI 1.15-1.58 entre el sobrepeso y asma diagnosticada. El efecto de la obesidad fue observado en ambos sexos, por lo que

los autores sugieren que el sexo no sería un modificador de efecto²². En nuestro estudio el sexo no se mostró como un modificador de efecto y el OR fue muy parecido (OR 1.37, IC95% 0.72; 2.60). La incidencia de sibilancia en esta población fue baja (5.3%) y su relación con los patrones de exceso de peso no fue estadísticamente significativa (p-valor 0.104) (datos no presentados).

La remisión de los síntomas del asma es relativamente común, especialmente durante la adolescencia y su recaída durante la adultez²⁵, sin embargo, se desconoce por qué remite y sobre todo por qué reaparece en la adultez. En una cohorte de nacimiento en Nueva Zelanda se evaluó la recaída de asma a los 21 y 26 años, después de haber mostrado una remisión de la sintomatología a los 18 años. El 35% de los adultos presentó una recaída en los síntomas, siendo un factor pronóstico la función pulmonar anormal a los 18 años y su historial de atopia²⁶.

Los antecedentes familiares de asma y exposiciones como la del humo del tabaco en el vientre materno y durante los primeros meses no se mostraron como variables explicativas dentro del modelo.

El IMC//E es un indicador global, por lo que no puede distinguir entre masa grasa y masa muscular, por lo tanto, puede subestimar o sobreestimar exceso de peso, ya que durante la adolescencia existen grandes variaciones en la distribución de la grasa²⁷. La evaluación del IMC//E llega a ser modificada por la pubertad, las hormonas un fenómeno que ocurre durante la pubertad y también tiene relación con el asma, sobre todo en las mujeres durante el ciclo menstrual, esto puede explicar la relación entre el asma y la pubertad.²⁸ Sin embargo, nuestro estudio no nos permite analizar la distribución de esta grasa corporal a lo largo del curso de vida, así como, la función respiratoria y los estrógenos y/o la progesterona.

Por lo tanto, se necesitan más estudios que nos permita entender esta asociación compleja y determinar como la pubertad puede llegar a confundir la relación del exceso de peso y asma según sexo y etapa de crecimiento.

Limitaciones

Estos análisis deben ser observados con cautela al momento de la interpretación de nuestros resultados, no descartamos que exista asociación entre el asma y el exceso de peso, debido a que para este estudio se usó apenas un indicador de adiposidad (IMC), lo cual no es lo más recomendado por lo que estaríamos explicando de forma parcial esta relación.

El índice de masa corporal a pesar de ser usado ampliamente en estudios epidemiológicos para identificar individuos con exceso de peso puede excluir individuos que estén en riesgo. Medidas como la circunferencia de la cintura son más precisas que el IMC al momento de medir exceso de adiposidad.

Uso de variables latentes dentro de modelos asumiéndola como variable observable lo que puede llevar a una subestimación del efecto.

Por otra parte, este estudio no exploró asma diagnosticada y se usó como referencia la presencia de sibilancias en los últimos 12 meses.

CONCLUSIÓN

Aunque nuestros hallazgos no mostraron una relación entre exceso de peso y persistencia de sibilancias en la adolescencia. Se espera que más del 50% de los sibilantes remitan la enfermedad, siendo esta dependiente de la edad de aparición más que de la propia sintomatología. Si bien la evolución natural del asma tiene esta transición, el conocer como la persistencia sobrepeso y obesidad durante la

infancia está asociada en la recaída de la sintomatología y su gravedad en la adultez, nos permitiría conocer la influencia del exceso de peso a largo plazo.

Un control del exceso de peso durante los primeros años de vida mediante políticas que impulsen la actividad física, accesibilidad a los alimentos saludables, impuestos a los alimentos nocivos, control de las propagandas dirigidas a niños y educación nutricional en las escuelas pueden auxiliar a una reducción de los síntomas relacionados con síntomas de asma en la infancia y a su vez la recaída durante la adultez .

Tabla 1. Características socioeconómicas según estado de sibilancia en la adolescencia. SCAALA, Salvador, Bahía.

Variables	Remisión		Persistencia		p-valor
	n	%	n	%	
IMC//Edad					
Clase 1: Sin exceso de peso	234	83.9	58	79.5	0.371
Clase 2: Con exceso de peso	45	16.1	15	20.5	
Sexo*					
Femenino	136	48.8	36	49.3	0.931
Masculino	143	51.2	37	50.7	
Peso al nacer*[§]					
<3500g	190	71.2	51	73.9	0.651
≥ 3500g	77	28.8	18	26.1	
Lactancia materna*					
≥4 meses	35	12.5	12	16.4	0.133 †
nunca	124	44.4	23	31.5	
<4 meses	120	43.1	38	52.1	
Tipo de parto [§]					
Parto normal	213	76.9	57	78.1	0.830
Cesárea/Uso de fórceps	64	23.1	16	21.9	
Gravedad de síntomas en el baseline**[§]					
No	172	63.2	34	47.9	0.019
Sí	100	36.8	37	52.1	
Escolaridad de la madre*					
2gr completo superior completo	49	17.6	18	24.7	0.164
Analfabeta a 2gr incompleto	230	82.4	55	75.3	
Asma padre/madre**					
No	228	81.7	51	69.9	0.026
Cualquiera de los padres o ambos	51	18.3	22	30.1	
Madre fumó durante el primer año**[§]					
No	241	86.7	62	84.9	0.697
Sí	37	13.3	11	15.1	
Madre fumo durante el embarazo**[§]					
No	243	87.4	62	84.9	0.577
Sí	35	12.6	11	15.1	

* Datos provenientes del *Baseline* Cohorte Bahía-Azul

** Datos provenientes del *Baseline* Cohorte SCAALA 2005

[§] Datos inferiores a N=352

p-valor <0.20

Tabla 2. Evaluación de bondad de ajuste para cada clase. SCAALA, Salvador, Bahía.

Estadísticas	Clases Latentes		
	LLCA1	LLCA2	LLCA3
Número de classes	2	3	4
Entropia	0.91	0.92	0.93
P-valor Lo-Mendel-Rubin	<0.001	0.071	0.266
AIC	1058.72	1060.54	1068.24
BIC	1093.50	1114.63	1141.64

Tabla 3. LCA longitudinal para la descripción de patrones de IMC desde la infancia hasta la adolescencia usando 2 clases. SCAALA, Salvador, Bahía.

IMC	Total (N=352)	Dos Clases	
		Entropia: 0.91	
		Clase 1	Clase 2
		(n=292; 82.9%)	(n=60; 17.0%)
Bahia-Azul			
Exceso de peso corporal	20.7	14.7	49.7
SCAALA 2005			
Exceso de peso corporal	15.1	3.7	69.5
SCAALA 2007			
Exceso de peso corporal	19.7	2.6	97.0
SCAALA 2013			
Exceso de peso corporal	21.5	8.9	81.1

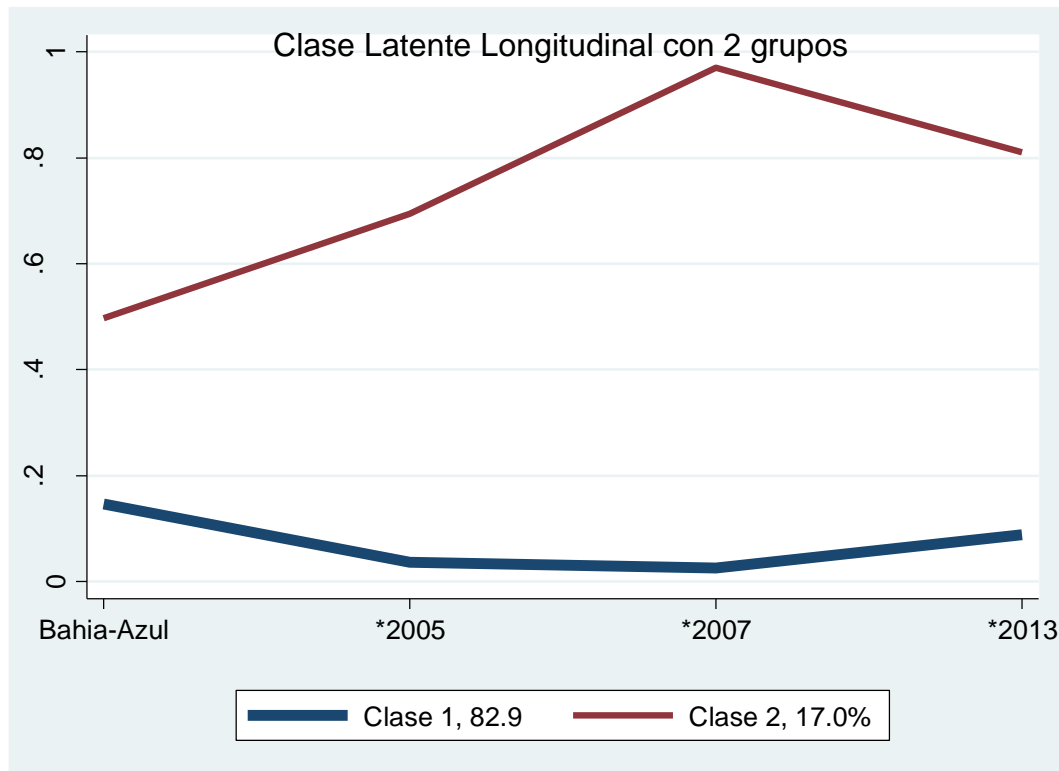
Tabla 4. LCA longitudinal para la descripción de patrones de IMC desde la infancia hasta la adolescencia usando 3 clases. SCAALA, Salvador, Bahía.

IMC	Total (N=352)	Tres Clases		
		Entropía: 0.92		
		Clase 1	Clase 2	Clase 3
		(n=35; 9.9%)	(n=293; 83.2%)	(n=24; 6.8%)
Bahía-Azul				
Exceso de peso corporal	20.7	24.0	14.7	100
SCAALA 2005				
Exceso de peso corporal	15.1	55.5	3.5	100
SCAALA 2007				
Exceso de peso corporal	19.7	100	2.6	89.6
SCAALA 2013				
Exceso de peso corporal	21.5	86.4	8.9	69.3

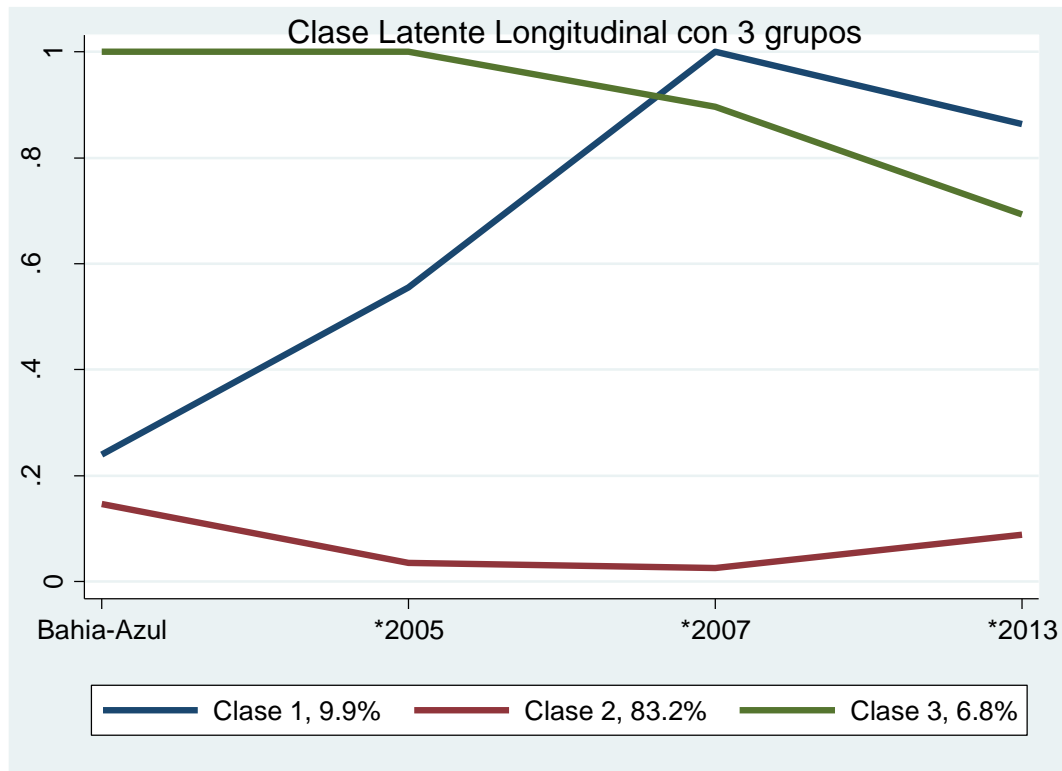
Tabla 5. LCA longitudinal para la descripción de patrones de IMC desde la infancia hasta la adolescencia usando 4 clases. SCAALA, Salvador, Bahía.

IMC	Total (N=352)	Cuatro Clases			
		Entropía: 0.93			
		Clase 1	Clase 2	Clase 3	Clase 4
		(n=31; 8.8%)	(n=13; 3.6%)	(n=284; 80.6%)	(n=24; 6.8%)
Bahía-Azul					
Exceso de peso corporal	20.7	23.8	29.1	14.4	100.0
SCAALA 2005					
Exceso de peso corporal	15.1	55.4	97.3	0.0	100.0
SCAALA 2007					
Exceso de peso corporal	19.7	100.0	17.1	3.1	92.5
SCAALA 2013					
Exceso de peso corporal	21.5	92.9	0.0	9.2	73.6

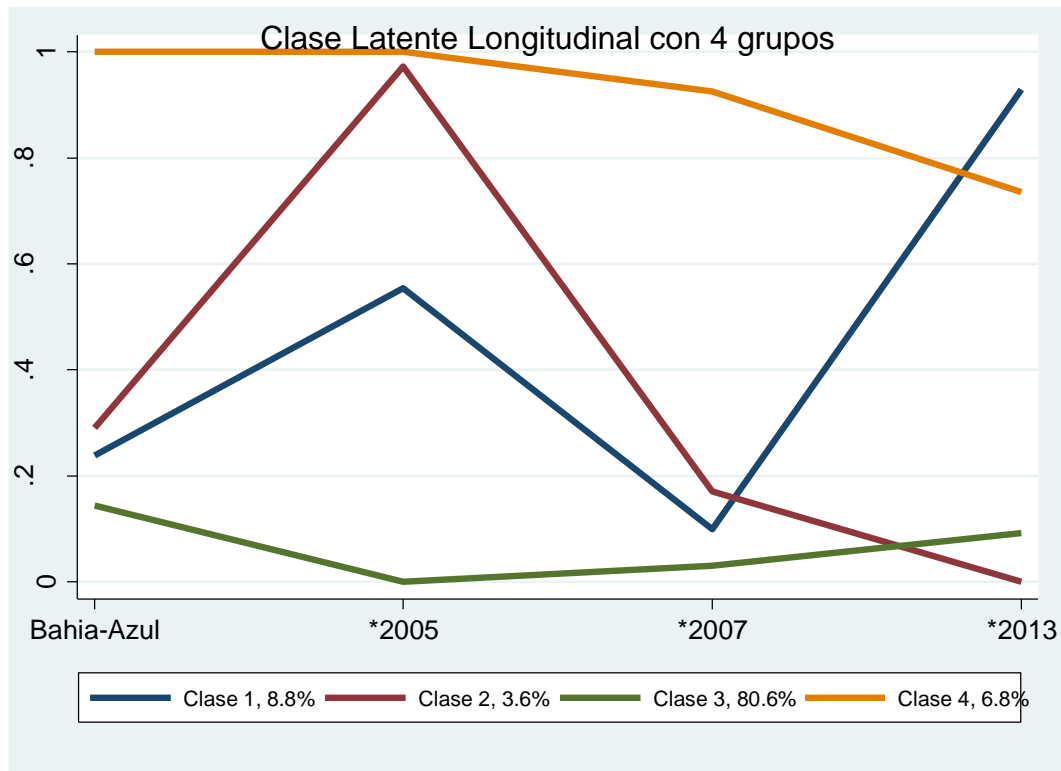
Grafico 1. Clase latente longitudinal con 2 grupos. SCAALA, Salvador, Bahía.



*SCAALA

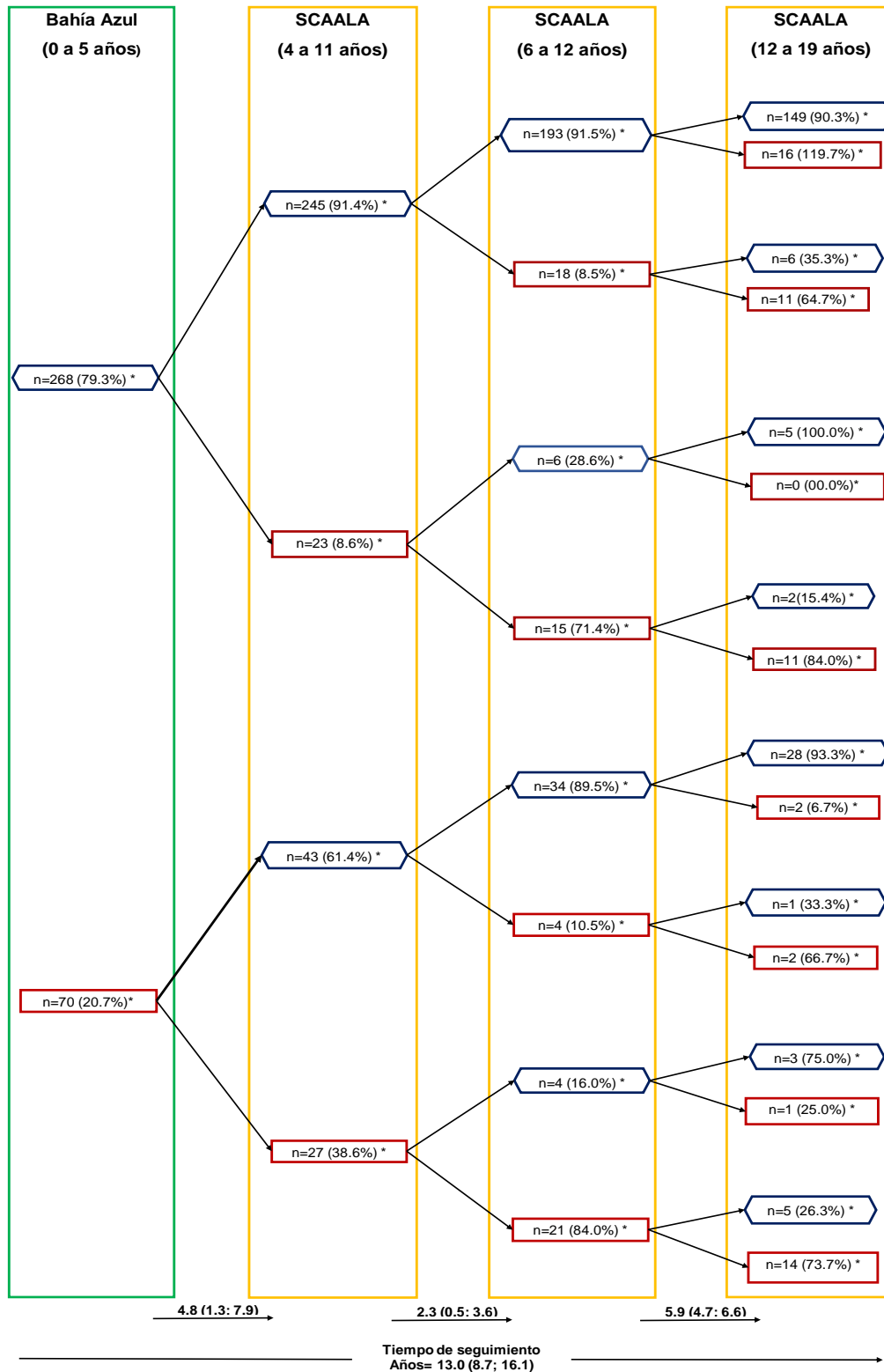
Grafico 2. Clase latente longitudinal con 3 grupos. SCAALA, Salvador, Bahía.

*SCAALA

Grafico 3. Clase latente longitudinal con 4 grupos. SCAALA, Salvador, Bahía.

*SCAALA

Figura 1. Descripción de las trayectorias de las prevalencias e incidencias exceso de peso durante el seguimiento. SCAALA, Salvador, Bahía.



*Datos faltantes= n<352

**Años tiempo persona= media (mínimo; máximo)

Pentágono Azules = sin exceso de peso. Cuadros rojos= con exceso de peso

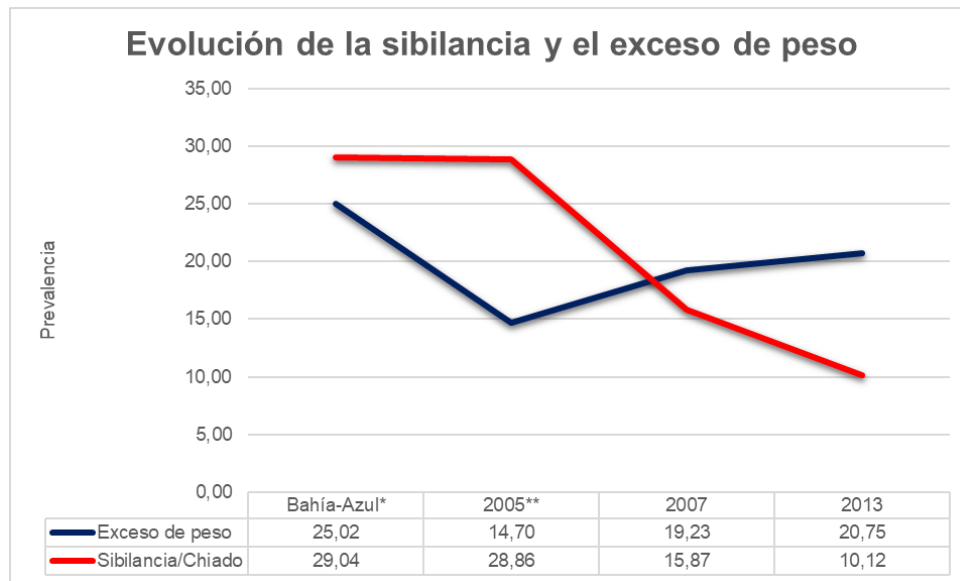
Tabla 6. Asociación entre los patrones de IMC y persistencia de sibilancia en la adolescencia n=352. SCAALA, Salvador, Bahía.

Patrones de IMC//edad	Persistencia de Sibilancia			
	Or ^a	IC95%	Or ^b	IC95%
Clase 1: sin exceso de peso	1.0		1.00	
Clase 2: con exceso de peso	1.34	0.70;2.57	1.16	0.58; 2.33

a odds ratio bruto

b odds ratio ajustado por escolaridad de la madre, gravedad de síntomas baseline y asma alguno de los padres.

Grafico Suplementar 1: Prevalencia de exceso de peso y sibilancia en la población n=1445. SCAALA, Salvador, Bahía.



* "sibilancia en el pecho"

** ¿Ha tenido su hijo sibilancias en los últimos 12 meses?

BIBLIOGRAFÍA

1. Ng M, Fleming T, Robinson M, Thomson B, Graetz N, Margono C, et al. Global, regional, and national prevalence of overweight and obesity in children and adults during 1980-2013: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2013. *Lancet*. 2014 Aug 30;384(9945):766–81.
2. Selassie M, Sinha AC. The epidemiology and aetiology of obesity: a global challenge. *Best Pract Res Clin Anaesthesiol*. 2011 Mar;25(1):1–9.
3. Soriano JB, Abajobir AA, Abate KH, Abera SF, Agrawal A, Ahmed MB, et al. Global, regional, and national deaths, prevalence, disability-adjusted life years, and years lived with disability for chronic obstructive pulmonary disease and asthma, 1990–2015: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2015. *Lancet Respir Med*. 2017 Sep;5(9):691–706.
4. Ekström S, Magnusson J, Kull I, Andersson N, Bottai M, Besharat Pour M, et al. Body Mass Index Development and Asthma Throughout Childhood. *Am J Epidemiol*. 2017 Jul 15;186(2):255–63.
5. Holguin F, Bleecker ER, Busse WW, Calhoun WJ, Castro M, Erzurum SC, et al. Obesity and asthma: An association modified by age of asthma onset. *J Allergy Clin Immunol*. 2011 Jun;127(6):1486–1493.e2.
6. Willeboordse M, van de Kant KDG, van der Velden CA, van Schayck CP, Dompeling E. Associations between asthma, overweight and physical activity in children: a cross-sectional study. *BMC Public Health*. 2016 Dec 1;16(1):919.
7. Groth SW, Rhee H, Kitzman H. Relationships among obesity, physical activity and sedentary behavior in young adolescents with and without lifetime asthma. *J Asthma*. 2016 Jan 2;53(1):19–24.

8. Dixon AE, Shade DM, Cohen RI, Skloot GS, Holbrook JT, Smith LJ, et al. Effect of obesity on clinical presentation and response to treatment in asthma. *J Asthma*. 2006 Sep;43(7):553–8.
9. Salome CM, King GG, Berend N. Physiology of obesity and effects on lung function. *J Appl Physiol*. 2010 Jan;108(1):206–11.
10. Papi A, Brightling C, Pedersen SE, Reddel HK. Asthma. *Lancet*. 2018 Feb;391(10122):783–800.
11. Guibas G V., Manios Y, Xepapadaki P, Moschonis G, Douladiris N, Mavrogianni C, et al. The obesity-asthma link in different ages and the role of Body Mass Index in its investigation: findings from the Genesis and Healthy Growth Studies. *Allergy*. 2013 Oct;68(10):1298–305.
12. 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 Nov 10;370(9599):1622–8.
13. Barreto ML, Cunha SS, Alcântara-Neves N, Carvalho LP, Cruz A a, Stein RT, et al. Risk factors and immunological pathways for asthma and other allergic diseases in children: background and methodology of a longitudinal study in a large urban center in Northeastern Brazil (Salvador-SCAALA study). *BMC Pulm Med*. 2006 Jan;6:15.
14. Lohman TG, Roche AF, Martorell R. Anthropometric standardization reference manual. Michigan: Human Kinetics Books; 1988. 177 p.
15. World Health Organization. AnthroPlus Software for assessing growth of the world's children and adolescents. 2011.
16. Upham JW, James AL. Remission of asthma: The next therapeutic frontier?

- Pharmacol Ther. 2011 Apr;130(1):38–45.
17. Global Initiative for Asthma. Global Strategy for Asthma Management and Prevention [PDF]. GINA [Internet]. 2015. Available from: <http://www.ginasthma.org>
 18. Feldman BJ, Masyn KE, Conger RD. New approaches to studying problem behaviors: A comparison of methods for modeling longitudinal, categorical adolescent drinking data. *Dev Psychol.* 2009;45(3):652–76.
 19. Collins LM, Lanza ST. Latent Class Models for Longitudinal Data. In: Latent class and latent transition analysis : with applications in the social behavioral, and health sciences. John Wiley & Sons, Inc.; 2009. p. 330.
 20. Wang J, Wang X. Mixture modeling. In: Structural equation modeling with Mplus : methods and applications. United Kingdom: John Wiley & Sons Ltd; 2012. p. 296–290.
 21. Lang JE. Obesity, Nutrition, and Asthma in Children. *Pediatr Allergy Immunol Pulmonol.* 2012 Jun;25(2):64–75.
 22. Egan KB, Ettinger AS, Bracken MB. Childhood body mass index and subsequent physician-diagnosed asthma: a systematic review and meta-analysis of prospective cohort studies. *BMC Pediatr.* 2013 Dec 13;13(1):121.
 23. Rzehak P, Wijga AH, Keil T, Eller E, Bindsvlev-Jensen C, Smit HA, et al. Body mass index trajectory classes and incident asthma in childhood: results from 8 European Birth Cohorts--a Global Allergy and Asthma European Network initiative. *J Allergy Clin Immunol.* 2013 Jun;131(6):1528–36.
 24. Sonnenschein-van der Voort AMM, Arends LR, de Jongste JC, Annesi-Maesano I, Arshad SH, Barros H, et al. Preterm birth, infant weight gain, and childhood asthma risk: A meta-analysis of 147,000 European children. *J*

- Allergy Clin Immunol. 2014 May;133(5):1317–29.
25. Braman SS. Growing old with asthma: what are the changes and challenges? *Expert Rev Respir Med.* 2010 Apr 9;4(2):239–48.
 26. Taylor DR, Cowan JO, Greene JM, Willan AR, Sears MR. Asthma in remission: can relapse in early adulthood be predicted at 18 years of age? *Chest.* 2005 Mar;127(3):845–50.
 27. Musaad SMA, Patterson T, Ericksen M, Lindsey M, Dietrich K, Succop P, et al. Comparison of anthropometric measures of obesity in childhood allergic asthma: Central obesity is most relevant. *J Allergy Clin Immunol.* 2009 Jun;123(6):1321–1327.e12.
 28. Haggerty CL, Ness RB, Kelsey S, Waterer GW. The impact of estrogen and progesterone on asthma. *Ann allergy, asthma Immunol.* 2003 Mar;90(3):284-91-3, 347.

8.3 Artículo 3.

Relación entre el Índice de masa corporal y obesidad abdominal con sibilancias, asma y atopia en adolescentes: SCAALA, Salvador, Bahía.

RESUMEN

El exceso de tejido adiposo es un factor de riesgo para el asma y la atopia, particularmente en mujeres adolescentes y adultas, además, se asocia con una disminución de la función pulmonar, del volumen y diámetro de las vías periféricas y con la síntesis y secreción de citocinas. El objetivo fue evaluar la relación del IMC y la obesidad abdominal con los síntomas de asma y atopia en la adolescencia.

Métodos

Se trata de un estudio transversal conducido en 1.001 adolescentes de 12 a 19 años, residentes en Salvador, Bahía-Brasil. La información de síntomas de asma y atopia fueron recogidos usando el cuestionario del *International Study of Asthma and Allergies in Childhood* (ISAAC). La obesidad abdominal fue medida por la circunferencia de la cintura (CC), razón cintura/estatura (RCE), índice de conicidad (IC) y el índice de forma del cuerpo (ABSI) y el exceso de peso global fue medido por el IMC para la edad (IMC//E). La asociación entre la obesidad global, abdominal y los síntomas de asma y atopia fueron analizadas mediante modelos de regresión logística, según sexo y ajustado por variables de interés.

Resultados

La prevalencia de las sibilancias en los últimos 12 meses fue de 10.1% y el 7.9% presentaron asma. No se encontró asociación entre el IMC//E y los síntomas de asma y atopia, sin embargo, solo en las mujeres la obesidad abdominal medida por CC y RCE estaba asociada a sibilancias en los últimos 12 meses. ABSI fue el único indicador que se asoció con atopia. Ajustados por edad, peso al nacer, escolaridad

de la madre, lactancia materna, severidad de síntomas de asma en el *baseline*, asma en los padres, madurez sexual y menarquia.

Conclusión

Estos resultados sugieren que el exceso de depósitos grasos, especialmente en la región torácica sobre todo en mujeres incrementa la probabilidad de sibilancias en los últimos 12 meses y atopia. Sugerimos el uso de los indicadores de adiposidad abdominal para identificar poblaciones en riesgo.

Relationship between the body mass index and abdominal obesity with wheezing, asthma and atopy in adolescents: SCAALA, Salvador, Bahía.

ABSTRACT

Background: The excess of adipose tissue is a risk factor for asthma and atopy, particularly in adolescent and adult women. This is associated with a decrease in lung function, the volume and diameter of peripheral pathways and with the synthesis and secretion of cytokines. The aim of this study was to evaluate the relationship between BMI and abdominal obesity with the symptoms of asthma and atopy in adolescence.

Methods: This is a cross-sectional study conducted in 1,001 adolescents aged 12 to 19 years, residents of Salvador, Bahia, Brazil. The symptoms of asthma and atopy were collected using the questionnaire of the International Study of Asthma and Allergies in Childhood (ISAAC). Abdominal obesity was measured by waist circumference (WC), waist-to-height ratio (WHtR), Conicity Index (CI) and A Body Shape Index (ABSI) and excess weight was measured by the BMI for the age. The association between global obesity, abdominal obesity and the symptoms of asthma and atopy was analysed using logistic regression models, according to sex and adjusted for variables of interest.

Results: The prevalence of wheezing in the last 12 months was 10.1% and 7.9% of the children had asthma. No association was found between the BMI // E and the symptoms of asthma and atopy, however, only in women the abdominal obesity measured by CC and ROSC was associated with wheezing in the last 12 months. ABSI was the only indicator that was associated with atopy. Adjusted for age, birth weight, mother's education, breastfeeding, severity of asthma symptoms in the baseline, asthma in the parents, sexual maturity and menarche.

Conclusion: These results suggest that excess fatty deposits, especially in the thoracic region, especially in women, increase the probability of wheezing in the last 12 months and atopy. We suggest the use of abdominal adiposity indicators to identify populations at risk.

Relación entre el Índice de masa corporal y obesidad abdominal con sibilancias, asma y atopia en adolescentes: SCAALA, Salvador, Bahía.

INTRODUCCIÓN

El asma es una enfermedad inflamatoria crónica de las vías aéreas que afecta cerca de 300 millones de personas en el mundo^{1,2}. Un reciente estudio poblacional encontró que cerca de 20 millones de brasileños viven con esta enfermedad³. Varios factores han sido propuestos para explicar el incremento del asma tales como la genética, exposiciones ambientales, socioeconómicos, psicosociales y aspectos nutricionales. Entre los aspectos nutricionales, la obesidad es un grave problema de salud pública de las últimas décadas⁴ y cerca de 155 millones de niños entre 7 y 17 años tienen sobrepeso y obesidad en el mundo⁵.

La obesidad es medida por el índice de masa corporal (IMC), que es el indicador más usado para estudiar la relación con los síntomas de asma y atopia^{6,7}, sin embargo, el IMC no distingue entre masa grasa y masa magra, ni cómo está distribuida en el cuerpo. La clasificación a partir del IMC no necesariamente refleja una mayor masa grasa durante la infancia y sí un depósito mayor de masa magra debido al crecimiento físico por el que atraviesan los niños durante sus distintas etapas de desarrollo⁸.

Debido a las limitaciones del IMC, se han propuesto nuevos indicadores basados en la combinación de peso, altura y circunferencia de la cintura. Los indicadores circunferencia de la cintura (CC) y razón altura estatura (RCE) han sido utilizados como medidas precisas y eficientes para evaluar la masa grasa abdominal. El índice de forma del cuerpo (ABSI), basado en la combinación de la CC, altura y peso, permite identificar la concentración de depósitos de grasa

abdominal mostrando una mayor sensibilidad para identificar poblaciones en riesgo⁹⁻¹¹.

Para un mejor entendimiento de la relación entre el asma y el tejido adiposo es importante no solo conocer cómo se encuentra distribuido el tejido adiposo, sino también cual es la proporción de tejido subcutáneo y visceral. Un estudio reciente en adultos asmáticos sugirió que, a medida que aumenta el tejido adiposo visceral disminuye el lumen bronquial, mientras que un mayor volumen del tejido subcutáneo se asoció positivamente con el engrosamiento de la pared bronquial¹².

Por otra parte, el tejido adiposo sintetiza y secreta citocinas inflamatorias¹³ que aumentan el proceso inflamatorio sistémico, contribuyendo todavía más con la reducción de la función pulmonar. Por estos motivos, el objetivo de este estudio fue evaluar la relación del IMC y la obesidad abdominal con los síntomas de asma y atopia en la adolescencia. La hipótesis del estudio fue que los adolescentes entre 12 a 19 años con obesidad abdominal o exceso de peso tienen más probabilidad de tener sibilancias, asma o atopia.

MÉTODOS

Diseño y Población

Estudio transversal, realizado en la ciudad de Salvador capital del estado de Bahía con aproximadamente 3 millones de habitantes. En el año 2005 se dio inicio el estudio SCAALA (*Social Changes, Asthma and Allergies in Latin America*)¹⁴. Este estudio está enfocado en identificar los factores de riesgo para el asma durante la infancia.

Los participantes fueron seleccionados de forma aleatoria entre los residentes de 24 micro-áreas geográficas usando una muestra aleatoria de múltiples etapas para un estudio previo denominado Bahia-Azul, para conocer el impacto de

un programa de saneamiento ambiental en la aparición de diarrea infantil, metodología y resultados se encuentran descritos en Barreto et al 2007¹². La muestra inicial fue conformada por 1445 niños con edades entre 4 e 11 años. Mayores detalles sobre aspectos metodológicos pueden ser leídos en publicaciones anteriores¹⁴.

Un total 1001 participantes entre 12 y 19 años fueron entrevistados y medidos la circunferencia de la cintura y evaluada la maduración sexual en el año 2013.

Recolección de datos

Cuestionarios estandarizados fueron aplicados por entrevistadores entrenados a las madres o cuidadoras de los adolescentes para la obtención de informaciones sociodemográficas y económicas de las familias y condiciones del domicilio. El cuestionario del *International Study of Asthma and Allergies in Childhood* (ISAAC) ¹⁴ se usó para estudiar síntomas de asma.

Medidas antropométricas

Para la obtención del peso fue usada una balanza portátil, marca Filizola®, modelo E-150/3P, con capacidad de 150kg y con precisión de 100g. Para la altura se usó un tallímetro y fueron medidos dos veces, tomando en cuenta la media como medida final. La circunferencia de la cintura (CC) fue medida en un nivel intermedio entre el arco costal y la cresta iliaca, usando una cinta antropométrica no elástica de 200cm de largo¹⁵.

Se preguntó la edad de la menarquia. Respecto a la madurez sexual, a las mujeres se les preguntó sobre el desarrollo de las mamas y del vello púbico y a los varones el desarrollo de sus genitales, usando las planillas de los estadios de Tanner, que evalúa en cinco grados el desarrollo mamario, genital y del vello

público.^{16,17} Estos datos fueron clasificados según la edad de aparición en: temprano, adecuado y de aparición tardía.

Definición de sibilancias, asma y atopia

Sibilancias

Respuesta afirmativa a la pregunta *¿Ha tenido su hijo sibilancias en los últimos 12 meses?*, siendo considerada la definición de sibilancias como los sonidos musicales continuos agudos y adventicios durante la inspiración y espiración del individuo.¹⁸

Asma

La definición de asma fue basada en el relato materno o del responsable por el adolescente de la aparición de sibilancias en los últimos 12 meses y el relato de por lo menos una alternativa: asma alguna vez en la vida, despertar en la noche con respiración sibilante, sibilancias durante o después de hacer ejercicio y cuatro o más crisis de sibilancias.

Atopia

La atopia se definió a través de la medida de alérgenos séricos específicos IgE. Ésta se obtuvo a través de un examen serológico de IgE para *Periplanta americana*, *Dermatophagoides pteronyssinus*, *Blomia tropicalis* e *Blatela germánica* utilizando Kits ImmunoCAP. Fue clasificada como detectable $\geq 0,70$ (kU)/l.

Indicadores antropométricos

Para evaluar el estado nutricional de los adolescentes se utilizó el Índice de Masa Corporal para la edad (IMC//E) z-score utilizando el programa *Anthro Plus* V3.2.2¹⁹ propuesto por la OMS. Fueron categorizados utilizando los puntos de corte sugeridos por el Ministerio de Salud Brasileño²⁰: Muy bajo peso y bajo peso z-score

<-2, Peso normal z-score ≥ -2 y ≤ 1 ; Sobrepeso z-score > 1 y ≤ 2 , Obesidad z-score > 2 .

Para evaluar la adiposidad abdominal fueron usados los siguientes indicadores:

Circunferencia de la cintura (CC). Debido a la inexistencia de una referencia nacional e internacional de puntos de corte de CC para adolescentes, se utilizaron los valores propuestos por Taylor para exceso de adiposidad abdominal definida como valores $\geq P80$ según edad y sexo²¹.

Razón Cintura-Estatura (RCE) fue determinada por la división de la Circunferencia de la Cintura (cm) para la estatura (cm) y se tomó como punto de corte un resultado ≥ 0.5 ^{22,23}.

Índice de conicidad (IC) evalúa la relación entre el peso corporal, la altura y la circunferencia de la cintura, determinando obesidad abdominal descrito por Valdez²⁴. Los puntos de corte usados para este estudio fueron propuestos por Beck C, et al²⁵ para adolescentes de 14 a 19 años de Rio Grande del Sur: varón de 1.13 y para mujeres de 1.14.

$$\text{Índice de Conicidad} = \frac{\text{Circunferencia Cintura (m)}}{0,109 * \sqrt{\frac{\text{Peso Corporal (kg)}}{\text{Estatura (m)}}}}$$

Índice de forma del cuerpo (ABSI, por *A Body Shape Index*), propuesto por Krakauer, N & Krakauer, J.²⁶ Para predecir la composición corporal, es decir, que un ABSI alto indicaría que la CC es más alto de lo esperado para una altura y peso dado, y correspondería a una concentración más central de la masa corporal. La fórmula para calcular el índice ABSI es la siguiente:

$$\text{ABSI} = \frac{\text{Circunferencia de la Cintura}}{\text{IMC}^{2/3} * \text{Estatura}^{1/2}}$$

Los valores fueron convertidos a z-score específicos para edad y sexo calculados en base a poblaciones EEUU normales²⁷ (<https://nirkrakauer.net/sw/ari-calculator.html>):

$$\text{ABSI z score} = \frac{\text{ABSI} - \text{ABSI}_{\text{media}}}{\text{ABSI}_{\text{SD}}}$$

El ABSI fue clasificado como Bajo y muy bajo z-score <-0.272, Mediano entre -0.272 y +0.229 y Alto y muy alto >+0.229.

Co-variables

Fueron tomados en cuenta posibles factores confusores para el análisis entre la relación del IMC//E y obesidad abdominal, los síntomas de asma y atopia. *Baseline* Bahía-Azul: sexo; peso al nacer; tiempo de lactancia materna exclusiva; tipo de nacimiento; autoidentificación étnica de la madre; nivel de instrucción de la madre; hacinamiento. Del *baseline* SCAALA 2005: historia de asma de los padres; tabaquismo durante el embarazo; tabaquismo pasivo durante el primer año de vida y gravedad de los síntomas. De SCAALA 2013: madurez sexual y menarquía.

ANÁLISIS ESTADÍSTICOS

Fueron desarrollados análisis descriptivos para caracterizar a los individuos y su distribución según sexo.

Para identificar variables confusoras fue calculada la magnitud de confusión utilizando *forward selection strategy*, analizando la diferencia entre la medida puntual de la asociación bruta y ajustada, siendo consideradas como confusoras cuando la diferencia fue >10% y análisis de modificación de efecto mediante evaluación de términos de interacción. Fueron incluidas variables descritas en la literatura y que en los análisis de teste X^2 que presentaron $p < 0.20$: sexo, etnicidad, tipo de nacimiento, peso al nacer, lactancia materna, edad, estadio sexual,

menarquia, ingresos económicos, escolaridad de la madre, asma en cualquiera de los padres o en ambos, gravedad de síntomas de asma en el *baseline*, tabaquismo de la madre, exposición a humo de tabaco durante el primer año de vida y hacinamiento. Hubo modificación de efecto de la variable sexo y por lo tanto se estratifico por sexo todos los análisis y peso al nacer, la menarca y la edad del adolescente se mostraron confundidoras en la mayoría de los análisis.

Para conocer la asociación entre el IMC//E, obesidad abdominal y sibilancias, asma y atopia fue aplicado un modelo de regresión logística (múltiple para IMC//E y ABSI), en el modelo fueron incluidas variables que tuvieron un $p < 0,20$ y aquellas que son mencionadas en la literatura como posibles confusoras. La calidad del ajuste del modelo fue verificada mediante test de verosimilitud para analizar la significancia conjunta y curva ROC para medir la capacidad del modelo para discriminar las categorías de la variable dependiente.

Los análisis fueron realizados en el software STATA versión 13.

RESULTADOS

Las características de los adolescentes analizados según sexo y peso al nacer mostraron diferencias estadísticas ($p < 0.05$), el 31.1% de los varones nacieron con más de 3500g y cerca del 5% de los adolescentes presentaron aparición temprana de los estadios sexuales. El 29% de las mujeres presentaron la menarquia antes de los 12 años (Tabla1).

De los adolescentes clasificados como normales según el IMC//E, el 3.9% presentaron exceso de peso medido por CC, el 1.6% según la relación cintura estatura, el 51.5% según el índice de conicidad y el 22.9% tenía un alto o muy alto ABSI (Tabla 2).

Con respecto a las características de los adolescentes de acuerdo con las variables respuesta, el 10.1% (n=101) demostraron sibilancia en los últimos 12 meses, el 7.9% (n=79) tuvieron síntomas de asma y el 37.3% fueron positivos a alérgenos específicos según el examen serológico. Se observó que la atopia según sexo fue estadísticamente diferente ($p < 0.05$), el 42.9% de los varones presentaron una IgE ≥ 0.70 . Con relación a los indicadores adiposos de los adolescentes según sibilancias, asma y atopia según el sexo, la variable que se mostró estadísticamente diferente ($p \leq 0.05$) fue circunferencia de la cintura, la mayor proporción de exceso de peso y sibilancias fue en las mujeres (Tabla 3).

Tener sibilancias en los últimos 12 meses, los síntomas de asma y atopia fue más prevalente (59.2%) en adolescentes menores de 15 años (datos no expuestos).

En la población general y en las mujeres se encontró asociación bruta entre la CC y RCE con sibilancias. Para asma y atopia no se observó asociación con los indicadores de adiposidad (Tabla 4).

Los análisis de magnitud de confusión mostraron que el peso al nacer, la menarca y la edad del adolescente, tenían una magnitud $> 10\%$. Además de estas variables al modelo se incluyeron asma parental, escolaridad de la madre, los estadios de Tanner, lactancia materna y severidad de síntomas de asma en el *baseline*. El sexo fue confirmado como modificador de efecto para sibilancias en los últimos 12 meses, asma y atopia ($p < 0.05$). La inclusión de estas variables en el ajuste mostró parámetros de ajuste y un poder discriminatorio aceptable medido por la curva ROC tanto para la población general como para la estratificada.

Al ajustar por peso al nacer, edad, asma cualquiera de los padres o ambos, escolaridad de la madre, los estadios de Tanner, menarquía, lactancia materna y

severidad de síntomas de asma en el *baseline* se verificó asociación entre las sibilancias y la CC y RCE en mujeres OR 2.02 (IC95% 1.01; 4.04) y OR 2.75 (IC95% 1.14; 6.60) respectivamente. Para asma no se observó asociación con los indicadores de adiposidad. En las mujeres con atopia se observó asociación con ABSI alto y muy alto (OR 1.94, IC95% 1.11; 3.36) (Tabla 5).

DISCUSIÓN

Este estudio demostró una relación positiva entre las mujeres con exceso de adiposidad abdominal, medido por la CC y RCE y la presencia de sibilancias en los últimos 12 meses y asociación entre el ABSI y atopia. Nuestros resultados han reforzado la hipótesis de que existe una asociación entre la adiposidad abdominal (alto CC, RCE, IC y ABSI) y los síntomas de asma^{28,29}. Un estudio realizado en niños entre 6 a 12 años en Bahía-Brasil mostro que el 7.3% del asma era atribuida a la obesidad abdominal medida por CC y 7.1% fue atribuida a la RCE³⁰. En cuanto Musaad et al reportó que CC alta (>p85) estaba asociada con la disminución de la función pulmonar en individuos con edades entre 5 y 18 años con rinitis alérgica³¹.

En cuanto la interacción del sexo con el exceso de peso y los síntomas de asma, con efecto variable entre varones y mujeres también ha sido explorado. Nuestro estudio ha revelado diferencias importantes entre varones y mujeres con respecto a la asociación entre adiposidad y sibilancia, asma y atopia. Durante la adolescencia y la adultez esta relación es más común en las mujeres que en los hombres³²⁻³⁴, no solamente su prevalencia e incidencia es más alta en mujeres, sino que sus síntomas son más severos.

Las mujeres con obesidad abdominal medida por CC y RCE tuvieron más probabilidad de tener sibilancias en los 12 últimos meses, hallazgos similares se evidencio en el estudio de Castro-Rodríguez et al desarrollado en *The Tucson*

Children's Respiratory Study (TCRS) encontró que las niñas con exceso de peso entre las edades de 6 y 11 años tienen 7 veces más probabilidades de sufrir hipersensibilidad bronquial y tienen una mayor probabilidad de presentar síntomas de asma en la pubertad³⁵. Ho et al informo que las niñas con edades entre 13 a 15 años con sobrepeso tenían mayor probabilidad de asma diagnosticada, mientras que en los niños no se encontró asociación³⁶.

En el presente estudio se observó que la menarquia fue una variable confundidora para CC, RCE, IC y ABSI. Cabe destacar que el 29% de las mujeres menstruaron antes de los 12 años y de estas el 23% tenían sobrepeso y obesidad. En un estudio poblacional en mujeres brasileñas entre 12 y 18 años la edad la media de la menarquia fue de 11.7 años³⁷. Guerra et al en los Estados Unidos observó que la menstruaron antes de los 11 años fue un factor de riesgo para la persistencia de sibilancias después de la pubertad³⁸. Esto puede estar relacionado a las fluctuaciones hormonales durante el ciclo menstrual.

En el tejido adiposo se secreta la enzima aromatasa, que convierte la testosterona en estradiol y la androstenediona para estrona, es decir, que a mayor cantidad de tejido adiposo, mayor la actividad de la aromatasa, que está asociada con alteraciones en el desarrollo pulmonar, la regulación del tono de vías aéreas y la menarquia precoz³⁹⁻⁴¹.

El ABSI fue el único indicador que presentó asociación con Atopia. No se han realizado estudios que relacionen al ABSI con síntomas de asma y atopia, sin embargo, Mamelí et al realizó un estudio utilizando este indicador en niños con edades entre 2 y 18 años y factores cardiometabólicos y comorbilidades relacionadas a la obesidad, relacionando la forma del cuerpo con 7 comorbilidades como resistencia a la insulina y dislipidemias⁴². Los receptores de estrógeno se

encuentran en varias células inmunoreguladoras, favoreciendo la respuesta alérgica mediante la polarización Th2. Esto estimula el cambio de tipo de células B a la producción de IgE y provocando la degranulación de los mastocitos y los basófilos, siendo dependiente de las concentraciones presentes de estrógeno, actuando indirectamente a través de la modulación de la mecánica pulmonar y la inflamación.^{43,44} Lo que sugiere que la evaluación de la composición corporal puede proporcionar una mejor estimación del riesgo de asma sobre todo en las mujeres.

Chandrika Rao et al menciona que los marcadores de obesidad abdominal como la CC y la circunferencia de la cadera estarían relacionadas con la disminución significativa en el volumen espiratorio forzado en el primer segundo (FEV1) y capacidad vital forzada (FVC) de los adolescentes⁴⁵. Estas funciones se deterioran con el aumento de la obesidad, es posible que la adiposidad abdominal limite la expansión pulmonar en comparación con la adiposidad general, que puede comprimir la pared torácica, afectando la mecánica de expansión y descenso del diafragma⁴⁶. Sin embargo, en esta población, no se pudo analizar datos relativos a la función pulmonar lo que no nos permitió explorar con más profundidad esta relación.

Limitaciones

Los resultados de estudio están sujetos a las limitaciones existentes en los estudios observacionales.

Este estudio exploró apenas los síntomas del asma reportados por los padres, esta percepción del asma en sus hijos puede variar según el nivel educativo y socioeconómico, una medida más sensible como espirometría es necesaria para explorar de mejor forma la función pulmonar de los adolescentes y su relación con adiposidad abdominal.

No fue evaluado las diferencias hormonales antes y después de la pubertad, limitándonos apenas a la aparición de la menarquia y de los caracteres sexuales.

El uso de apenas una medida de adiposidad nos limitó de explorar otras medidas más sensibles como los pliegues cutáneos que es un predictor más significativo y efectivo de la variación en los test de las funciones pulmonares (PFT's). La ausencia de puntos de corte estandarizados para la población infantil para los indicadores de adiposidad abdominal dificulta la comparabilidad entre los estudios que exploran obesidad abdominal.

CONCLUSIÓN

Este estudio confirma la asociación entre el exceso de peso abdominal con sibilancias y atopia en mujeres adolescentes. El inicio temprano de la pubertad es un factor determinante para la gravedad de los síntomas en las mujeres. Se requiere de más investigaciones para comprender como los niveles altos de hormonas sexuales pueden mediar la relación entre adiposidad y asma en los adolescentes pre y pos-púberes e incidencia de los síntomas en la adultez. Aunque no se encontró asociación entre el IMC//E y obesidad abdominal con el asma, no descartamos que ésta existe. Es necesario estudios que validen puntos de corte de los diferentes indicadores de adiposidad abdominal (CC, RCE, IC e ABSI) para la población infantil que permita la implementación de estos indicadores más sensibles que identifiquen las poblaciones en riesgo para una intervención oportuna.

Tabla 1. Características socioeconómicas según sexo. Cohorte SCAALA 2013.

Variables	Mujer		Varón		p-valor
	n	%	n	%	
Peso al nacer*					
<3500g	346	73.0	336	63.8	0.003
≥ 3500g	103	21.7	164	31.1	
Dato faltante	25	5.3	27	5.1	
Lactancia materna*					
≥4 meses	66	13.9	69	13.1	0.976
nunca	197	41.6	218	41.4	
<4 meses	207	43.7	235	44.6	
Dato faltante	4	0.8	5	1.0	
Tipo de nacimiento					
Parto normal	360	75.9	398	75.5	0.570
Cesárea/Usa de fórceps	105	22.2	122	23.3	
Dato faltante	9	1.9	6	1.1	
Auto-identificación étnica de la madre*					
No negras	47	9.9	49	9.3	0.934
Negras	423	89.2	473	89.8	
Dato faltante	4	0.8	5	1.0	
Escolaridad de la madre*					
2gr completo superior completo	108	22.8	94	17.8	0.146
Analfabeta a 2gr incompleto	362	76.4	429	81.4	
Dato faltante	4	0.8	4	0.8	
Hacinamiento*					
≤1.33 personas/cuarto	216	45.4	224	42.5	0.329
>1.33 personas/cuarto	258	54.6	303	57.5	
Ingreso mensual*					
hasta R\$300,00	226	47.7	235	44.6	0.431
R\$300,00 a R\$600,00	121	25.5	151	28.7	
Mayor que R\$600,00	80	16.9	79	14.9	
Dato faltante	47	9.9	62	11.8	
Asma padre/madre**					
No	412	86.9	445	84.4	0.264
Cualquiera de los padres o ambos	62	13.1	82	15.6	
Madre fumó durante el primer año**					
No	408	86.1	463	87.8	0.606
Sí	59	12.5	59	11.2	
Dato faltante	7	1.5	5	1.0	
Madre fumó durante el embarazo**					
No	411	86.7	468	88.8	0.587
Si	57	12.0	54	10.2	
Dato faltante	6	1.3	5	1.0	
Menarquia					
<12años	139	29.3			
12 a 16.5 años	293	61.8			
Dato faltante	42	8.9			
Desarrollo Sexual					
Desarrollo mamario					
aparición temprana	35	7.4			
aparición normal	196	41.4			
aparición tardía	241	50.8			
Dato faltante	2	0.4			
Desarrollo genital en el varón					
aparición temprana			15	2.85	
aparición normal			183	34.7	
aparición tardía			325	61.7	
Dato faltante			4	0.8	
Desarrollo del vello púbico en mujeres					
aparición temprana	53	11.2			
aparición normal	203	42.8			
aparición tardía	216	45.6			
Dato faltante	2	0.4			

* Datos provenientes del *Baseline* Cohorte Bahía-Azul** Datos provenientes del *Baseline* Cohorte SCAALA 2005

*** Datos provenientes de SCAALA 2013

Tabla 2. Comparación del IMC//E y medidas de obesidad abdominal según sexo.

Índice de Masa Corporal (IMC//E)	Indicadores obesidad abdominal			Indicadores obesidad abdominal					
	Mujeres			Hombres					
	Circunferencia de la Cintura (CC)			Circunferencia de la Cintura (CC)					
	Sin exceso	Con exceso	p-valor	Sin exceso	Con exceso	p-valor			
Normal	340 (93.7)	23 (6.3)		377 (98.4)	6 (1.57)				
Emaciado	16 (100.0)	---	<0.001*	30 (100.0)	---	<0.001*			
Sobrepeso	13 (34.1)	45 (77.6)		30 (43.5)	39 (56.5)				
Obesidad	5 (13.5)	32 (86.5)		---	46 (100.0)				
	Razón Cintura Estatura (RCE)			Razón Cintura Estatura (RCE)					
	Sin exceso	Con exceso	p-valor	Sin exceso	Con exceso	p-valor			
	Normal	355 (97.8)	8 (2.2)		379 (99.0)	4 (1.0)			
	Emaciado	16 (100.0)	---	<0.001*	30 (100.0)	---	<0.001*		
Sobrepeso	21 (36.2)	37 (63.8)	46 (66.7)		23 (33.3)				
Obesidad	5 (13.5)	32 (86.5)	4 (8.7)		42 (91.3)				
	Índice de Conicidad (IC)			Índice de Conicidad (IC)					
	Eutrófico	Obesidad	p-valor	Eutrófico	Obesidad	p-valor			
	Normal	187 (51.5)	176 (48.5)		175 (45.7)	208 (54.3)			
	Emaciado	8 (50.0)	8 (50.0)	<0.001*	10 (33.3)	20 (66.7)	<0.001*		
Sobrepeso	11 (19.0)	47 (81.0)	21 (30.4)		48 (69.7)				
Obesidad	9 (29.3)	28 (75.7)	2 (4.4)		44 (95.7)				
	Índice de Forma del Cuerpo (ABSI)			Índice de Forma del Cuerpo (ABSI)					
	Bajo y muy bajo riesgo	Mediano Riesgo	alto y muy alto riesgo	p-valor	Bajo y muy bajo riesgo	Mediano Riesgo	alto y muy alto riesgo	p-valor	
	Normal	204 (56.2)	80 (22.0)	79 (21.8)		196 (51.2)	95 (24.8)	92 (24.0)	
	Emaciado	3 (18.8)	4 (25.0)	9 (56.3)	<0.001*	3 (10.0)	5 (16.7)	22 (73.3)	0.000
Sobrepeso	38 (65.5)	5 (8.6)	15 (25.9)	39 (57.4)		12 (17.7)	17 (25.0)		
Obesidad	29 (78.4)	3 (8.1)	5 (13.5)	20 (43.5)		7 (15.2)	19 (41.3)		

* exacto de fisher

Tabla 3. Análisis bruto de indicadores adiposos según sexo. Cohorte SCAALA 2013.

Medidas de Obesidad	Sibilancia			Asma			Atopia*		
	Total	Mujer	Varón	Total	Mujer	Varón	Total	Mujer	Varón
	OR (IC95%)*	OR (IC95%)*	OR (IC95%)*	OR (IC95%)*	OR (IC95%)*	OR (IC95%)*	OR (IC95%)*	OR (IC95%)*	OR (IC95%)*
IMC/E z-score									
Normal	Ref.	Ref.	Ref.	Ref.	Ref.	Ref.	Ref.	Ref.	Ref.
Emaciado	1.57 (0.51; 4.77)	2.65 (0.65; 10.81)	1.07 (0.08; 14.14)	1.69 (0.62; 4.58)	3.41(0.80; 14.48) †	0.94 (0.11; 7.97)	0.52 (0.23; 1.14) †	0.33 (0.06; 1.83)	0.52 (0.21; 1.26)
Sobrepeso	1.52 (0.86; 2.68)	2.11 (0.81; 5.46)	1.10 (0.45; 2.70)	1.60 (0.85; 3.00)	2.36 (0.83; 6.71)	1.04 (0.40; 2.72)	0.97 (0.61; 1.54)	1.34 (0.78; 2.32)	0.73 (0.34; 1.56)
Obesidad	2.12 (1.00; 4.51) †	3.17 (0.96; 10.48) †	1.44 (0.42; 4.93)	2.12 (1.00;4.51) †	2.86 (0.72; 11.23)	1.60 (0.56; 4.72)	0.88 (0.48; 1.58)	0.72 (0.31; 1.70)	0.94 (0.42; 2.08)
Circunferencia de la Cintura									
Sin exceso	Ref.	Ref.	Ref.	Ref.	Ref.	Ref.	Ref.	Ref.	Ref.
Con exceso	1.74 (1.09; 2.79)	2.42 (1.21; 4.84)	1.17 (0.52; 2.63)	1.73 (0.99; 3.00) †	2.17 (0.84; 5.60)	1.27 (0.58; 2.78)	1.03 (0.71; 1.44)	1.13 (0.65; 1.97)	1.01 (0.60; 1.68)
Razón Cintura									
Estatura									
Sin exceso	Ref.	Ref.	Ref.	Ref.	Ref.	Ref.	Ref.	Ref.	Ref.
Con exceso	2.00 (1.19; 3.36)	2.89 (1.31; 6.38)	1.25 (0.50; 3.15)	2.16 (1.18; 3.92)	2.78 (0.99; 7.76) †	1.53 (0.66; 3.50)	1.04 (0.71; 1.54)	1.21 (0.66; 2.22)	0.97 (0.57; 1.67)
Índice de Conicidad									
Eutrófico	Ref.	Ref.	Ref.	Ref.	Ref.	Ref.	Ref.	Ref.	Ref.
Obesidad	1.12 (0.68; 1.85)	1.35 (0.49; 3.72)	0.95 (0.53; 1.72)	1.02 (0.51; 2.03)	1.42 (0.40; 5.03)	0.74 (0.36; 1.50)	1.21 (0.97; 1.52) †	1.24 (0.90; 1.70)	1.14 (0.84; 1.55)
índice de forma del cuerpo									
Bajo y muy bajo ri	Ref.	Ref.	Ref.	Ref.	Ref.	Ref.	Ref.	Ref.	Ref.
Mediano riesgo	0.93 (0.56; 1.56)	0.64 (0.25; 1.64)	1.24 (0.63; 2.41)	0.84 (0.43; 1.64)	0.57 (0.14; 2.32)	1.15 (0.52; 2.54)	1.19 (0.84; 1.70)	1.27 (0.77; 2.10)	1.07 (0.63; 1.82)
Alto y muy alto rie	0.87 (0.53; 1.42)	0.88 (0.42; 1.87)	0.88 (0.41; 2.41)	0.93 (0.52; 1.66)	1.01 (0.43; 2.38)	0.89 (0.37; 2.12)	1.30 (0.92; 1.84)	1.21 (0.75; 1.96)	1.26 (0.79; 1.99)

*OR bruto

† p<0.10

Tabla 4. Análisis para la evaluación de la asociación entre indicadores adiposos con sibilancia, asma y atopia según sexo. Cohorte SCAALA 2013.

Medidas de Obesidad	Sibilancia			Asma			Atopia*		
	Total	Mujer	Varón	Total	Mujer	Varón	Total	Mujer	Varón
	OR (IC95%)*	OR (IC95%)**	OR (IC95%)***	OR (IC95%)*	OR (IC95%)**	OR (IC95%)***	OR (IC95%)*	OR (IC95%)**	OR (IC95%)**
IMC/E z-score									
Normal	Ref.	Ref.	Ref.	Ref.	Ref.	Ref.	Ref.	Ref.	Ref.
Emaciado	1.67 (0.40; 6.88)	1.90 (0.68; 5.24)	0.98 (0.04; 22.13)	1.63 (0.41; 6.49)	2.07 (0.54; 7.84)	0.69 (0.03; 12.59)	0.52 (0.23; 1.18)	0.59 (0.08; 4.32)	0.54 (0.22; 1.34)
Sobrepeso	1.56 (0.82; 2.96)	2.36 (0.80; 6.94)	1.14 (0.44; 2.90)	1.52 (0.76; 3.04)	2.26 (0.78; 6.52)	1.02 (0.31; 3.39)	1.00 (0.61; 1.63)	1.09 (0.50; 2.36)	0.83 (0.38; 1.81)
Obesidad	1.38 (0.50; 3.75)	2.31 (0.75; 7.08)	0.95 (0.19; 4.73)	1.12 (0.45; 2.80)	1.49 (0.42; 5.21)	1.02 (0.25; 4.11)	0.92 (0.48; 1.74)	0.67 (0.24; 1.82)	0.98 (0.43; 1.81)
Circunferencia de la Cintura									
Sin exceso	Ref.	Ref.	Ref.	Ref.	Ref.	Ref.	Ref.	Ref.	Ref.
Con exceso	1.36 (0.87; 2.12)	2.02 (1.01; 4.04)	0.88 (0.36; 2.13)	1.17 (0.72; 1.90)	1.46 (0.60; 3.51)	0.95 (0.38; 2.33)	1.11 (0.74; 1.68)	1.02 (0.51; 2.04)	1.07 (0.61; 1.88)
Razón Cintura									
Estatura									
Sin exceso	Ref.	Ref.	Ref.	Ref.	Ref.	Ref.	Ref.	Ref.	Ref.
Con exceso	1.63 (0.97; 2.73) †	2.75 (1.14; 6.60)	1.04 (0.36; 3.00)	1.60 (0.92; 2.80) †	2.28 (0.75; 6.87)	1.29 (0.46; 3.62)	1.18 (0.77; 1.81)	1.22 (0.56; 2.64)	1.03 (0.55; 1.93)
Índice de Conicidad									
Eutrófico	Ref.	Ref.	Ref.	Ref.	Ref.	Ref.	Ref.	Ref.	Ref.
Obesidad	1.00 (0.60; 1.67)	1.07 (0.39; 2.92)	0.80 (0.44; 1.48)	0.79 (0.39; 1.60)	0.92 (0.27; 3.15)	0.56 (0.28; 1.14)	1.15 (0.89; 1.49)	1.32 (0.89; 1.95)	1.02 (0.71; 1.48)
Índice de forma del cuerpo									
Bajo y muy bajo riesgo	Ref.	Ref.	Ref.	Ref.	Ref.	Ref.	Ref.	Ref.	Ref.
Mediano riesgo	0.94 (0.52; 1.69)	0.65 (0.25; 1.70)	1.26 (0.55; 2.84)	0.81 (0.39; 1.66)	0.46 (0.09; 2.24)	1.17 (0.54; 3.04)	1.09 (0.73; 1.62)	1.27 (0.72; 2.26)	0.94 (0.54; 1.65)
Alto y muy alto riesgo	0.85 (0.48; 1.50)	0.84 (0.31; 2.30)	0.83 (0.33; 2.08)	0.84 (0.44; 1.63)	0.78 (0.24; 2.52)	0.78 (0.25; 2.44)	1.26 (0.90; 1.77)	1.94 (1.11; 3.36)	1.11 (0.66; 1.86)

*OR ajustado por sexo, peso al nacer, edad, asma cualquiera o ambos padres, escolaridad de la madre, estadio sexual, lactancia materna y severidad de síntomas en el baseline.

**OR ajustado por peso al nacer, edad, asma cualquiera o ambos padres, escolaridad de la madre, estadio de Tanner, menarca, lactancia materna y severidad de síntomas en el baseline.

***OR ajustado por peso al nacer, edad, asma cualquiera o ambos padres, escolaridad de la madre, estadio de Tanner, lactancia materna y severidad de síntomas en el baseline.

† p<0.10

BIBLIOGRAFÍA

1. Global Initiative for Asthma. Global Strategy for Asthma Management and Prevention [PDF]. GINA [Internet]. 2015. Available from: <http://www.ginasthma.org>
2. Departamento de Enfermedades Crónicas y Promoción de la Salud. Asma [Internet]. World Health Organization WHO. 2013 [cited 2017 Apr 17]. p. 1. Available from: <http://www.who.int/respiratory/asthma/es/>
3. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Pesquisa Nacional de Saúde: 2013. Percepção do estado de saúde, estilos de vida e doenças crônicas. [Internet]. Rio de Janeiro; 2014. Available from: <http://ftp.ibge.gov.br/PNS/2013/pns2013.pdf>.
4. World Health Organization. Obesity: preventing and managing the global epidemic. Report of a WHO consultation. Vol. 894, World Health Organization technical report series. Geneva; 2000.
5. Lobstein T, Baur L, Uauy R. Obesity in children and young people: a crisis in public health. *Obes Rev.* 2004 May;5(s1):4–85.
6. Egan KB, Ettinger AS, Bracken MB. Childhood body mass index and subsequent physician-diagnosed asthma: a systematic review and meta-analysis of prospective cohort studies. *BMC Pediatr.* 2013 Aug 13;13:121.
7. Sideleva O, Suratt BT, Black KE, Tharp WG, Pratley RE, Forgione P, et al. Obesity and asthma: an inflammatory disease of adipose tissue not the airway. *Am J Respir Crit Care Med.* 2012 Oct 1;186(7):598–605.
8. Maynard LM, Wisemandle W, Roche AF, Chumlea WC, Guo SS, Siervogel RM. Childhood body composition in relation to body mass index. *Pediatrics.* 2001 Feb;107(2):344–50.

9. Janssen I, Katzmarzyk PT, Srinivasan SR, Chen W, Malina RM, Bouchard C, et al. Combined influence of body mass index and waist circumference on coronary artery disease risk factors among children and adolescents. *Pediatrics*. 2005;115(6):1623–30.
10. Krakauer NY, Krakauer JC. A New Body Shape Index Predicts Mortality Hazard Independently of Body Mass Index. Li S, editor. *PLoS One*. 2012 Jul 18;7(7):e39504.
11. Swainson MG, Batterham AM, Tsakirides C, Rutherford ZH, Hind K. Prediction of whole-body fat percentage and visceral adipose tissue mass from five anthropometric variables. Tauler P, editor. *PLoS One*. 2017 May 11;12(5):e0177175.
12. Yang MS, Choi S, Choi Y, Jin KN. Association Between Airway Parameters and Abdominal Fat Measured via Computed Tomography in Asthmatic Patients. *Allergy Asthma Immunol Res*. 2018;10(5):503.
13. Moreno-Eutimio MA, Acosta-Altamirano G. Immunometabolism of exercise and sedentary lifestyle. *Cir Cir*. 2014;82(3):344–51.
14. Barreto ML, Cunha SS, Alcântara-Neves N, Carvalho LP, Cruz A a, Stein RT, et al. Risk factors and immunological pathways for asthma and other allergic diseases in children: background and methodology of a longitudinal study in a large urban center in Northeastern Brazil (Salvador-SCAALA study). *BMC Pulm Med*. 2006 Jan;6:15.
15. WHO. Waist Circumference and Waist-Hip Ratio Report of a WHO Expert Consultation [Internet]. Geneva; 2008 [cited 2017 May 19]. Available from: http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/44583/1/9789241501491_eng.pdf
16. Marshall WA, Tanner JM. Variations in pattern of pubertal changes in girls.

- Arch Dis Child. 1969 Jun;44(235):291–303.
17. Marshall WA, Tanner JM. Variations in the pattern of pubertal changes in boys. Arch Dis Child. 1970 Feb;45(239):13–23.
 18. Sarkar M, Madabhavi I, Niranjana N, Dogra M. Auscultation of the respiratory system. Ann Thorac Med. 2015;10(3):158.
 19. World Health Organization. AnthroPlus Software for assessing growth of the world's children and adolescents. 2011.
 20. Ministério da Saúde. Orientações para coleta e análise de dados antropométricos em serviços de saúde: norma técnica do sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional - SISVAN [Internet]. Ministério da Saúde, editor. Brazil; 2011 [cited 2017 May 19]. 72 p. Available from: http://dab.saude.gov.br/portaldab/biblioteca.php?conteudo=publicacoes/orientacoes_coleta_analise_dados_antropometricos
 21. Taylor RW, Jones IE, Williams SM, Goulding A. Evaluation of waist circumference, waist-to-hip ratio, and the conicity index as screening tools for high trunk fat mass, as measured by dual-energy X-ray absorptiometry, in children aged 3-19 y. Am J Clin Nutr. 2000 Aug;72(2):490–5.
 22. Ashwell M, Hsieh SD. Six reasons why the waist-to-height ratio is a rapid and effective global indicator for health risks of obesity and how its use could simplify the international public health message on obesity. Int J Food Sci Nutr. 2005 Jan 6;56(5):303–7.
 23. Garnett SP, Baur LA, Cowell CT. Waist-to-height ratio: a simple option for determining excess central adiposity in young people. Int J Obes (Lond). 2008 Jun;32(6):1028–30.
 24. Valdez R. A simple model-based index of abdominal adiposity. J Clin

- Epidemiol. 1991;44(9):955–6.
25. Beck CC, Lopes A da S, Pitanga FJG. Indicadores antropométricos como preditores de pressão arterial elevada em adolescentes. *Arq Bras Cardiol.* 2011 Feb;96(2):126–33.
 26. Krakauer NY, Krakauer JC. Dynamic association of mortality hazard with body shape. *PLoS One.* 2014;9(2):e88793.
 27. Krakauer NY, Krakauer JC. An Anthropometric Risk Index Based on Combining Height, Weight, Waist, and Hip Measurements. *J Obes.* 2016;2016:8094275.
 28. Dixon AE, Shade DM, Cohen RI, Skloot GS, Holbrook JT, Smith LJ, et al. Effect of obesity on clinical presentation and response to treatment in asthma. *J Asthma.* 2006 Sep;43(7):553–8.
 29. Salome CM, King GG, Berend N. Physiology of obesity and effects on lung function. *J Appl Physiol.* 2010 Jan;108(1):206–11.
 30. Silva R de CR, Assis AMO, Goncalves MS, Fiaccone RL, Matos SMA, Barreto ML, et al. The prevalence of wheezing and its association with body mass index and abdominal obesity in children. *J Asthma.* 2013 Apr;50(3):267–73.
 31. MUSAAD SMA, Patterson T, Ericksen M, Lindsey M, Dietrich K, Succop P, et al. Comparison of anthropometric measures of obesity in childhood allergic asthma: Central obesity is most relevant. *J Allergy Clin Immunol.* 2009 Jun;123(6):1321–1327.e12.
 32. Willeboordse M, van den Bersselaar DLCM, van de Kant KDG, Muris JWM, van Schayck OCP, Dompeling E. Sex Differences in the Relationship between Asthma and Overweight in Dutch Children: a Survey Study. Hartl D, editor. *PLoS One.* 2013 Oct 17;8(10):e77574.

33. Zein JG, Erzurum SC. Asthma is Different in Women. *Curr Allergy Asthma Rep.* 2015 Jun 4;15(6):28.
34. Lu KD, Billimek J, Bar-Yoseph R, Radom-Aizik S, Cooper DM, Anton-Culver H. Sex Differences in the Relationship between Fitness and Obesity on Risk for Asthma in Adolescents. *J Pediatr.* 2016 Sep;176:36–42.
35. Castro-Rodríguez JA, Holberg CJ, Morgan WJ, Wright AL, Martinez FD. Increased incidence of asthmalike symptoms in girls who become overweight or obese during the school years. *Am J Respir Crit Care Med.* 2001 May;163(6):1344–9.
36. Ho W-C, Lin Y-S, Caffrey JL, Lin M-H, Hsu H-T, Myers L, et al. Higher body mass index may induce asthma among adolescents with pre-asthmatic symptoms: a prospective cohort study. *BMC Public Health.* 2011 Jul 8;11:542.
37. Barros B de S, Kuschnir MCMC, Bloch KV, Silva TLN da. ERICA: age at menarche and its association with nutritional status. *J Pediatr (Rio J).* 2018 Jan 18;17:pil: S0021-7557.
38. Guerra S, Wright AL, Morgan WJ, Sherrill DL, Holberg CJ, Martinez FD. Persistence of asthma symptoms during adolescence: role of obesity and age at the onset of puberty. *Am J Respir Crit Care Med.* 2004 Jul 1;170(1):78–85.
39. Martinez FD, Wright AL, Taussig LM, Holberg CJ, Halonen M, Morgan WJ. Asthma and wheezing in the first six years of life. The Group Health Medical Associates. *N Engl J Med.* 1995;332(3):133–8.
40. Castro-Rodríguez JA. Relación entre obesidad y asma. *Arch Bronconeumol.* 2007;43(3):171–5.
41. Río Navarro BE del, Sienna Monge JJJL. Relación de la obesidad con el asma y la función pulmonar. *Bol Med Hosp Infant Mex.* 2011;68(3):171–83.

42. Mameli C, Krakauer NY, Krakauer JC, Bosetti A, Ferrari CM, Moiana N, et al. The association between a body shape index and cardiovascular risk in overweight and obese children and adolescents. *PLoS One*. 2018;13(1):e0190426.
43. Bonds RS, Midoro-Horiuti T. Estrogen effects in allergy and asthma. *Curr Opin Allergy Clin Immunol*. 2013 Feb;13(1):92–9.
44. Vieira VJ, Ronan AM, Windt MR, Tagliaferro AR. Elevated atopy in healthy obese women. *Am J Clin Nutr*. 2005 Sep;82(3):504–9.
45. Rao C, Renukappa V, Ramu S, Srinivas M. Effect of central adiposity on lung function tests in adolescents. *Indian J Child Heal*. 2017;4(3):306–9.
46. Fokkema DS, Maarsingh EJW, van Eykern LA, van Aalderen WMC. Different breathing patterns in healthy and asthmatic children: Responses to an arithmetic task. *Respir Med*. 2006 Jan;100(1):148–56.

9 CONSIDERACIONES FINALES

Como hemos presentado, este estudio contribuye en la comprensión del efecto de las condiciones socioeconómicas y ambientales sobre las trayectorias del crecimiento físico; por eso, se hace necesario contar con políticas sociales que garanticen el derecho a la salud, educación, vivienda, seguridad y soberanía alimentaria, ambiente saludable, agua para el consumo humano y trabajo para las familias. De esta manera, se reducirán las condiciones de pobreza y vulnerabilidad que afectan la calidad de vida de las personas. La evidencia científica ha demostrado que condiciones de vida mejoran la salud y bienestar de las poblaciones, entre ellos el crecimiento físico. Los primeros 1000 días y la adolescencia son consideradas etapas críticas para el crecimiento físico y la adopción de estilos de vida saludables, por lo tanto, serían las etapas claves para realizar intervenciones.

Es importante mencionar que garantizar un crecimiento físico adecuado y un ambiente que pueda estimular la adopción a estilos de vida saludables son indispensables. El individuo está siendo bombardeado constantemente por la publicidad, disponibilidad de mercancías producidas y lugares que no estimulan la movilización de las personas. Además, el vínculo de las industrias alimentarias con el Estado y con grupos de investigación, es motivo de alerta debido a que representa una oportunidad de limpiar su imagen y evitar un control estatal. Esta situación impactaría y profundizaría el alcance de los ambientes obesogénico, aumentando el riesgo de padecer enfermedades crónicas no transmisibles, asociadas al sobrepeso y obesidad, entre estas enfermedades está el asma, que presenta un aumento en su prevalencia en los últimos años, ubicándose entre las

primeras cuatro enfermedades que generan mayor gasto para el sistema de salud en Brasil.

El sobrepeso y la obesidad considerados factores de riesgo para desarrollar asma, aunque su relación es controversial porque no se dispone de evidencia suficiente que establezca su dirección causal. Los hallazgos de esta tesis aportan al conocimiento de esta relación, resaltando que la sintomatología del asma es dependiente de la localización del tejido adiposo.

El asma durante la adolescencia presenta características distintas que en la infancia, y el inicio de la pubertad dan un punto de interés para la comprensión de su historia natural. Es necesario realizar más estudios que abarquen los modelos de procesos acumulativos o cadena de riesgo en el curso de vida, los cuales nos pueden ayudar en un mejor entendimiento, de cómo el bajo peso al nacer provoca un incremento más rápido de la masa corporal, que conjuntamente con la baja estatura se relaciona con una menarquia precoz en las mujeres y consecuentemente disminución de la capacidad pulmonar. Los resultados de estudios futuros permitirían entender en qué medida este proceso nos puede brindar información, que permita romper estas cadenas de riesgo y prevenir la aparición del asma o controlarla adecuadamente.

10 ANEXOS.

Anexo 1. Consentimiento Informado (Bahía-Azul)



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 _____

Anexo 2. Consentimiento Informado (SCAALA)

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: _____

INSTITUTO DE SAÚDE
COLETIVA / UFBA



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: Fatores de risco para persistência, aquisição e remissão de sintomas de asma e marcadores de alergia em crianças na cidade de Salvador: Coorte SCAALA

Pesquisador: Mauricio Lima Barreto

Área Temática:

Versão: 1

CAAE: 07017212.6.0000.5030

Instituição Proponente: Instituto de Saúde Coletiva / UFBA

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 120.616

Data da Relatoria: 25/09/2012

Apresentação do Projeto:

Título do Projeto: Fatores de risco para persistência, aquisição e remissão de sintomas de asma e marcadores de alergia em crianças na cidade de Salvador: Coorte SCAALA

Pesquisador Responsável: prof. Mauricio Lima Barreto-Instituto de Saúde Coletiva, Universidade Federal de Bahia

Nome dos pesquisadores–Instituições

Coordenador

Álvaro Cruz - Centro de Enfermidades Respiratórias, HUPES - Faculdade de Medicina da UFBA

Darci Neve dos Santos - Instituto de Saúde Coletiva, Universidade Federal da Bahia

Neuza Maria Alcântara Neves-Instituto de Ciências da Saúde, Universidade Federal da Bahia

Laura Cunha Rodrigues - London School of Hygiene and Tropical Medicine, Inglaterra

Lain Pontes de Carvalho - Centro de Pesquisas Gonçalo Moniz - FIOCRUZ, Bahia

Bernad Genser - Instituto de Saúde Coletiva, Universidade Federal da Bahia

Registro CEP/ISC 060-12 em 23/08/2012

Endereço: Rua Basílio da Gama s/n

Bairro: Canela

CEP: 40.110-040

UF: BA

Município: SALVADOR

Telefone: (71)3283-7441

Fax: (71)3283-7460

E-mail: cepisc@ufba.br

INSTITUTO DE SAÚDE
COLETIVA / UFBA



Objetivo da Pesquisa:

O projeto tem como Objetivos principais: _ Explorar o efeito de exposições passadas e presentes na aquisição, persistência e remissão de sintomas de asma em crianças da coorte SCAALA - Salvador; _ Explorar o efeito de exposições passadas e presentes nos marcadores de alergia em crianças da coorte SCAALA - Salvador; _ Explorar os possíveis mecanismos imunológicos relacionados a esses desfechos; e Objetivos específicos: _ Identificar os fatores de risco relacionados ao surgimento de sintomas de asma durante o seguimento da coorte SCAALA Salvador; _ Identificar os fatores de risco relacionados à remissão dos sintomas de asma durante o seguimento da coorte de crianças identificadas como asmáticas em 2005; _ Identificar os fatores de risco relacionados à persistência de sintomas de asma durante o seguimento da coorte de crianças identificadas como asmáticas em 2005; _ Identificar os fatores de risco relacionados à mudança de status dos marcadores de alergia durante o seguimento da coorte SCAALA Salvador.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Em relação aos riscos e benefícios, informa que o único risco que poderá advir são os decorrentes da venopunção para coleta de sangue, porém, que são mínimos, porque o procedimento será efetuado por pessoal adequadamente treinado e capacitado para realização da tarefa. Em contrapartida, o principal benefício será de acrescentar informações para o entendimento e refinamento das estimativas de associações com a causalidade da incidência de asma e doenças alérgicas e fatores precipitantes de seus episódios e severidade na população de Salvador), podendo subsidiar medidas de prevenção. De forma direta estão previstos: 1) diagnóstico e orientação terapêutica para asma severa por pessoal especializado; 2) diagnóstico e orientação terapêutica de desnutrição e obesidade provido pelo projeto; e 3) orientação dietética nos casos de desnutrição grave.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

Trata-se de um estudo longitudinal, Interdisciplinar, multi-institucional, envolvendo Instituição estrangeira no processo de análise que acompanhará 1.445 crianças e adolescentes da coorte SCAALA (Social Changes, Asthma and Allergy in Latin America) - Salvador, seguidas desde 1998. Sobre esta coorte já foram realizados 3 Inquéritos, sendo este o 4º Inquérito. A coleta de dados do seguimento será realizada através de uma visita domiciliar. Propõe-se a realização de um Inquérito IV (2012), no qual poderão ser identificados os fatores associados à incidência de sintomas de asma, à gravidade da doença nas crianças com sintomas persistentes (utilizando uma versão adaptada do ISAAC-The International Study on Asthma and Allergies in Childhood, fase III), assim como será possível investigar marcadores de alergia e, mais profundamente, os mecanismos imunológicos relacionados a esses desfechos. Este Inquérito será constituído por 3 diferentes componentes que se aplicarão à toda população de estudo: 1) aplicação do questionário para

Endereço: Rua Basílio da Gama s/n
 Bairro: Canela CEP: 40.110-040
 UF: BA Município: SALVADOR
 Telefone: (71)3283-7441 Fax: (71)3283-7460 E-mail: cepisc@ufba.br

INSTITUTO DE SAÚDE
COLETIVA / UFBA



obtenção de dados referentes aos sinais e sintomas de asma e seus fatores de risco; 2) exame sorológico para determinação dos indivíduos atópicos através dos níveis séricos de IgE Total e específico; e 3) medição de peso e altura.

A seleção das crianças foi realizada a partir da divisão da cidade de Salvador em 1.765 setores censitários (Censo 1991) tendo estes setores sido classificados em 6 categorias de acordo com o nível de esgotamento sanitário e salário mínimo. Estes setores foram posteriormente agregados em função da estimativa da população com idade de 0-4 anos, resultando em 1.100 agregados denominados "microáreas". A população do Inquérito I foi formada por 23 destes agregados, selecionados por conveniência entre as diferentes bacias de esgotamento sanitário da cidade de Salvador.

As amostras biológicas serão armazenadas e analisadas no Instituto de Ciências da Saúde (ICS/UFBA) e as análises dos dados realizadas por um equipe multidisciplinar composta por profissionais médicos, epidemiologistas, imunologistas, geneticistas, estatísticos, psicólogos e estudantes de pós-graduação, tendo como sede principal o Instituto de Saúde Coletiva (ISC), em colaboração com a Faculdade de Medicina (FAMED), o Instituto de Matemática, o ProAr (Programa para o controle da asma e da rinite alérgica na Bahia) e a London School of Hygiene and Tropical Medicine (LSHTM/UK).

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

O protocolo de pesquisa apresenta todos os itens necessários à apreciação pelo Comitê de Ética em Pesquisa: folha de rosto, descrição da pesquisa, informação relativa aos sujeitos da pesquisa e curriculum vitae dos pesquisadores.

Os responsáveis pelos participantes na coorte serão convidados mediante convite e termo de consentimento livre e esclarecido que informa sobre o conteúdo da pesquisa e seus riscos e benefícios, possibilitando a participação de forma voluntária, assegurando o sigilo nominal, a confidencialidade das informações e o direito de não ter a obrigatoriedade a participar da mesma.

Foram explicitadas as responsabilidades do pesquisador, das instituições participantes e patrocinador, bem como informações quanto ao uso e armazenamento do material biológico, assegurando-se o uso exclusivo para o projeto.

Foram apresentados Termo de compromisso de submissão do protocolo de novas pesquisas com o material oriundo do presente estudo ao CEP Institucional e ao CONEP, além de cronograma de execução e orçamento discriminando fontes e aplicação dos recursos.

Assim, pelo exposto, considero não haver qualquer observação que contra-indique a sugestão de

Endereço:	Rua Basílio da Gama s/n	CEP:	40.110-040
Bairro:	Cardeal	Município:	SALVADOR
UF:	BA	Telefone:	(71)3283-7441
		Fax:	(71)3283-7460
		E-mail:	cepisc@ufba.br

INSTITUTO DE SAÚDE
COLETIVA / UFBA



aprovação do referido projeto.

Recomendações:

Não há.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Não há pendências ou inadequações.

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

Considerações Finais a critério do CEP:

SALVADOR, 11 de Outubro de 2012

Assinador por:

Maria da Conceição Nascimento Costa
(Coordenador)

Endereço: Rua Basílio da Gama s/n
Bairro: Canela CEP: 40.110-040
UF: BA Município: SALVADOR
Telefone: (71)3283-7441 Fax: (71)3283-7460 E-mail: cepisc@ufba.br



Anexo 3. Cuestionario socioeconómico/ambiental (Bahía-Azul) 1997

UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA - INSTITUTO DE SAÚDE COLETIVA

Programa de Avaliação do Impacto do Projeto Bahia

Questionário Sócio-Econômico A (Salvador)

1. código da entrevista	V 1.	<input type="checkbox"/> S <input type="checkbox"/> F <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> A
2. data da entrevista	V 2.	_/_/_/____	
3. Entrevistador	V 3.	_____	
A- IDENTIFICAÇÃO DA HABITAÇÃO			
4. Número do Setor	V 4.	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
5. Número da Micro-área	V 5.	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
6. Endereço:	V 6.		
Rua _____			
Nº _____ Nome do prédio _____ N° apto _____			
Bloco _____			
Ponto _____ de _____			
referência _____			
7. Bairro	V 7.	_____	
8. Fone p/ Contato	V 8.	_____	
9. No de crianças de 0-3 anos	V 9.	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
10. No de crianças de 4-5 anos	V 10.	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
B- DADOS PESSOAIS DA ENTREVISTADA <i>(a mãe, biológica ou não, da criança de 0 -3 anos)</i>			
11. Nome	V 11.	_____	
12. Estado civil	V 12.	<input type="checkbox"/>	
1. solteira			
2. casada			
3. união livre			
4. separada/divorciada			
5. viuva			
9. NS/NR			
13. Lugar de Nascimento _____	V 13.		
14. UF	V 14.	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
15. Data de Nascimento (DD/MM/AA) _____ ou _____	V 15.	_/_/_/____ ou _____	
16. Idade	V 16.	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	

C- COMPOSIÇÃO FAMILIAR

Nº	Nome	Data de nascimento (DD/MM/A A)	ou Idade (anos)	Sexo (1, 2)	Grau de parentesco ou de relação (com entrevistada) código		tipo de perma n.I (C,D,C D)	tipe de perma n.II (1, 2)
					outro	outro		
1	V17	V 32	V47	V62	V77	V77b	V92	V107
2	V18	V 33	V48	V63	V78	V78b	V93	V108
3	V19	V 34	V49	V64	V79	V79b	V94	V109
4	V20	V 35	V50	V65	V80	V80b	V95	V110
5	V21	V 36	V51	V66	V81	V81b	V96	V111
6	V22	V 37	V52	V67	V82	V82b	V97	V112
7	V23	V 38	V53	V68	V83	V83b	V98	V113
8	V24	V 39	V54	V69	V84	V84b	V99	V114
9	V25	V 40	V55	V70	V85	V85b	V100	V115
10	V26	V 41	V56	V71	V86	V86b	V101	V116
11	V27	V 42	V57	V72	V87	V87b	V102	V117
12	V28	V 43	V58	V73	V88	V88b	V103	V118
13	V29	V 44	V59	V74	V89	V89b	V104	V119
14	V30	V 45	V60	V75	V90	V90b	V105	V120
15	V31	V 46	V61	V76	V91	V91b	V106	V121

Sexo: 1 M, 2 F - **Grau de parentesco ou relação:** 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, 11 empregada doméstica, 12 filho/a da empregada - **Tipo de Permanência I:** C come, D dorme, CD come e dorme na casa - **Tipo de Permanência. II:** 1 está morando no domicílio há 6 meses ou menos, 2 está morando há mais de 6 meses

D-CONDIÇÕES DE MORADIA E AMBIENTAIS

122. Verificar a pavimentação (observar)

1. rua e calçada pavimentadas

4. nem rua nem calçada pavimentadas

122

- 2.somente a rua é pavimentada 5.caminho/escada pavimentada
3.somente a calçada é pavimentada 6.caminho/escada não pavimentado

1 Há quanto tempo a senhora mora nesta habitação?

- . Anos ou
. Meses ou
. Dias

123a ou

123b ou

123c

122. A senhora sempre morou aqui? 1.sim 2.não 9.NS/NR

124

123. se a resposta à pergunta anterior for '2.não'

125

Onde a senhora morava antes?

- 1.mesmo bairro 4.outro estado
2.outro bairro 9.NS/NR
3. outra cidade 99.não corresponde (*quando a resposta à pergunta anterior é 1 ou 9*)

124. Essa casa é (ler as opções):

126

- 1.própria 5.em ocupação de terra/área
2.alugada 6.em ocupação em processo de legalização
3.sublocada 9.NS/NR
4.cedida.

outro (*especificar*)

126b. _____

125. Verificar o tipo de habitação (observar)

127

- 1.casa 3.barraco
2.apartamento 4.quarto

outro (*especificar*)

127b. _____

126. Verificar o material e o acabamento das paredes da habitação (observar; em caso de dúvidas, perguntar)

1.

- 1.blocos com revestimento 4.taipa
2.blocos sem revestimento 5.pré-moldada em concreto
3.reaproveitamento de madeira, lata ou papelão 6.misto

outro (*especificar*)

128b. _____

127. Verificar o tipo de piso da habitação (observar; em caso de dúvidas, perguntar)

1

- 1.terra batida 5.madeira (taco ou tabuado)
2.madeira sobre palafitas 6.carpete
3.cimentado
4.cerâmica

outro (*especificar*)

129b _____

128. Verificar o tipo de cobertura da habitação (observar)

1.

- 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

	outro (<i>especificar</i>)				
129. Quantos cômodos tem a sua habitação? (<i>excluir banheiro e varanda</i>)				130b.	_____
130. A casa possui cozinha independente? (<i>perguntar</i>)	1.sim	2.não		2.	<input type="checkbox"/>
131. De onde vem a água usada na sua habitação?				3.	<input type="checkbox"/>
· 1.água da Embasa com canalização interna (<i>para as respostas de 1 a 9, preencher V133a</i>)				1a	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
2.água da Embasa com ponto de água externo					
3.água da Embasa clandestina ('gato') com canalização interna					
4.água da Embasa clandestina ('gato') com ponto de água externo					
5.água de torneira pública, chafariz					
6.água de poço com canalização interna					
7.água de poço sem canalização interna					
8.água de caminhão pipa					
9.NS/NR					
· 10.água de chuva recolhida em tonel (<i>para as respostas 10 e 11, preencher V133b</i>)				133b	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
11.água coletada do riacho ou vala					
	outro (<i>especificar</i>)			133c	_____
132. Quantas torneiras tem na habitação?				1.	<input type="checkbox"/>
133. Nos último 30 dias tem faltado água na sua habitação?				2.	
1. nunca					
2. chega uma vez no dia e depois vai embora					
3. até 3 vezes por semana					
4. mais de 3 vezes por semana					
5. NS/NR					
134. se as respostas à pergunta anterior for '1.nunca', passar à questão 138				3.	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Em sua opinião, qual deveria ser o meio de ação para resolver o problema da água?					
1.através da ação do Governo					
2.através da ação da comunidade					
3.através da ação individual					
135. A sua família ou seus vizinhos já fizeram alguma coisa para resolver o problema da água?				4.	<input type="checkbox"/>
1. sim	2.não	3.NS/NR			
· se a resposta à pergunta for '1.sim', especificar				V 137b	
<hr/>					
136. Como a senhora reserva a água na sua habitação?				5.	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
1.tanque de cimento/amianto ou concreto com tampa					
2.tanque de cimento/amianto ou concreto sem tampa					
3.tonel com tampa					
4.tonel sem tampa					
5.panela ou balde com tampa					
6.panela ou balde sem tampa					
7.não guarda					
9.NS/NR					

.	outro (<i>especificar</i>)	138b. _____ _____
.	(<i>responder às perguntas 139 e 140 apenas se existir poço</i>)	.
137. Como é a tampa do poço? (<i>observar</i>)		V 6. <input type="checkbox"/>
1.coberta com laje e tampa de concreto		
2.coberta com madeira		
3.descoberta		
9.NS/NR		
.	outro (<i>especificar</i>)	139b. _____ _____
138. Como a água é tirada do poço? (<i>perguntar</i>)		V 7. <input type="checkbox"/>
1.com bomba elétrica		
2.com bomba manual		
3.com balde e corda		
9NS/NR		
.	outro (<i>especificar</i>)	140b. _____ _____
139. Que cuidados vocês têm com a água de beber?		V 8. <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
1.filtra	4.guarda em recipiente específico	
2.ferve	9.NS/NR	
3.adiciona cloro		
.	outro (<i>especificar</i>)	141b. _____ _____
140. A habitação possui banheiro? (<i>ler as opções</i>)		9. _____ _____
1.um banheiro, dentro da casa		
2.mais de um banheiro, dentro da casa		
3.banheiro fora de casa		
4.não possui nenhum tipo de banheiro		
9.NS/NR		
141. se a resposta à questão anterior for '4.não possui nenhum tipo de banheiro'		10. _____ _____
Onde as pessoas de casa fazem as suas necessidades? (<i>ler as opções</i>)		
1.usam um banheiro multifamiliar		
2.fazem no saco e joga fora		
142. se a resposta à questão 142 for 1, 2 ou 3		11. _____ _____
As características do sanitário ou latrina da habitação são (<i>ler as opções</i>):		
1.vaso sanitário com descarga de água		
2.vaso sanitário sem descarga de água		
3.casinha com buraco		
9.NS/NR		
.	outro (<i>especificar</i>)	144b. _____ _____
143. Para onde vão os dejetos sanitários (fezes e urina) da sua habitação?		12. <input type="checkbox"/>
1.rede de esgoto (EMBASA)	8. vala a céu aberto na rua	
2.rede de esgoto (Prefeitura)	10.riacho, mar	
3.rede de esgoto (Bahia Azul)	11.fossa séptica seguida de sumidouro	
4.rede de esgoto (ramal condominial)	12.fossa séptica com lançamento na drenagem	
5.rede de drenagem	13.fossa séptica com lançamento na rua	

- 6.escadaria drenante
7. canal a céu aberto
- 14.buraco escavado
9.NS/NR

144. Para onde vão as águas servidas (pias, chuveiro) da sua habitação?

- 1.rede de esgoto (EMBASA)
2.rede de esgoto (Prefeitura)
3.rede de esgoto (Bahia Azul)
4.rede de esgoto (ramal condominial na drenagem)
5.rede de drenagem
6.escadaria drenante
7.canal a céu aberto
8. vala a céu aberto na rua
10.riacho, mar
11.fossa séptica seguida de sumidouro
12.fossa séptica com lançamento
13.fossa séptica com lançamento na rua
14.buraco escavado
9.NS/NR

13.

145. Verificar a presença, perto da habitação, de alguma vala de esgoto a céu aberto (observar)

- 1.sim 2.não

14.

146. Há problemas de esgoto na habitação?

- 1.sim 2.não 9.NS/NR

15.

147. se a resposta à pergunta anterior for '2.não' ou '9.NS/NR, passar à questão 153

16.

Qual (quais)?

1. contaminação da água
2. molhação de paredes ou piso
3. 'minação' em volta da habitação
4. aumento de insetos, ratos e animais
5. sujera
- 6.mau cheiro
7.mau estar
8.doenças na família
9.NS/NR

99.não corresponde (quando a resposta à pergunta anterior foi 2 ou 9) outros (especificar)

149b. _____

148. se a resposta à pergunta anterior for '8.doenças na familia' Que doença (doenças)?

17. _____

149. Em sua opinião, qual deveria ser o meio de ação para resolver o problema do esgoto?

- 1.atraves da ação do Governo
2.atraves da ação da comunidade
3.atraves da ação individual

18.

150. A sua família ou seus vizinhos já fizeram alguma coisa para resolver o problema do esgoto?

1. sim 2.não 3.NS/NR

19.

se a resposta à pergunta for '1.sim', especificar

V 152b

151. Quando a senhora está cozinhando, descascando batatas, cebola, tirando restos de comida dos pratos, onde a senhora costuma botar esse lixo? (máximo 3 opções)

- 1.guarda dentro da habitação ou no quintal, em vasilha com tampa

20.

- 2.guarda dentro da habitação ou no quintal, em vasilha aberta
- 3.guarda dentro da habitação ou no quintal em saco plástico ou de papel
- 4.joga direto no quintal ou na rua
- 5.dá para animais domésticos comerem
- 9.NS/NR

outro (*especificar*)

153b. _____

152. E o lixo do banheiro, aonde a senhora bota habitualmente?

- 1.vasilha com tampa
- 2.vasilha aberta
- 3.em saco plástico ou de papel que fica dentro do banheiro
- 4.direto na privada ou latrina
- 9.NS/NR

21. _____

153. E quando a senhora tira o lixo da sua habitação, aonde a senhora o leva?

- 1.coloca na frente da casa/prédio para o caminhão coletor
- 2.coloca numa caixa estacionária, container ou lixeira para o caminhão coletar
- 3.coloca em ponto de lixo
- 4.enterra ou queima
- 5.joga no quintal
- 6.joga fora, em áreas abertas
- 9.NS/NR

22. _____

outro (*especificar*)

155b. _____

154. Aqui no seu prédio/nas casas da vizinhança as pessoas jogam lixo da casa no quintal ou em frente da casa dos vizinhos?

- 1.sim 2.não 9.NS/NR

23. _____

155. Aqui no seu prédio/nas casas aqui perto, as pessoas jogam tocos de cigarro, papel de bala, casca de banana, caroço de manga, farelos de pão, e outras sujeiras miúdas no pátio dos vizinhos?

- 1.sim 2.não 9.NS/NR

24. _____

156. Com que frequência 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

25. _____

157. Presença de algumas das situações seguintes, perto da habitação
(*observar*)

- 1.tem lixo amontoado em terrenos baldios, encostas ou praia
- 2.tem lixo miúdo de papel, plástico e latas espalhados pela rua
- 3.tem bicho morto
- 4.tem fezes
- 5.tem problema de rato
- 6.tem problema de moscas

26.

outro (*especificar*)

159b. _____

158. Há problemas de lixo que afetam a habitação?

- 1.sim 2.não 9.NS/NR

27. _____

159. *se a resposta à pergunta anterior for '2.não' ou '9.NS/NR', passar à questão 164*
- Qual (quais)?**
1. falta de coleta (para as respostas de 1 até 9, preencher VI61a) 1 a
2. coleta insuficiente
3. falta de lata de lixo
4. aumento de insetos, ratos e outros animais
5. existe um lixão perto da habitação
6. mau cheiro
7. sujeira no bairro
8. doenças na família
9. NS/NR
- (para as respostas de 10 até 99, preencher VI61b) 161b
- 10.as pessoas jogam lixo no quintal
- 11.as pessoas jogam lixo em ruas, calçadas ou praças perto da habitação
- 12.as pessoas jogam lixo em encostas, riacho, lagoa ou praia perto da habitação
- 13.as pessoas jogam lixo no canal de esgoto
- 99.não corresponde (quando a resposta à pergunta anterior é 2 ou 9) 161c _____
- outro (especificar) _____
160. **Em sua opinião, qual deveria ser o meio de ação para resolver o problema?** 1.
- 1.através da ação do Governo
- 2.através da ação da comunidade
- 3.através da ação individual
161. **A sua família ou seus vizinhos já fizeram alguma coisa para resolver o problema do lixo?** 2.
1. sim 2.não 3.NS/NR
- se a resposta à pergunta for '1.sim', especificar* V 163b
-
162. **Como a senhora acha que se encontra a limpeza desta parte do bairro?** 3.
- 1.ótima 4.péssima
- 2.boa 9.NS/NR
- 3.regular
163. **Quando chove muito, o que acontece na sua habitação?** 4.
- 1.alaga a casa toda 4.a água se contamina
- 2.alaga uma parte da casa 5.traz doenças
- 3.tem risco de desabamento 6.não acontece nada
- outro (especificar) 165b _____
164. **A senhora já ouviu falar do Projeto Bahia Azul/** 5. _____
- 1.sim 2.não 9.NS/NR
165. *se sim* 6. _____
- Onde e de que forma a senhora ouviu falar dele?**
- 1.pela TV 4.pelo jornal
- 2.pelo rádio 5.trabalhos no bairro
- 3.em outdoors 6.trabalhos em outros bairros

<p>.</p> <p style="text-align: right;"><i>outro (especificar)</i></p> <p>166. se trabalhos estão sendo (ou foram) feitos no bairro O que o Projeto Bahia Azul está fazendo (ou fez) no seu bairro? 1. o PBA está fazendo/fez obras de esgoto 2. o PBA está fazendo/fez obras de abastecimento de água 9.NS/NR</p>	<p>167b _____</p> <p>7. _____</p>
E - INFORMAÇÕES SOBRE A ENTREVISTADA	
<p>167. Em sua opinião, como é que a senhora definiria a sua cor? 1.amarela 4.mulata 2.branca 5.negra 3.mestiza 9.NS/NR</p> <p style="text-align: right;"><i>outro (especificar)</i></p>	<p>8.</p> <p>169b _____</p>
<p>168. Até que série a senhora estudou? 1. não sabe ler nem escrever 2. primário incompleto ou não completou a 4a série do primeiro grau 3. primário completo ou completou a 4a série do primeiro grau 4. ginásio incompleto ou estudou entre a 5 a e 8 a série 5. ginásio completo ou a 8 a série completa 6. 2º grau incompleto 7. 2º grau completo 8. superior incompleto 9. NS/NR 10.superior completo</p> <p style="text-align: right;"><i>outro (especificar)</i></p>	<p>9. <input type="checkbox"/></p> <p>170b _____</p>
<p>169. Qual é a religião da senhora? 1.católica 2.evangélica (luterana, anglicana, batista tradicional, presbiteriana tradicional, crente, batista renovada, presbiteriana renovada, metodista, adventista do 7º dia, assembléia de Deus, testemunha de Jeová, pentecostal) 3.espírita (kardecista, teosofista, esoterista, rosacrucianista) 4.espiritualista 5.culto afro-brasileiro (candomblé, umbanda e quimbanda) 6.nenhuma 9.NS/NR</p> <p style="text-align: right;"><i>outra (especificar)</i></p>	<p>10.</p> <p>171b _____</p>
<p>170. Em sua casa, a senhora faz os trabalhos domésticos? 1.sim, faz só 2.sim, faz com ajuda 3.não faz</p>	<p>11. _____</p>

Informações sobre a eventual ocupação produtora de renda da informante, independente ou com remuneração, no momento da entrevista

- 173. A senhora tem algum trabalho remunerado?**
1.sim 2.não (desempregada) 3.não (aposentada) 9.NS/NR **12.**
- 174. se a resposta à pergunta anterior for '2.não', passar à questão 178**
Onde a senhora trabalha?
1.trabalha fora de casa
2.trabalha em casa
9.NS/NR **13.**
- 175. Qual é a sua ocupação principal?** _____ (codificar)
_____ (especificar) **14.**
- 176. A sua relação com o trabalho é:**
1.patroa (empregadora) 5.trabalho familiar não assalariado
2.trabalha. por conta própria 8.em licença temporária
3.trabalho assalariado com carteira assinada 9.NS/NR
4.trabalho assalariado sem carteira assinada **15.**
- 177. Quantos dias a senhora trabalha por semana?**
1. trabalha 4 ou mais dias por semana, o dia todo
2. trabalha 4 ou mais dias por semana, uma parte do dia
3. trabalha 3 ou menos dias por semana, o dia todo
4. trabalha 3 ou menos dias por semana, uma parte do dia
9. NS/NR **16.**
- 178. A senhora trabalha quantas horas por dia?** _____ 89.NS/NR **17.**

Quem são as pessoas da casa que sustentam economicamente a família? (preencher o quadro abaixo)

Nº	Data de ou		Sexo (1,2)	Grau de parentesco (respeito à informante)		Tipo do trabalho ou outra condição (especificar e codificar)
	nascimento (DD/MM/AA)	Idade (anos)		código	outro	
1.	V179	V187	V195	V203	V203b	V211 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
2.	V180	V188	V196	V204	V204b	V212 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
3.	V181	V189	V197	V205	V205b	V213 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
4.	V182	V190	V198	V206	V206b	V214 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
5.	V183	V191	V199	V207	V207b	V215 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
6.	V184	V192	V200	V208	V208b	V216 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
7.	V185	V193	V201	V209	V209b	V217 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
8.	V186	V194	V202	V210	V210b	V218 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>

Sexo: 1 M, 2 F; **Grau de parentesco com a informante:** 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; **Tipo de trabalho ou outra condição:** codificar o trabalho (5 dígitos), 99999 aposentado/a

- 219. Entre estas pessoas, quem é o responsável principal do sustento familiar?** V 219.
(utilizar os mesmos códigos das questões 202-209)
 . outro (especificar) 219b. _____
- 220. Quem é o segundo responsável?** ((utilizar os mesmos códigos das questões 202-209; se não tiver segundo responsável, utilizar o código 99) V 220.
 . outro (especificar) 220b. _____

quando algum dos membros que sustentam economicamente a família tiver 14 anos de idade ou menos (ver Quadro anterior), preencher a seção F. As perguntas serão respondidas pela Entrevistada.

F - CONDIÇÕES ESPECIAIS DE TRABALHO

para quatro perguntas relativas a cada membro da família, transcrever as correspondentes informações do Quadro do Sustento Econômico; ver o MANUAL)

- .
- 221. Sexo** 1. masculino 2. feminino 221. _____
- 222. Data de Nascimento** ou 222. ___/___/___ ou
- 223. Idade** 223.
- 224. Ele/ela está estudando?** 224. _____
 1. estuda 2. estudou mas deixou 3. nunca estudou 9. NS/NR
- 225. (si ainda estuda) Qual a última série cursada?** 225.
 1. primário incompleto
 2. primário completo
 3. estudou entre a 5 a e 8 a série
 9. NS/NR
 99. não corresponde (se a resposta à pergunta anterior for 2 ou 3)
 . outro (especificar) 225b. _____
- 226. (se deixou de estudar) Porque deixou de estudar?** 226.
 1. por causa do trabalho
 2. porque não tinha escolas/a escola estava longe
 3. porque tinha que tomar conta da casa e/ou do(s) irmão(s)
 . outro (especificar) 226b. _____
- 227. Qual é o trabalho que ele/ela faz?** 227.
- 228. O que ele/ela faz neste trabalho?** 228.
 1. trabalha por conta própria
 2. trabalho assalariado
 3. trabalho familiar não assalariado
 9. NS/NR
- 229. Onde ele/ela trabalha?** 229. _____
 1. trabalha fora de casa 2. trabalha em casa 9. NS/NR
- 230. Quantos dias ele/ela trabalha por semana?** 230. _____
 1. trabalha 4 ou mais dias por semana, o dia todo
 2. trabalha 4 ou mais dias por semana, uma parte do dia

3. trabalha 3 ou menos dias por semana, o dia todo
 4. trabalha 3 ou menos dias por semana, uma parte do dia
 9. NS/NR

231. Quantas horas por dia trabalha? _____ 89.NS/NR

231.

2

232. Sexo 1. masculino 2.feminino

232.

233. Data de Nascimento ou

233. ___/___/___ ou

234. Idade

234.

235. Ele/ela está estudando?

235.

- 1.estuda 2.estudou mas deixou 3.nunca estudou 9.NS/NR

236. (si ainda estuda) Qual a última série cursada?

236.

1. primário incompleto
 2. primário completo
 3. estudou entre a 5 a e 8 a série
 9. NS/NR
 99.não corresponde (se a resposta à pergunta anterior for 2 ou 3)

outro (especificar)

236b. _____

237. (se deixou de estudar) Porque deixou de estudar?

237.

1. por causa do trabalho
 2. porque não tinha escolas/a escola estava longe
 3. porque tinha que tomar conta da casa e/ou do(s) irmão(s)

outro (especificar)

237b. _____

238. Qual é o trabalho que ele/ela faz?

238.

239. O que ele/ela faz neste trabalho?

239.

- 1.trabalha. por conta própria
 2.trabalho assalariado
 3.trabalho familiar não assalariado
 9.NS/NR

240. Onde ele/ela trabalha?

240.

1. trabalha fora de casa 2. trabalha em casa 9. NS/NR

241. Quantos dias ele/ela trabalha por semana?

241.

1. trabalha 4 ou mais dias por semana, o dia todo
 2. trabalha 4 ou mais dias por semana, uma parte do dia
 3. trabalha 3 ou menos dias por semana, o dia todo
 4. trabalha 3 ou menos dias por semana, uma parte do dia
 9. NS/NR

242. Quantas horas por dia trabalha? _____ 89.NS/NR

242.

3

243. Sexo 1. masculino 2.feminino

243.

244. Data de Nascimento ou

244. ___/___/___ ou

245. Idade

245.

246. Ele/ela está estudando?

246.

- 1.estuda 2.estudou mas deixou 3.nunca estudou 9.NS/NR

247. (si ainda estuda) Qual a última série cursada?

247.

1. primário incompleto
 2. primário completo
 3. estudou entre a 5 a e 8 a série

9. NS/NR

99.não corresponde (se a resposta à pergunta anterior for 2 ou 3)

outro (especificar)

247b. _____

248. (se deixou de estudar) **Porque deixou de estudar?**

1. por causa do trabalho
2. porque não tinha escolas/a escola estava longe
3. porque tinha que tomar conta da casa e/ou do(s) irmão(s)

outro (especificar)

248.

248b. _____

249. **Qual é o trabalho que ele/ela faz?**249. 250. **O que ele/ela faz neste trabalho?**250.

- 1.trabalha. por conta própria
- 3.trabalho assalariado
- 5.trabalho familiar não assalariado
- 9.NS/NR

251. **Onde ele/ela trabalha?**

251.

1. trabalha fora de casa
2. trabalha em casa
9. NS/NR

252. **Quantos dias ele/ela trabalha por semana?**

252.

1. trabalha 4 ou mais dias por semana, o dia todo
2. trabalha 4 ou mais dias por semana, uma parte do dia
3. trabalha 3 ou menos dias por semana, o dia todo
4. trabalha 3 ou menos dias por semana, uma parte do dia
9. NS/NR

253. **Quantas horas por dia trabalha?** _____ 89.NS/NR253. **G - RESPONSABILIDADE ECONÔMICA DA FAMÍLIA**

$$\boxed{219 = 10} \quad \boxed{220 = 99} \quad \longrightarrow \quad \boxed{254 = 99}$$

$$\boxed{219 \neq 10} \quad \boxed{220 \neq 99} \quad \longrightarrow \quad \boxed{254 = 89}$$

ENTREVISTAR
A PESSOA

COMPLETAR A
SEÇÃO G COM OS

$$\begin{array}{c} + \\ \boxed{219 \neq 10} \\ + \\ \boxed{220 = 99} \end{array} \quad \longrightarrow \quad \begin{array}{c} \boxed{254 = 79} \\ E \end{array}$$

+
ENTREVISTAR
A PESSOA

COMPLETAR A
SEÇÃO G COM OS

$$\boxed{219 \neq 10} \quad \boxed{220 = 10} \quad \longrightarrow \quad \boxed{254 = 69}$$

$$\boxed{219 \neq 10} \quad \boxed{220 \neq 10} \quad \longrightarrow \quad \boxed{254 = 59}$$

~~220 = 99~~

- A) A resposta à pergunta 219 foi 'a entrevistada' (cód.10) e a resposta à pergunta 220
 ♦ foi '99': responder '99' à pergunta 254 e não completar a seção G;
 ♦ foi diferente a '99': responder '89' à pergunta 254 e completar a seção G, com os dados relativos ao membro indicado na resposta 220;
- B) A resposta à pergunta 219 foi diferente a 'a entrevistada' (cód.10) e a resposta à pergunta 220
 ♦ foi '99': responder '79' à pergunta 254 e completar a seção G com os dados relativos ao membro indicado na resposta 219;
 ♦ foi diferente a '99'
- se foi 'a entrevistada' (cód.10): responder '69' à pergunta 254 e completar a seção G com os dados relativos ao membro indicado na resposta 219
 - se não foi 'a entrevistada': responder '59' à pergunta 254 e completar a seção G com os dados relativos ao membro indicado na resposta 219

254. (ATENÇÃO: definir em base às instruções acima)

Responsável (responsáveis) do sustento econômico da família

255. Sexo 1.masculino 2.feminino

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

257. Idade

258. Em sua opinião, como e que o senho/a senhora definiria a sua cor?

1.amarelo/a 4.mulato/a

2.branco/a 5.negro/a

3.mestizo/a 9.NS/NR

outra (especificar)

259. Até que série o senhor//a senhora/a estudou?

1. não sabe ler nem escrever

2. primário incompleto ou não completou a 4a série do primeiro grau

3. primário completo ou completou a 4a série do primeiro grau

4. ginásio incompleto ou estudou entre a 5 a e 8 a série

5. ginásio completo ou a 8 a série completa

6. 2º grau incompleto

7. 2º grau completo

8. superior incompleto

10.superior completo

9. NS/NR

outra (especificar)

260. A sua relação com o trabalho é:

1.patrão/patrão (empregador/a)

2.trabalho por conta própria

3.trabalho assalariado com carteira assinada

4.trabalho assalariado sem carteira assinada

5.trabalho familiar não assalariado

6.aposentado/a

9.NS/NR

outra (especificar)

254.

255.

256. _/_/_/_/

ou

257.

258.

258b. _____

1

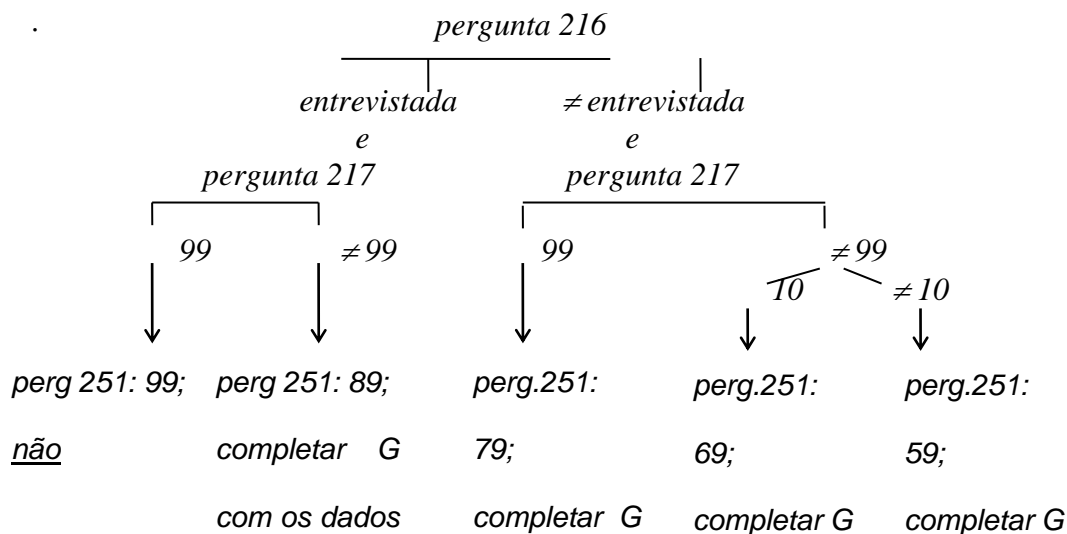
259b _____

2

260b _____

- 261. Qual é a sua ocupação principal? (especificar e codificar)** 3 □□□□
 _____ 99999.aposentado/a
- 262. Quantos dias o senhor/a senhora trabalha por semana?** 1. □
 1. trabalha 4 ou mais dias por semana, o dia todo
 2. trabalha 4 ou mais dias por semana, uma parte do dia
 3. trabalha 3 ou menos dias por semana, o dia todo
 4. trabalha 3 ou menos dias por semana, uma parte do dia
 9. NS/NR
 99.não corresponde (*aposentado/a*)
- 263. O senhor/a senhora trabalha quantas horas por dia?** _____ 2. □
 89.NS/NR 99.não corresponde (*aposentado/a*)
- 264. Qual é a sua religião?** 3. □
 1.católica
 2.evangélica (luterana, anglicana, batista tradicional, presbiteriana tradicional, crente, batista renovada, presbiteriana renovada, metodista, adventista do 7º dia, assembléia de Deus, testemunha de Jeová, pentecostal)
 3.espírita (kardecista, teosofista, esoterista, rosacrucianista)
 4.espiritualista
 5.culto afro-brasileiro (candomblé, umbanda e quimbanda)
 6.nenhuma
 9.NS/NR
 . outra (*especificar*) **264b.** _____

ATENÇÃO: ANOTAR OS HORÁRIOS DISPONÍVEIS DA ENTREVISTADA PARA AS VISITAS





Anexo 4. Cuestionario Salud del Niño (Bahía-Azul) 1997

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.	código da entrevista		V 1.	<input type="checkbox"/> S <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
2.	código do QUESTIONARIO SOCIOECONÔMICO		V 2.	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
3.	data da entrevista		V 3.	_/_/___
4.	Entrevistador		V 4.	_____
A- IDENTIFICAÇÃO DO DOMICÍLIO				
5.	Número do Setor		V 5.	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
6.	Número da Micro-área		V 6.	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
7.	Endereço: Rua _____		V 7.	
	Nº _____ Nome do prédio _____ Nº apto _____			
	Bloco _____			
	Ponto de referência _____			
8.	Bairro		V 8.	_____
B- INFORMAÇÕES SOBRE A ENTREVISTADA				
9.	A senhora é a mãe natural de (NOME _____)? 1.sim .não		V 9.	<input type="checkbox"/>
10.	se a resposta à pergunta 9 for '1.sim' escrever '99' na resposta à questão 10 e passar à questão 12		V 1	<input type="checkbox"/>
	O que aconteceu com a mãe natural de (NOME)?			
	1.não mora mais aqui 9.NS/NR			
	2.morreu 99.não se applica			

	outro (<i>especificar</i>)		V 10b	_____
11.	Que idade (NOME) tinha quando a senhora começou a se ocupar dele/dela?		.	
	. Anos ou		V 1a	<input type="checkbox"/>
	. Meses ou		V 11b	<input type="checkbox"/>
	. Dias		V 11c	<input type="checkbox"/>
	HISTORIA REPRODUTIVA DA ENTREVISTADA		.	
12	Quantas gestações a senhora teve?		V 12	<input type="checkbox"/>

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Nº de orde m	Idade da entrevistada no inicio da gestação (anos)	Resultado da gestação (se 2,encerre na coluna 4)	Duração da gestação (em meses)	Data de nascimento do filho/a (DD/MM/A)	Sexo (1,2)	Condição atual do filho/a (1,2)	Data do óbito do filho/a (DD/MM/A A)	Toma ou tomou leite materno (1 sim, 2 não)
1.	V 13	V 21	V 29	V 37	V 45.	V 53	V 61	V 69
2.	V 14	V 22	V 30	V 38	V 46.	V 54	V 62	V 70
3.	V 15	V 23	V 31	V 39	V 47.	V 55	V 63	V 71
4.	V 16	V 24	V 32	V 40	V 48.	V 56	V 64	V 72
5.	V 17	V 25	V 33	V 41	V 49.	V 57	V 65	V 73
6.	V 18	V 26	V 34	V 42	V 50.	V 58	V 66	V 74

7.	V 19	V 27	V 35	V 43	V 51.	V 59	V 67	V 75
8.	V 20	V 28	V 36	V 44	V 52.	V 60	V 68	V 76

Resultado: 1 nascido vivo, 2 nascido morto ou aborto - **Duração:** 0 se ignorada; 1 se menor ou igual a 1 mês - **Sexo:** 1 masc, 2 fem - **Condição atual:** 1 vivo, 2 morto

C- INFORMAÇÕES SOBRE A CRIANÇA (ATENÇÃO: se a resposta à pergunta 9 for '2.não', ou seja, se a entrada não for a mãe natural da criança, algumas perguntas da seção dedicada à criança poderão apresentar a opção '9.

77.	Sexo	1.masculino	2.feminino	V 77.	<input type="checkbox"/>	
78.	Data de nascimento	(DD/MM/AA)		V 78.	___/___/___	
79.	A data de nascimento foi obtida através de documento?			V 79.	<input type="checkbox"/>	
		1.sim	2.não			
80.	Como (NOME) nasceu?			V 80.	<input type="checkbox"/>	
		1.parto natural	3.parto cesárea			
		2.parto com aplicação de forceps	9.NS/NR			
		outro (especificar)		V 88b.	_____	
81.	Ao nascer, quanto (NOME) pesava?	9.NS/NR		V 81.	_____ g	
82.	(NOME) já teve sarampo?	1.sim	2.não	9.NS/NR	V 82.	<input type="checkbox"/>
83.	Nos últimos 12 meses, (NOME) foi internado/a?	1.sim	2.não	9.NS/NR	V 83.	<input type="checkbox"/>
84.	<i>se a resposta à pergunta anterior for '1.sim'</i>			V 84.	<input type="checkbox"/>	
	Quantas vezes?					
85.	Por que? (especificar)	_____		V 85.		

	VACINAS QUE (NOME) JÁ TOMOU (no início do estudo; solicitar carteira de vacinação)					
86.	ANTIPÓLIO	1.sim	2.não	9.NS/NR	V 86.	<input type="checkbox"/>
87.	Nº de doses			V 87.	<input type="checkbox"/>	
88.	DPT	1.sim	2.não	9.NS/NR	V 88.	<input type="checkbox"/>
89.	Nº de doses			V 89.	<input type="checkbox"/>	
90.	SARAMPO	1.sim	2.não	9.NS/NR	V 90.	<input type="checkbox"/>
91.	Nº de doses			V 91.	<input type="checkbox"/>	
92.	BCG	1.sim	2.não	9.NS/NR	V 92.	<input type="checkbox"/>
93.	Nº de doses			V 93.	<input type="checkbox"/>	
94.	HEPATITE B	1.sim	2.não	9.NS/NR	V 94.	<input type="checkbox"/>
95.	Nº de doses			V 95.	<input type="checkbox"/>	
96.	(NOME) ainda mama no peito?	1.sim	2.não	V 96.	<input type="checkbox"/>	
	<i>se a resposta à pergunta 96 for '1.sim', responder às perguntas 97 e 98 e passar à pergunta 103;</i>					
	<i>se a resposta à pergunta 96 for '2.não', passar à pergunta 99</i>					
97.	(NOME) toma o leite só ou com algum outro alimento?			V 97.	<input type="checkbox"/>	
		1. só	2. com outro alimento			
98.	<i>se a resposta à pergunta anterior for '2.com outro alimento'</i>					
	Até que idade (nome) recebeu leite materno sem outro alimento?					
	Dias	ou		V 2 a	<input type="checkbox"/>	
	Meses	ou		V 98b	<input type="checkbox"/>	
	Anos			V 98c	<input type="checkbox"/>	
	9.NS.NR			V 98d	<input type="checkbox"/>	
99.	ATENÇÃO: aplicar esta questão apenas quando a resposta à questão 96 for '2.não'			V 1.	<input type="checkbox"/>	
	(NOME) tomou o peito durante algum tempo?					
		1.(NOME) tomou	2.(NOME) nunca tomou	9.NS/NR		

*se a resposta à pergunta 99
for '1.(NOME) tomou', responder às perguntas 100 e 101;
for '2.(NOME) nunca tomou', passar à pergunta 102*

100. Até que idade (NOME) recebeu leite materno sem outro alimento?	.	V 2 a	<input type="checkbox"/>
. Dias ou		V 100b	<input type="checkbox"/>
. Meses ou		V 100c	<input type="checkbox"/>
. Anos ou		V 100d	<input type="checkbox"/>
. 9.NS.NR			
101. A que idade (NOME) deixou de mamar?	.	V 3 a	<input type="checkbox"/>
. Dias ou		V 101b	<input type="checkbox"/>
. Meses ou		V 101c	<input type="checkbox"/>
. Anos ou		V 101d	<input type="checkbox"/>
. 9.NS.NR			
102. Porque (NOME) nunca tomou o peito?		V 1.	<input type="checkbox"/>
1.a mãe não teve leite			
2.trabalho da mãe			
3.doença da mãe			
4.doença da criança			
9.NS/NR			
.	outro (especificar)	V 102b	_____
103. (NOME) usa mamadeira?	1.sim 2.não	V 2	<input type="checkbox"/>
<i>ATENÇÃO:se a resposta a esta questão for '2.não', passar à pergunta 109</i>			
104. Quantas vezes por dia (NOME) usa a mamadeira?		V 3	<input type="checkbox"/>
105. Normalmente, (NOME) toma todo o conteúdo da mamadeira de uma vez só?		V 4	<input type="checkbox"/>
1.sim 2.não			
106. ATENÇÃO: aplicar esta questão apenas quando a resposta à pergunta anterior for '2.não'		V 5	<input type="checkbox"/>
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			
.	outro (especificar)	V 106b	_____
107. A senhora tem algum cuidado com a mamadeira?		V 6	<input type="checkbox"/>
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			
.	outro (especificar)	V 107b	_____
<i>ATENÇÃO:se a resposta a esta questão for '5.não', não aplicar a questão 108</i>			
108. Quantas vezes a senhora toma estes cuidados?		V 7	<input type="checkbox"/>
1.toda vez que dá a mamadeira à criança			
2.uma vez por dia			
.	outro (especificar)	V 108b	_____
.			
Quem é o responsável pelos seguintes cuidados com (NOME)?			

(ATENÇÃO: distinguir as situações em que a Entrevistada está presente e as em que ela está ausente)

	quando a Entrevistada está presente (indicar o grau de parentesco ou relação com a ENTREVISTADA) código (especificar)		quando a Entrevistada ausente (indicar o grau de parentesco ou relação com a ENTREVISTADA) código (especificar)	
Quem alimenta (NOME)?	V 109	V 109b	V 118	V 118b
Quem troca a roupa dela/a?	V 110	V 110b	V 119	V 119b
Quem cuida da higiene dele/a?	V 111	V 111b	V 120	V 120b
Quem o/a leva à creche?	V 112	V 112b	V 121	V 121b
Quem o/a pega na creche?	V 113	V 113b	V 122	V 122b
Quem o/a leva ao médico?	V 114	V 114b	V 123	V 123b
Quem cuida dele/a quando está doente?	V 115	V 115b	V 124	V 124b
Quem o/a educa?	V 116	V 116b	V 125	V 125b
Quem se ocupa das ações relacionadas às fezes?	V 117	V 117b	V 126	V 126b

Grau de parentesco ou relação com a ENTREVISTADA: 1 empregada ou babá; 2 Entrevistada; 3 irmã; 4 mãe; 5 6 filha/o; 7 sogra; 8 cunhada; 9 vizinha; 10 marido/companheiro; 11 creche

127 (NOME) frequenta a creche?

1. sim, de manhã
2. sim, de tarde
3. sim, o dia inteiro
4. não

V 127

128 A senhora pode me dizer, por ordem de prioridade, os três lugares em que (NOME) passa a maior parte do tempo?

(a pergunta deve ser respondida preenchendo as casinhas com os números de ordem das 3 opções indicadas pela Entrevistada, colocados segundo a ordem de prioridade dada pela Entrevistada)

1. casa (prioridade _____)
2. creche (prioridade _____)
3. rua (prioridade _____)
4. casa de parentes (prioridade _____)
5. casa de vizinhos (prioridade _____)

outra (especificar)

V 128

V 128b _____

129 Como a senhora considera o estado de saúde de (NOME)?

1. muito bom
2. bom
3. regular
4. mal
5. muito mal
6. NS/NR

outra (especificar)

V 129

V 129b _____

Anexo 5. Cuestionario socioeconômico/ambiental (Bahía-Azul) 2000 y 2003



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.	<input type="text"/>
2. Data da entrevista	V 2.	___/___/___
3. Entrevistadora _____	V 3.	
A- IDENTIFICAÇÃO DA HABITAÇÃO		
4. Número do Setor	V 4.	<input type="text"/>
5. Número da Micro-área	V 5.	<input type="text"/>
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. Nº de crianças de 0-3 anos	V 9.	<input type="text"/>
10. Nº de crianças de 4-5 anos	V 10.	<input type="text"/>
10a Quantas pessoas moram no domicílio	V 10a	<input type="text"/>
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.	<input type="text"/>
14. Data de Nascimento (DD/MM/AA) (comprovar com documento)	V 14.	___/___/___
C-CONDIÇÕES DA MORADIA E AMBIENTAIS		
15. Verificar a pavimentação (observar)	V 15	
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		

2.em recipiente sem tampa 3.não guarda		
28 Que tipo de água de beber é oferecido normalmente à sua criança? 1.filtrada 2.fervida 3.água mineral outro (<i>especificar</i>)_____	V 28.	<input type="checkbox"/>
29 As pessoas da família, para fazerem suas necessidades, usam: (<i>ler as opções</i>) 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 (<i>especificar</i>)_____	V 29.	<input type="checkbox"/>
30 Características do sanitário ou latrina que sua família usa (<i>ler as opções</i>): 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	V 30.	<input type="checkbox"/>
31 Para onde vão os dejetos sanitários (fezes e urina) da sua habitação? 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	V 31.	<input type="checkbox"/>
32 Para onde vão as águas servidas (pias, chuveiro) da sua habitação? 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	V 32.	<input type="checkbox"/>
32a Onde a senhora coloca as fezes da(s) criança(s)? 1 no vaso sanitário 2 no lixo 3 no terreno/quintal próximo à casa. outros (<i>especificar</i>)_____	V 32a	<input type="checkbox"/>
33 Verificar a presença, perto da habitação (30 m), de alguma vala de esgoto a céu aberto (<i>observar</i>) 1.sim 2.não	V 33.	<input type="checkbox"/>
33a Verificar a presença, perto da habitação (30 m), de córrego, riacho, brejo, lago (<i>observar</i>) 1.sim 2.não	V 33a	<input type="checkbox"/>
33 (<i>caso responder 'sim' à pergunta anterior</i>) b A sua criança entra em contato com essa(s) água(s)? 1. sim 2. não	33b	<input type="checkbox"/>

- 34 Onde a Sra. guarda o lixo produzido no banheiro?** **V 34.**
- 1.vasilha com tampa
2.vasilha sem tampa / saco
3.joga direto na privada ou latrina
- 35 Onde a Sra. guarda o lixo produzido na sua habitação?** **V 35.**
- 1.vasilha com tampa
2.vasilha sem tampa / saco
- 36 Quando a Sra. tira o lixo da casa, aonde a Sra. o leva?** **V 36.**
- 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
- 37 Com que frequência ocorre a coleta do lixo?** **V 37.**
- 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
- 38 Verificar a presença, perto da habitação (30 m), de algum ponto de lixo, ou acúmulo de lixo em área aberta (*observar*)** **V 38.**
- 1.sim 2.não
- 39 Quando chove muito, o que acontece na sua habitação?** **V 39.**
- 1.alaga a casa toda ou parte da casa
2.alaga a rua em frente à casa
3.não ocorre alagamento
- Verificar a presença na habitação dos seguintes itens (*perguntar*):**
- 40** carro (número de carros, 0 se nenhum) **V 40.**
- 41** telefone fixo (número de linhas, 0 se nenhuma) **V 41.**
- 42** telefone celular (número de telefones, 0 se nenhum) **V 42.**
- 43** máquina de lavar roupa (1 se sim, 0 se nenhuma) **V 43.**
- 44** forno microondas (1 se sim, 0 se nenhum) **V 44.**
- 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. freqüentou 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?** **V 54.**
 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

D 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.	V55.	V56.	V57.	V 58.	V59.
2.	V60.	V61.	V62.	V 63.	V64.
3.	V65.	V66.	V67.	V 68.	V69.
4.	V70.	V71.	V72.	V 73.	V74.
5.	V75.	V76.	V77.	V 78.	V79.
6.	V80.	V81.	V82.	V 83.	V84.
7.	V85.	V86.	V87.	V 88.	V89.
8.	V90.	V91.	V92.	V 93.	V94.
9.	V95.	V96.	V97.	V 98.	V99.

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

100 = 10 101 = 99 → 102 = 99

100 ≠ 10 101 ≠ 99 → 102 = 89

+
100 ≠ 10 101 = 99 → 102 = 79
+
E

100- ≠ 10 101 = 10 → 102 = 69

+
100 ≠ 10 101 ≠ 10 → 102 = 59
101 ≠ 99

ENTREVISTAR
A PESSOA

COMPLETAR A
SEÇÃO 'E' COM OS

ENTREVISTAR
A PESSOA

COMPLETAR A
SEÇÃO 'E' COM OS

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

- | | |
|--|--|
| <p>102. (ATENÇÃO: preencher em base às instruções acima)
Responsabilidade do sustento econômico da família</p> | <p>V 102. <input type="checkbox"/><input type="checkbox"/></p> |
| <p>103. Sexo 1.masculino 2.feminino</p> | <p>V 103. <input type="checkbox"/></p> |
| <p>104. Data de Nascimento (DD/MM/AA) ou</p> | <p>V 104. ___/___/___ ou</p> |
| <p>105. Idade</p> | <p>V 105. <input type="checkbox"/><input type="checkbox"/></p> |
| <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. <input type="checkbox"/></p> |
| <p>108. Até que série o Sr. / a Sra. estudou?</p> <p>1. não sabe ler nem escrever</p> <p>2. primário incompleto</p> <p>3. primário completo</p> <p>4. ginásio incompleto (estudou entre a 5ª e 8ª série)</p> <p>5. ginásio completo (8ª série completa)</p> <p>6. 2º grau incompleto</p> <p>7. 2º grau completo</p> <p>8. superior incompleto</p> <p>9. superior completo</p> | <p>V 108. <input type="checkbox"/></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. <input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/></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. <input type="checkbox"/><input type="checkbox"/></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. <input type="checkbox"/><input type="checkbox"/></p> |
| <p>114. Até que série o Sr. estudou?</p> <p>1. não sabe ler nem escrever</p> <p>2. primário incompleto</p> <p>3. primário completo</p> <p>4. ginásio incompleto (estudou entre a 5ª e 8ª série)</p> <p>5. ginásio completo (8ª série completa)</p> <p>6. 2º grau incompleto</p> <p>7. 2º grau completo</p> <p>8. superior incompleto</p> | <p>V 114. <input type="checkbox"/></p> |

9. superior completo

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

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. | <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> |
| 118. Em sua opinião, como é que o Sr. definiria a sua cor?
(especificar) _____ | V 118. | |
| 119. Durante quantos anos o Sr. freqüentou a escola? | V 119. | <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> |
| 120. Até que série o Sr. estudou? | V 120. | <input type="checkbox"/> |
| 1. não sabe ler nem escrever | | |
| 2. primário incompleto | | |
| 3. primário completo | | |
| 4. ginásio incompleto (estudou entre a 5 ^a e 8 ^a série) | | |
| 5. ginásio completo (8 ^a série completa) | | |
| 6. 2 ^o grau incompleto | | |
| 7. 2 ^o 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 6. Questionário sobre Salud del Niño (Bahía-Azul) 2000 y 2003

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. | <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> |
| 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. | <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> |
| 6. Endereço: Rua _____
Nº _____ Nome do prédio _____ Nº 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. | <input type="checkbox"/> |
| 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. | <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> |
| 10. Quantas gestações a senhora teve? | V 10. | <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> |
| C- INFORMAÇÕES SOBRE A CRIANÇA (ATENÇÃO: se a resposta à pergunta 8 for '2.não', ou se a entrevistada não for a mãe natural da criança, algumas perguntas da seção dedicada à criança apresentar a opção '9' ou '99') | | |
| 11. NOME da criança _____ | V 11. | |
| 12. Sexo 1.masculino 2.feminino | V 12. | <input type="checkbox"/> |
| 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. | <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> |
| 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. | <input type="checkbox"/> |
| 16. Em que mês da gestação fez o primeiro exame pré-natal? 99. NS/NR | V 16. | <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> |
| 17. Quantas consultas foram feitas? 99.NS/NR | V 17. | <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> |

Durante essa gravidez a Sra. apresentou alguns dos seguintes problemas de saúde?

- | | | | | | | |
|-----|--|-------|-------|-----------------|--------------|--------------------------|
| 18. | 1.hemorragia | 1 sim | 2 não | 9 não sabe | 18. | <input type="checkbox"/> |
| 19. | 2.inchaço nas pernas | 1 sim | 2 não | 9 não sabe | 19. | <input type="checkbox"/> |
| 20. | 3.pressão alta | 1 sim | 2 não | 9 não sabe | 20. | <input type="checkbox"/> |
| 21. | 4.anemia | 1 sim | 2 não | 9 não sabe | 21. | <input type="checkbox"/> |
| 22. | A senhora fumou durante a gestação? | 1.sim | 2.não | 9. NS/NR | 22. | <input type="checkbox"/> |
| 23. | Como (NOME) nasceu? | | | | V 23. | <input type="checkbox"/> |
| | 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. |

VACINAS QUE (NOME) JÁ TOMOU (*solicitar carteira de vacinação*)

- | | | | | | | |
|-----|-------------------|---|--|--|--------------|--------------------------|
| 26. | ANTIPÓLIO | <i>(número de doses; 0 se nenhuma; 99 se NS/NR)</i> | | | V 26. | <input type="checkbox"/> |
| 27. | DPT | <i>(número de doses; 0 se nenhuma; 99 se NS/NR)</i> | | | V 27. | <input type="checkbox"/> |
| 28. | SARAMPO | <i>(número de doses; 0 se nenhuma; 99 se NS/NR)</i> | | | V 28. | <input type="checkbox"/> |
| 29. | BCG | <i>(número de doses; 0 se nenhuma; 99 se NS/NR)</i> | | | V 29. | <input type="checkbox"/> |
| 30. | HEPATITE B | <i>(número de doses; 0 se nenhuma; 99 se NS/NR)</i> | | | V 30. | <input type="checkbox"/> |

(NOME) teve algum destes problemas de saúde nos últimos 15 dias?
(*Pode marcar mais de uma alternativa*)

- | | | | | | | |
|-----|--|-------|---------|---------|--------------|--------------------------|
| 31. | Diarréia | 1.sim | 2.não | 9.NS/NR | V 31. | <input type="checkbox"/> |
| 32. | sangue nas fezes | 1.sim | 2.não | 9.NS/NR | V 32. | <input type="checkbox"/> |
| 33. | Febre | 1.sim | 2.não | 9.NS/NR | V 33. | <input type="checkbox"/> |
| 34. | Vômito | 1.sim | 2.não | 9.NS/NR | V 34. | <input type="checkbox"/> |
| 35. | chiado no peito | 1.sim | 2.não | 9.NS/NR | V 35. | <input type="checkbox"/> |
| 36. | Coriza | 1.sim | 2.não | 9.NS/NR | V 36. | <input type="checkbox"/> |
| 37. | tosse seca | 1.sim | 2.não | 9.NS/NR | V 37. | <input type="checkbox"/> |
| 38. | tosse com catarro claro | 1.sim | 2.não | 9.NS/NR | V 38. | <input type="checkbox"/> |
| 39. | tosse com catarro esverdeado | 1.sim | 2.não | 9.NS/NR | V 39. | <input type="checkbox"/> |
| 40. | tosse com catarro sanguinolento | 1.sim | 2.não | 9.NS/NR | V 40. | <input type="checkbox"/> |
| 41. | perda de apetite | 1.sim | 2.não | 9.NS/NR | V 41. | <input type="checkbox"/> |
| 42. | eliminação de vermes | 1.sim | 2.não | 9.NS/NR | V 42. | <input type="checkbox"/> |
| 43. | problema de ouvido | 1.sim | 2.não | 9.NS/NR | V 43. | <input type="checkbox"/> |
| 44. | problema de garganta | 1.sim | 2.não | 9.NS/NR | V 44. | <input type="checkbox"/> |
| 45. | dor de dente | 1.sim | 2.não | 9.NS/NR | V 45. | <input type="checkbox"/> |
| 46. | abatimento/tristeza | 1.sim | 2.não | 9.NS/NR | V 46. | <input type="checkbox"/> |
| 47. | Nos últimos 12 meses, (NOME) foi internado/a? | | | | V 47. | <input type="checkbox"/> |
| | 1.sim | 2.não | 9.NS/NR | | | |
| 48. | <i>(se a resposta à pergunta anterior for '1.sim')</i> Quantas vezes? | | | | V 48. | <input type="checkbox"/> |
| 49. | Por que? (<i>especificar</i>) _____ | | | | V 49. | <input type="checkbox"/> |

-
- | | | | | | | |
|-----|---|-------|-------|---------|--------------|--------------------------|
| 50. | (NOME) fez uso de alguma vitamina ou fortificante nos últimos 30 dias? | 1.sim | 2.não | 9.NS/NR | V 50. | <input type="checkbox"/> |
|-----|---|-------|-------|---------|--------------|--------------------------|

51. **(NOME) está inscrito em algum desses programas de distribuição de alimentos?** V 51.
 1.Programa do leite 2.Pastoral da criança 3 não 9 NS/NR
 Outro (*especificar*) _____ V 51a
52. **(NOME) recebe ou recebeu do serviço público ou de outra instituição algum destes alimentos?** V 52.
 1.leite 2.óleo 3.sopão 4.multimistura 5. não 9 NS/NR
53. **(NOME) ainda mama no peito?** 1.sim 2.não V 53.
se a resposta for '1.sim', responder às perguntas 54; se a resposta for '2.não', passar à pergunta 56
54. **(NOME) toma o leite só ou com algum outro alimento?** V 54.
 1. só 2. Com outro alimento
55. *se a resposta à pergunta anterior for '2.com outro alimento'* V 55.
Até que idade (nome) recebeu leite materno sem outro alimento?
 Dias _____ ou Meses _____ ou Anos _____
(fazer a conta em dias)
56. **ATENÇÃO: aplicar esta questão apenas quando a resposta à questão 53 for '2.não'** V 56.
(NOME) tomou o peito durante algum tempo?
 1.(NOME) tomou 2.(NOME) nunca tomou 9.NS/NR
57. *se a resposta à pergunta anterior for 1* V 57.
Até que idade (NOME) recebeu leite materno sem outro alimento?
 Dias _____ ou Meses _____ ou Anos _____
(fazer a conta em dias)
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:
(ATENÇÃO: só para crianças menores de 2 anos)
(idade da introdução em meses; 0 se não; 99 NS/NR)

- | | | | | | |
|-----|---|----------------------|--------|--------------|---------------------------------------|
| 62. | água/chá | | | V 62. | <input type="checkbox"/> |
| 63. | suco de frutas | | | V 63. | <input type="checkbox"/> |
| 64. | papa de frutas | | | V 64. | <input type="checkbox"/> |
| 65. | papa de verduras | | | V 65. | <input type="checkbox"/> |
| 66. | caldo de carne | | | V 66. | <input type="checkbox"/> |
| 67. | Carne | | | V 67. | <input type="checkbox"/> |
| 68. | caldo de feijão | | | V 68. | <input type="checkbox"/> |
| 69. | Feijão | | | V 69. | <input type="checkbox"/> |
| 70. | Arroz | | | V 70. | <input type="checkbox"/> |
| 71. | gema de ovo | | | V 71. | <input type="checkbox"/> |
| 72. | clara de ovo | | | V 72. | <input type="checkbox"/> |
| 73. | ovo inteiro | | | V 73. | <input type="checkbox"/> |
| 74. | Óleo | | | V 74. | <input type="checkbox"/> |
| 75. | farinha de mandioca | | | V 75. | <input type="checkbox"/> |
| 76. | comida caseira | | | V 76. | <input type="checkbox"/> |
| 77. | (NOME) usa mamadeira? | 1.sim | 2.não | V 77. | <input type="checkbox"/> |
| | <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. | <input type="checkbox"/> |
| 79. | <i>ATENÇÃO: aplicar esta questão apenas quando a resposta à pergunta anterior for '2.não'</i> | | | V 79. | <input type="checkbox"/> |
| | 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 | | | | |
| 80. | A Sra. Tem algum cuidado com a mamadeira? | | | V 80. | <input type="checkbox"/> |
| | 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 | | | | |
| 81. | (NOME) frequenta alguma creche/escola? | | | V 81. | <input type="checkbox"/> |
| | 1.sim, de manhã | 3.sim, o dia inteiro | | | |
| | 2.sim, de tarde | 4.não | | | |
| | Quais das refeições diárias (NOME) faz na creche / escola? | | | | |
| 82. | Café da manhã | 1.Sim | 2. Não | 9. SN/NR | V 82. <input type="checkbox"/> |
| 83. | Merenda das 10 horas | 1. Sim | 2. Não | 9. NS/NR | V 83. <input type="checkbox"/> |
| 84. | Almoço | 1. Sim | 2. Não | 9. NS/NR | V 84. <input type="checkbox"/> |

- | | | | | | | |
|------------|---|--------------------|--------|----------|-------------------------|--|
| 85. | Merenda das 15 horas | 1. Sim | 2. Não | 9. NS/NR | V 85. | <input type="checkbox"/> |
| 86. | Jantar | 1. Sim | 2. Não | 9. SN/NR | V 86. | <input type="checkbox"/> |
| 87. | A senhora pode me dizer em que lugar ou lugares (NOME) passa a maior parte do tempo? (indicar no máximo 3 lugares) | | | | V 87. | <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> |
| | 1.casa | 2 creche | 3.rua | | | |
| | 4.casa de parentes | 5.casa de vizinhos | | | | |
| | Outro (<i>especificar</i>) _____ | | | | V 87^a | |

Anexo 7. Questionario socioeconómico/asma/alergias (SCAALA)

Questionário sobre problemas respiratórios.



Universidade Federal da Bahia
Instituto de Saúde Coletiva

Rua Padre Feijó, no. 29 / 4o. andar, Salvador - Bahia, Brasil 40-11
(071) 245-0151 / 245-0544 FAX (071) 237-5856 e-mail: lis@uff

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 QP

2. DATA DE NASCIMENTO DA CRIANÇA: QP / ____ / ____ QP
 (ver documento) Viu documento? Sim o-1 Dia Mês Ano
 Não o-0 QP

3. DATA DE NASCIMENTO DA MÃE: ____ / ____ / ____ QP

4. TELEFONE DE CONTATO (da mãe ou outra pessoa) _____ NOME: _____

5. ATÉ QUANDO A MÃE ESTUDOU? (assinale apenas uma opção abaixo)

o-1. não sabe ler nem escrever

o-2. Primário incompleto

o-3. Primário completo QP

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 QP

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? QP

Mãe o-1

Pai o-2

Outra pessoa o-3 Quem? . _____ QP1

Condições da moradia e ambientais

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

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

o-0. rua e calçada são pavimentadas

o-1. somente a rua é pavimentada

o-2. somente a calçada é pavimentada QP1

o-3. nem rua nem calçada são pavimentadas

o-4. caminho/escada pavimentada

o-5. caminho/escada não pavimentado

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

o-0. casa

o-1. apartamento QP1

o-2. barraco

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

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 QP1

o-2. De 2 anos até menos de 5 anos

o-3. Há 5 anos ou mais

4. VERIFICAR O MATERIAL E O ACABAMENTO PREDOMINANTE (MAIS DE 50%) DAS PAREDES INTERNAS DA SALA (cômodo em que acontece a entrevista; observar) (assinale apenas 1 resposta)	
o-0.blocos com revestimento	
o-1.blocos sem revestimento	QP1
o-2.reaproveitamento de madeira, lata ou papelão	
o-3.taipa	
o-4.pré-moldada em concreto	
5. ESSA CASA É: (assinale apenas 1 resposta)	
o-0.própria	QP1
o-1.alugada	
o-2.sublocada/cedida	
o-3.NS/NR	
6. QUANTOS CÔMODOS TEM SUA HABITAÇÃO? (<i>excluir banheiro e varanda</i>):	QP1
7. QUANTOS CÔMODOS SÃO USADOS PARA DORMITÓRIO? (<i>Inclui quarto, sala, etc, é onde as pessoas dormem</i>)	QP1
8. DE ONDE VEM A ÁGUA USADA NA SUA HABITAÇÃO? (<i>pode explicar</i>)	QP
o-0.água da Embasa (incluindo 'gato') com canalização interna	
o-1.água da Embasa (incluindo 'gato') exclusivamente com ponto de água externo (pode ser do vizinho)	
o-2.água de chafariz	
o-3.Outro (especificar)	QP1
9. PARA ONDE VÃO OS DEJETOS SANITÁRIOS (FEZES E URINA) DA SUA HABITAÇÃO?	
o-0.rede de esgoto	QP
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?	QP2
• Sim o-1	
• Não o-0 (<i>Se a resposta foi "NÃO", passe à pergunta 6,7,8</i>)	

QP2

2. NOS ÚLTIMOS 12 MESES SEU FILHO/A TEVE CHIADO (OU PIADO) NO PEITO?

- Sim o-1
- 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
- 1 a 3 o-1
- 4 a 12 o-2
- Mais de 12 o-3

QP

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
- Menos de uma noite por semana, quer dizer, nem todas as semanas o-1
- Uma ou mais de uma noite por semana o-2

QP2

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
- Não o-0

QP2

6. SEU FILHO/A TEVE ASMA ALGUMA VEZ NA VIDA?

- Sim o-1
- Não o-0

QP2



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
 - Não o-0
- QP2**
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
 - Não o-0
- QP2**

Questionário sobre PROBLEMAS DE NARIZ

1. ALGUMA VEZ NA VIDA SEU FILHO/A TEVE ESPIRROS, QUANDO **NÃO** ESTAVA RESFRIADO(A) OU COM GRIPE?
- Sim o-1
 - Não o-0 *(Se a resposta foi "NÃO", passe à pergunta 5)*
- QP**
2. NOS ÚLTIMOS 12 MESES SEU FILHO/A TEVE ESPIRROS, QUANDO **NÃO** ESTAVA RESFRIADO OU COM GRIPE?
- Sim o-1
 - Não o-0 *(Se a resposta foi "NÃO", passe à pergunta 5)*
- QP3**
3. NOS ÚLTIMOS 12 MESES, SEU FILHO/A TEM APRESENTADO ESTES PROBLEMAS DE NARIZ ACOMPANHADOS DE COCEIRA E LACRIMEJAMENTO NOS OLHOS?
- Sim o-1
 - Não o-0
- QP3**
4. NOS ÚLTIMOS 12 MESES 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
- QP**

5. SEU FILHO/A TEVE ALGUMA VEZ NA VIDA ALERGIA NASAL OU RINITE ALÉRGICA? ←

- Sim o-1
- Não o-0

QP3

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?

QP

- Sim o-1
- Não o-0 (Se a resposta foi "NÃO", passe à pergunta 7,8)

2.	NOS ÚLTIMOS 12 MESES SEU FILHO/A APRESENTOU ESTAS IRRITAÇÕES NA PELE QUE IAM E VOLTAVAM E QUE COÇAVAM?	QP3
	<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?	QP3
	<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?	QP3
	<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?	QP3
	<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?	QP3
	<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 ?	QP4
	<i>(se não souber responder repita a pergunta, se continuar não sabendo, deixar em branco e dizer "vamos pular")</i>	
	<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?	QP4
	<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 ?	QP4
	<ul style="list-style-type: none"> • Sim o-1 • Não o-0 	
2.	ALGUMA VEZ NA VIDA SEU FILHO/A ACORDOU COM FALTA DE AR?	QP4
	<ul style="list-style-type: none"> • Sim o-1 • Não o-0 	

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

QP

3. NOS ÚLTIMOS 12 MESES O QUE TEM PIORADO O CHIADO DE SEU FILHO/A?
 (dizer “you citar alguns itens e você me diz se tem piorado o chiado”; marcar tantas opções quanto necessário)

- o-Mudanças no tempo
- o-Pólen (explicar dizendo “pólen da flor”) QP4
- o-Estado Nervoso QP4
- o-Fumaças QP4
- o-Poeira de QP4
- o-Animais domésticos QP4
- o-Resfriados/gripe QP5
- o-Fumaça de cigarro QP5
- o-Comidas ou bebidas (indicar quais): QP5
- o-Sabonetes, sprays ou produtos de limpeza QP5
- o-Outras coisas por favor, enumerar QP5
- o-Todas opções acima negativas QP5

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).

Fez as perguntas abaixo: • Sim o-1
 • Não (quer dizer que pulou as perguntas abaixo) o-0

QP5

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

- Sim o-1 (Se respondeu “SIM”, escreva o nome dos medicamentos abaixo)
- Não o-0

QP6

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) Nome do remédio	Só quando tinha piado	Regularmente Todo dia por pelo menos 2 meses ao ano	Outro Escreva ao lado
QP6	.....o-0.....	.....o-1.....	o-9 QP6
QP6	.....o-0.....	.....o-1.....	o-9 QP6
QP6	.....o-0.....	.....o-1.....	o-9 QP6
QP7	.....o-0.....	.....o-1.....	o-9 QP7
QP7	.....o-0.....	.....o-1.....	o-9 QP7
Remédios caseiros (quer dizer “feitos em casa”) Nome do remédio	Só quando tinha piado	Regularmente Todo dia por pelo menos 2 meses ao ano	Outro Escreva ao lado
QP7	.....o-0.....	.....o-1.....	o-9 QP7
QP7	.....o-0.....	.....o-1.....	o-9 QP8

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 o-1 (*Se respondeu "SIM", escreva o nome dos medicamentos*)
- Não o-0

QP8

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 piadoRegularmente
Todo dia por pelo
menos 2 meses ao anoOutro
Escreva ao lado

Nome do remédio

QP8

.....o-0.....o-1.....o-9

QP84

QP8

QP8

.....o-0.....o-1.....o-9

QP87

QP8

QP8

.....o-0.....o-1.....o-9

QP90

QP9

QP9

.....o-0.....o-1.....o-9

QP93

QP9

QP9

.....o-0.....o-1.....o-9

QP96

QP9

Remédios caseiros (dizer "feitos em casa")

Nome do remédio

Só quando
tinha piadoRegularmente
Todo dia por pelo
menos 2 meses ao anoOutro
Escreva ao lado

QP9

.....o-0.....o-1.....o-9

QP99

QP10

QP1

.....o-0.....o-1.....o-9

QP102

QP1

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

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

QP1

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

QP1

4. NOS ÚLTIMOS 12 MESES QUANTAS VISITAS SEU FILHO/A FEZ A QUALQUER UM DOS SEGUINTESS 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	QP1	.....	Nenhuma o-0	1-3 vezes o-1	4-12 vezes o-2	mais de 12 vezes o-3
Enfermeiro/a	QP1	.....	Nenhuma o-0	1-3 vezes o-1	4-12 vezes o-2	mais de 12 vezes o-3
Médico ^e	QP1	.....	Nenhuma o-0	1-3 vezes o-1	4-12 vezes o-2	mais de 12 vezes o-3
Sala emergência hospital	QP1	.....	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	QP1	.....	Nenhuma o-0	1-3 vezes o-1	4-12 vezes o-2	mais de 12 vezes o-3
Enfermeiro/a	QP1	.....	Nenhuma o-0	1-3 vezes o-1	4-12 vezes o-2	mais de 12 vezes o-3
Médico ^f	QP1	.....	Nenhuma o-0	1-3 vezes o-1	4-12 vezes o-2	mais de 12 vezes o-3

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

^f Refere-se atendimento de urgência ou consulta não marcada

Sala emergência hospital ² Nenhuma o-0 1-3 vezes o-1 4-12 vezes o-2 mais de 12 vezes o-3

QP1

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

QP1

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

- Homeopata..... Sim o-1 Não o-0 **QP1**
- Fisioterapeuta..... Sim o-1 Não o-0 **QP1**
- Psiquiatra ou psicólogo..... Sim o-1 Não o-0 **QP1**
- Assistente social..... Sim o-1 Não o-0 **QP1**
- Curandeiro..... Sim o-1 Não o-0 **QP1**
- Outros: especificar: _____ **QP1**

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 **QP12**
- Não o-0

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 **QP1**
 • Não (quer dizer pulou as perguntas abaixo) o-0

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 freqüentava creche ou colégio nos 12 meses.....o-4

QP1

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 **QP1**

- 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
- Não o-0

QP1

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)

QP1

Quando estava irritado o-1 regularmente o-2

QP1

QP1

Quando estava irritado o-1 regularmente o-2

QP1

QP13

Quando estava irritado o-1 regularmente o-2

QP13

QP13

Quando estava irritado o-1 regularmente o-2

QP13

REMÉDIOS CASEIROS (dizer "remédios feitos em casa")

QP1

Quando estava irritado o-1 regularmente o-2

QP1

QP1

Quando estava irritado o-1 regularmente o-2

QP1

QP13

Quando estava irritado o-1 regularmente o-2

QP13

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

Farmacêutico..... **QP14** ... Sim o-1 Não o-0

Agente de saúde..... **QP14** ... Sim o-1 Não o-0

Enfermeiro/a..... **QP14** ... Sim o-1 Não o-0

Pediatra ou Médico do Posto..... **QP14** ... Sim o-1 Não o-0

Especialista⁹..... **QP14** ... Sim o-1 Não o-0

Sala de Emergência hospital..... **QP14** ... Sim o-1 Não o-0

Outros: especificar: _____

QP14

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
- Não o-0

QP1

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
- Não o-0

QP14

⁹ Especialista significa médico de doenças de pulmão (pneumologista), de alergia (alergista), de problemas de nariz (otorrinolaringologista), de problemas de pele (dermatologista)

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

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

QP1

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

QP15

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

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

Qp15

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

QP15

(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)

QP15

Quando coçava o-0 regularmente o-1

QP15

QP15

Quando coçava o-0 regularmente o-1

QP15

QP15

Quando coçava o-0 regularmente o-1

QP15

QP15

Quando coçava o-0 regularmente o-1

QP16

Remédio caseiros (dizer “feitos em casa”)

QP16

Quando coçava o-0 regularmente o-1

QP16

QP16

Quando coçava o-0 regularmente o-1

QP16

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 Sim o-1 Não o-0
- Agente de saúde QP16 Sim o-1 Não o-0
- Enfermeiro/a QP16 Sim o-1 Não o-0
- Pediatra ou Médico QP16 Sim o-1 Não o-0
- Especialista^h QP16 Sim o-1 Não o-0
- Sala de Emergência QP16 Sim o-1 Não o-0

QP17

^h Especialista significa médico de doenças de pulmão (pneumologista), de alergia (alergista), de problemas de nariz (otorrinolaringologista), de problemas de pele (dermatologista)

• Outros: especificar: _____

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

• Sim o-1 **QP17**

• Não o-0

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

• Nenhum o-0 **QP17**

• 1 a 5 o-1 • Não freqüentava creche ou colégio nos 12 meses.....o-4

• 6 a 10 o-2

• Mais de 10 o-3

Os primeiros dias

1. **SEU FILHO(A) TEM ALGUM IRMÃO/Ã GÊMEO?**

• Sim o-1 **QP17**

• Não o-0

2. **SEU FILHO(A) FOI AMAMENTADO NO PEITO?**

• Sim o-1 **QP1**

• Não o-0

3. **EM CASO AFIRMATIVO, DURANTE QUANTO TEMPO?**

• Menos de 6 meses o-0 **QP17**

• 6-12 meses o-1

• mais de 1 ano o-3

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 **QP17**

• 2-4 meses..... o-1

• 5-6 meses o-2

• mais de 6 meses o-3

5. **SEU FILHO(A) TEM IRMÃOS/IRMÃS MAIS VELHOS?**

• Sim o-1 **QP17**

• Não o-0 **QP1**

6. **EM CASO AFIRMATIVO, QUANTOS IRMÃOS MAIS VELHOS (MENINOS)? ____**
QUANTAS IRMÃS MAIS VELHAS (MENINAS)? ____ **QP18**

7. **SEU FILHO TEM IRMÃOS/IRMÃS MAIS NOVOS?**

• Sim o-1 **QP18**

• Não o-0 **QP18**

8. **Em caso afirmativo, quantos irmãos mais NOVOS (meninos)? ____** **QP18**

QP18

quantAs irmãs mais NOVAS (meninas)? _____

9. SEU FILHO(A) FREQUENTA OU FREQUENTOU CRECHE ALGUMA VEZ NA VIDA?
- Sim o-1 QP1
 - Não o-0
- EM CASO AFIRMATIVO, DESDE QUE IDADE? _____ QP18
- E DURANTE QUANTO TEMPO QP18 ANOS/MESES (*passar um círculo em anos ou meses*) QP18
10. SEU FILHO(A) FREQUENTA OU FREQUENTOU JARDIM DE INFÂNCIA ALGUMA VEZ NA VIDA?
- Sim o-1 QP18
 - Não o-0
- EM CASO AFIRMATIVO, DESDE QUE IDADE? _____ QP18 ANOS/MESES QP19
- E DURANTE QUANTO TEMPO QP19 ANOS/MESES (*passar um círculo em anos ou meses*) QP19
11. SEU FILHO(A) JÁ FREQUENTA A ESCOLA?
- Sim o-1 QP19
 - Não o-0
12. SEU FILHO(A) NASCEU COM QUANTOS MESES DE GRAVIDEZ? _____ QP1
13. SEU FILHO(A) NASCEU DE PARTO NORMAL OU CESARIANA?
- Parto normal o-1 QP19
 - Cesariana o-0

Doenças e vacinas

1. A **MÃE** DA CRIANÇA TEVE ALGUMA DAS SEGUINTE DOENÇAS?
(*Marcar todas as opções corretas*)
- Asma... QP19 ... o Sim-1 Não o-0
 - Alergia de nariz ou rinite alérgica... QP19 o Sim-1 Não o-0
 - Eczema atópico ou dermatite alérgica... QP19 o Sim-1 Não o-0
2. O **PAI** DA CRIANÇA TEVE ALGUMA DAS SEGUINTE DOENÇAS?
(*Marcar todas as opções corretas*)
- Asma... QP19 ... o Sim-1 Não o-0
 - Alergia de nariz ou rinite alérgica... QP20 o Sim-1 Não o-0
 - Eczema atópico ou dermatite alérgica... QP20 o Sim-1 Não o-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 o-1 QP20
 - Não o-0
- (*Marcar todas as opções corretas*)
Sarampo só ou combinado com Rubéola e Caxumba

• Sim **QP20** • Em caso afirmativo, com que **QP20** _____ meses ▶ Não sabe idade **QP20**
 o 2
 • Não o **0**

Tuberculose/BCG

• Sim o **1** **QP20** • Em caso afirmativo, com que idade? **QP20** _____ meses ▶ Não sabe idade **QP20**
 • Não o **0** *(menos de 1 mês (dias) assinalar "1")*

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

(Marcar todas as opções corretas)

Sarampo **QP20** o **1**..... • Em caso afirmativo **QP21** idade? _____ meses ▶ Não sabe idade-o **2**
 Não o **0** **QP21**

Coqueluche **QP21** • Em caso afirmativo, com que **QP21** _____ meses ▶ Não sabe idade-o **2**
 Não o **0** **QP21**

Tuberculose **QP21** • Em caso afirmativo, com que **QP21** _____ meses ▶ Não sabe idade-o **2**
 Não o **0** **QP21**

() cartão não encontrado **QP21**

Anotar vacinações mesmo que estejam registradas em mais de um cartão

Vacina		Número de doses	Data última dose para cada vacina
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> QP2	<input type="checkbox"/> QP2	<input type="checkbox"/> QP2
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> QP2	<input type="checkbox"/> QP2	<input type="checkbox"/> QP2
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> QP2	<input type="checkbox"/> QP2	<input type="checkbox"/> QP2
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> QP2	<input type="checkbox"/> QP2	<input type="checkbox"/> QP2
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> QP2	<input type="checkbox"/> QP2	<input type="checkbox"/> QP2
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> QP2	<input type="checkbox"/> QP2	<input type="checkbox"/> QP2
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> QP23	<input type="checkbox"/> QP2	<input type="checkbox"/> QP2
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> QP24	<input type="checkbox"/> QP2	<input type="checkbox"/> QP2
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> QP24	<input type="checkbox"/> QP2	<input type="checkbox"/> QP2
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> QP24	<input type="checkbox"/> QP2	<input type="checkbox"/> QP2
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> QP24	<input type="checkbox"/> QP2	<input type="checkbox"/> QP2

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 **QP25**

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.....	QP25	Atualmente/agora -o	No 1 ano de vida-o	Outro momento-o	Não-o
• Gato ...	QP25	Atualmente/agora -o	No 1 ano de vida-o	Outro momento-o	Não-o
• Galinha	QP25	Atualmente/agora -o	No 1 ano de vida-o	Outro momento-o	Não-o
• Pombos.....	QP25	Atualmente/agora -o	No 1 ano de vida-o	Outro momento-o	Não-o
• Papagaio ..	QP25	Atualmente/agora -o	No 1 ano de vida-o	Outro momento-o	Não-o
• Outros animais	QP25	Atualmente/agora -o	No 1 ano de vida-o	Outro momento-o	Não-o
• Quais? _____	QP25	Atualmente/agora -o	No 1 ano de vida-o	Outro momento-o	Não-o
_____	QP26	Atualmente/agora -o	No 1 ano de vida-o	Outro momento-o	Não-o

QP26 **QP26**

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

• Atualmente.....	QP26	.....	Sim o-1	Não o-0
• Durante o primeiro ano de vida do menino(a)	QP26	.....	Sim o-1	Não o-0
• Durante a gravidez.....	QP26	.....	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 **QP26**

• 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 **QP26**

• 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 **QP2**

• 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, esfarela quando tocado, madeira estufada

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

• Sim o-1 **QP26**

• Não o-0

Se sim, em que lugar na casa: _____

QP27

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, esfarela 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	QP27	Sim o-1 Não o-0	QP27	Sim o-1 Não o-0
• Gás	QP27	Sim o-1 Não o-0	QP27	Sim o-1 Não o-0
• Carvão ou lenha	QP27	Sim o-1 Não o-0	QP27	Sim o-1 Não o-0
• Outros	QP27	Sim o-1 Não o-0	QP27	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

QP2

• 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? QP28 QP28 Sim o-1 Não o-0 Nunca teve animais o-2
Em caso afirmativo, que idade tinha o menino/a? QP28 anos (menor de 1 ano escreva o número 0 - zero)
- A pessoa que fuma, parou de fumar ou diminuiu o consumo de cigarro? QP28 Sim o-1 Não o-0 Nunca fumou o-2
Em caso afirmativo, que idade tinha o menino/a? QP28 anos (menor de 1 ano escreva o número 0 - zero)
- Trocou tipo de travesseiros? QP28 QP28 Sim o-1 Não o-0
Em caso afirmativo, que idade tinha o menino/a? QP28 anos (menor de 1 ano escreva o número 0 - zero)
- Trocou tipo de roupa de cama? ... QP28 QP28 Sim o-1 Não o-0
Em caso afirmativo, que idade tinha o menino/a? QP28 anos (menor de 1 ano escreva o número 0 - zero)
- Trocou o piso da casa? ... QP28 QP28 Sim o-1 Não o-0
Em caso afirmativo, que idade tinha o menino/a? QP28 anos (menor de 1 ano escreva o número 0 - zero)
- Outras mudanças? QP29 QP29 Sim o-1 Não o-0
Em caso afirmativo, que idade tinha o menino/a? QP29 anos (menor de 1 ano escreva o número 0 - zero)
Quais mudanças? _____ QP29

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

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

(Marcar uma ou mais das opções corretas)

- Edredon ou colcha ou lençol sintético* ... QP29 /agora- o Durante o primeiro ano de vida-o
- Coberto QP29 QP29 Atualmente/agora- o Durante o primeiro ano de vida-o
- Outros QP29 QP29 QP29 Atualmente/agora- o Durante o primeiro ano de vida-o
- Quais? _____ QP29

QP29

* 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

QP3**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	QP3
2 - Baratas		
das pequenas	Sim o-1 Não ou raro o-0	QP3
das grandes	Sim o-1 Não ou raro o-0	QP3
3 – Moscas	Sim o-1 Não ou raro o-0	QP3
4 – Mosquitos/muriçocas	Sim o-1 Não ou raro o-0	QP3
5 – Maruin ou Muruin	Sim o-1 Não ou raro o-0	QP3
6 – Outro. Qual? _____		QP3
7 - Nenhum deles	o-1	QP3

SE UTILIZA ATUALMENTE/AGORA INSETICIDAS EM CASA PARA MATAR INSETOS? **QP32**

Sim o-1 Não o-0

SE SIM, QUAL? **QP32** Outras perguntas sobre saúde

1. QUANTAS VEZES A SENHORA ESTEVE GRÁVIDA, INCLUINDO PERDAS?

Resposta: _____

QP3

2. NOS ÚLTIMOS 12 MESES A CRIANÇA FOI INTERNADO(A)?

- Sim o-1
- Não o-0

QP3

3. POR QUE? RESPOSTA: QP3

4. NOS ÚLTIMOS DOZE MESES SEU FILHO(A) TEVE BRONQUITE?

- Sim o-1
- Não o-0
- Não sabe o-2

QP3

5. DE ZERO ATÉ 3 ANOS DE IDADE, ALGUM MÉDICO(A) DISSE QUE SEU FILHO(A) TEVE BRONQUIOLITE?

- Sim o-1
- Não o-0
- Não sabe o-2

QP3

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

6. DE ZERO ATÉ 3 ANOS DE IDADE, SEU FILHO/A INTERNOU EM HOSPITAL OU FOI ATENDIDO EM SALA DE EMERGÊNCIA POR BRONQUIOLITE?

- Sim o-1
- Não o-0
- Não feito a pergunta o-9

QP3

7. DE ZERO ATÉ 3 ANOS DE IDADE, SEU FILHO(A) TEVE PNEUMONIA OU BRONCOPNEUMONIA?

- Sim o-1
- Não o-0

QP3

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

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??

- Sim o-1
- Não o-0
- Não feito a pergunta o-9

QP3

9. TEM NOS ÚLTIMOS 12 MESES A CRIANÇA TIDO ALGUMA DAS DOENÇAS DE PELE?

(Pode marcar mais de uma opção, ou apenas “não refere problema de pele nos últimos 12 meses”)

- Eczema o-0
- Verruga o-1
- Escabiose o-2
- Psoríase o-3
- Outro o-4
- Qual?
- Não refere problema de pele nos últimos 12 meses o-5

QP3

QP3

QP3

QP3

QP3

QP3

QP3

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

QP3

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

- Sim o-1
- Não o-0

QP3

3. ONDE A CRIANÇA (DA PESQUISA) DORME?

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

QP3

QP3

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

QP3

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.....	<input type="radio"/> 0	<input type="radio"/> 1	<input type="radio"/> 2	<input type="radio"/> 3	<input type="radio"/> 4	<input type="radio"/> 9	QP344
4.2 "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	QP345
4.3 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	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

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.....	o 0	o 1	o 2	o 3	o 4	o 9	QP347
5.2 “Bate” a poeira	o 0	o 1	o 2	o 3	o 4	o 9	QP348
5.3 Aspira o pó.....	o 0	o 1	o 2	o 3	o 4	o 9	QP349
5.4 Lava.....	o 0	o 1	o 2	o 3	o 4	o 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)

Frequência

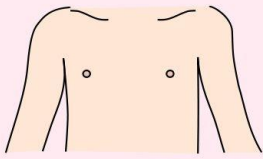

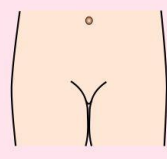

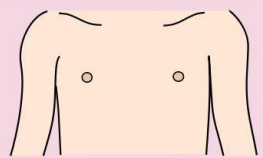



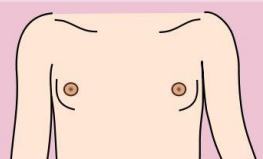


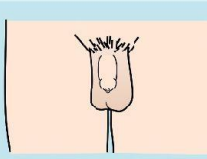
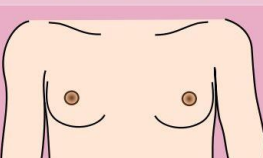



CUIDADO COM O LOCAL ONDE DORME	Frequência						Não se Aplica/outro/ não sabe	
	Todos os dias	Toda semana	Todo mês	De 6/6 meses	Não / Nunca			
6.1 Varre	o 0	o 1	o 2	o 3	o 4	o 9	QP351	
6.2 Passa pano úmido no chão.....	o 0	o 1	o 2	o 3	o 4	o 9	QP352	
6.3 Passa pano úmido na parede...	o 0	o 1	o 2	o 3	o 4	o 9	QP353	
6.4 Aspira o pó.....	o 0	o 1	o 2	o 3	o 4	o 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..... . o-0
- Apenas para os leitos de pessoas alérgicas o-1
- Outro o-2 (especificar) QP35
- As respostas 0,1,2 acima foram negativas o-9

QP355
QP356
QP35
QP359

Anexo 8. Estadios de Tanner

I				I		3 ↕ <2,5
II				II		4 ↕ 2,5-3,2
III				III		10 ↕ 3,6
IV				IV		16 ↕ 4,1-4,5

Estadios de Tanner, 1962.

Fuente: Wikipedia.

11 BIBLIOGRAFÍA GENERAL

1. Global Initiative for Asthma. Global Strategy for Asthma Management and Prevention [PDF]. GINA [Internet]. 2015. Available from: <http://www.ginasthma.org>
2. Departamento de Enfermedades Crónicas y Promoción de la Salud. Asma [Internet]. World Health Organization WHO. 2013 [cited 2017 Apr 17]. p. 1. Available from: <http://www.who.int/respiratory/asthma/es/>
3. Vos T, Barber RM, Bell B, Bertozzi-Villa A, Biryukov S, Bolliger I, et al. Global, regional, and national incidence, prevalence, and years lived with disability for 301 acute and chronic diseases and injuries in 188 countries, 1990–2013: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2013. *Lancet*. 2015 Aug;386(9995):743–800.
4. National Asthma Education and Prevention Program TEP on the D and M of A. Managing Asthma Long Term in Children 0–4 Years of Age and 5–11 Years of Age. In: Expert Panel Report 3: Guidelines for the Diagnosis and Management of Asthma [Internet]. US: National Heart, Lung, and Blood Institute; 2007 [cited 2017 May 17]. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK7229/>
5. Bousquet J, Khaltaev N, Cruz AA, Denburg J, Fokkens WJ, Togias A, et al. Allergic Rhinitis and its Impact on Asthma (ARIA) 2008 update (in collaboration with the World Health Organization, GA(2)LEN and AllerGen). *Allergy*. 2008 Apr;63 Suppl 8:8–160.
6. Pauwels R a, Buist a S, Calverley PM, Jenkins CR, Hurd SS, GOLD Scientific Committee. Global strategy for the diagnosis, management, and prevention of chronic obstructive pulmonary disease. *Am J Respir Crit Care Med*. 2001 Apr;163(5):1256–76.
7. Asher MI, Keil U, Anderson HR, Beasley R, Crane J, Martinez F, et al. International Study of Asthma and Allergies in Childhood (ISAAC): rationale and methods. *Eur Respir J*. 1995 Mar 1;8(3):483–91.
8. Andersson M, Hedman L, Bjerg A, Forsberg B, Lundbäck B, Rönmark E. Remission

- and persistence of asthma followed from 7 to 19 years of age. *Pediatrics*. 2013 Aug;132(2):e435-42.
9. Upham JW, James AL. Remission of asthma: The next therapeutic frontier? *Pharmacol Ther*. 2011 Apr;130(1):38–45.
 10. Burgess JA, Matheson MC, Gurrin LC, Byrnes GB, Adams KS, Wharton CL, et al. Factors influencing asthma remission: a longitudinal study from childhood to middle age. *Thorax*. 2011 Jun 1;66(6):508–13.
 11. De Marco R, Locatelli F, Cerveri I, Bugiani M, Marinoni A, Giammanco G, et al. Incidence and remission of asthma: a retrospective study on the natural history of asthma in Italy. *J Allergy Clin Immunol*. 2002 Aug;110(2):228–35.
 12. Feitosa CA, Santos DN, Barreto ML, Rodrigues LC. The effect of internalization and other psychologic factors on the remission and severity of wheeze in children. *Pediatr Allergy Immunol*. 2016 Jun;27(4):398–403.
 13. Damascen E, Solé D, Wandalsen GF. Custos diretos e indiretos da asma: revisão de literatura / Direct and indirect costs of asthma: a review. *Rev bras Alerg imunopatol*. 2012;35(6):234–40.
 14. Mallol J, Solé D, Asher I, Clayton T, Stein R, Soto-Quiroz M. Prevalence of asthma symptoms in Latin America: the International Study of Asthma and Allergies in Childhood (ISAAC). *Pediatr Pulmonol*. 2000 Dec;30(6):439–44.
 15. Pearce N, Ait-Khaled N, Beasley R, Mallol J, Keil U, Mitchell E, et al. Worldwide trends in the prevalence of asthma symptoms: phase III of the International Study of Asthma and Allergies in Childhood (ISAAC). *Thorax*. 2007 Sep;62(9):758–66.
 16. Global Burden of Disease Study 2013 Collaborators. Global, regional, and national incidence, prevalence, and years lived with disability for 301 acute and chronic diseases and injuries in 188 countries, 1990-2013: a systematic analysis for the Global Burden

- of Disease Study 2013. *Lancet* (London, England). 2015 Aug 22;386(9995):743–800.
17. Barreto ML, Ribeiro-Silva R de C, Malta DC, Oliveira-Campos M, Andreazzi MA, Cruz AA. Prevalence of asthma symptoms among adolescents in Brazil: National Adolescent School-based Health Survey (PeNSE 2012). *Rev Bras Epidemiol*. 2014;17(suppl 1):106–15.
 18. Westerhof GA, Coumou H, de Nijs SB, Weersink E, Bel EH. Clinical predictors of remission and persistence of adult-onset asthma. *J Allergy Clin Immunol*. 2017 Apr;
 19. Ng M, Fleming T, Robinson M, Thomson B, Graetz N, Margono C, et al. Global, regional, and national prevalence of overweight and obesity in children and adults during 1980-2013: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2013. *Lancet*. 2014 Aug 30;384(9945):766–81.
 20. Reilly JJ, Methven E, McDowell ZC, Hacking B, Alexander D, Stewart L, et al. Health consequences of obesity. *Arch Dis Child*. 2003 Sep 1;88(9):748–52.
 21. Camilo DF, Ribeiro JD, Toro ADC, Baracat ECE, Barros Filho AA. Obesity and asthma: association or coincidence? *J Pediatr (Rio J)*. 2010 Feb 11;86(1):6–14.
 22. Ford ES. The epidemiology of obesity and asthma. *J Allergy Clin Immunol*. 2005 May;115(5):897–909; quiz 910.
 23. Lochte L, Nielsen KG, Petersen PE, Platts-Mills TAE, Papadopoulos N, Arakawa H, et al. Childhood asthma and physical activity: a systematic review with meta-analysis and Graphic Appraisal Tool for Epidemiology assessment. *BMC Pediatr*. 2016 Dec 18;16(1):50.
 24. Negri E, Pagano R, Decarli a, La Vecchia C. Body weight and the prevalence of chronic diseases. *J Epidemiol Community Heal*. 1988;42(1):24–9.
 25. Flaherman V, Rutherford GW. A meta-analysis of the effect of high weight on asthma. *Arch Dis Child*. 2006 Apr;91(4):334–9.

26. Beuther D a, Sutherland ER. Overweight, obesity, and incident asthma: a meta-analysis of prospective epidemiologic studies. *Am J Respir Crit Care Med.* 2007 Apr 1;175(7):661–6.
27. Stenius-Aarniala B, Poussa T, Kvarnström J, Grönlund EL, Ylikahri M, Mustajoki P. Immediate and long term effects of weight reduction in obese people with asthma: randomised controlled study. *BMJ.* 2000 Mar 25;320(7238):827–32.
28. Lucas SR, Platts-Mills TAE. Paediatric asthma and obesity. *Paediatr Respir Rev.* 2006 Dec;7(4):233–8.
29. Cookson WOC. Genetics of asthma and allergic disease. *Hum Mol Genet.* 2000 Oct 1;9(16):2359–64.
30. Freedman DS, Mei Z, Srinivasan SR. Cardiovascular Risk Factors and Excess Adiposity Among Overweight Children and Adolescents : The Bogalusa Heart Stud. *J Pediatr.* 2007;12–7.
31. Sin DD, Jones RL, Man SFP. Obesity is a risk factor for dyspnea but not for airflow obstruction. *Arch Intern Med.* 2002 Jul 8;162(13):1477–81.
32. Moreno-Eutimio MA, Acosta-Altamirano G. Immunometabolism of exercise and sedentary lifestyle. *Cir Cir.* 2014;82(3):344–51.
33. López-jaramillo P, Pradilla LP, Bracho Y. Papel del adipocito en la inflamación del síndrome metabólico The role of adipocytes in metabolic syndrome inflammation. *Acta Med Colomb.* 2005;30:137–40.
34. Beuther D a, Weiss ST, Sutherland ER. Obesity and asthma. *Am J Respir Crit Care Med.* 2006 Jul 15;174(2):112–9.
35. Garcia E, Carballo L. Asma: Enfoque integral y nuevas tendencias. Editorial M. Bogota, D.C.; 2014. 645 p.
36. Cohen SG. Asthma in antiquity: the Ebers Papyrus. *Allergy Proc.* 1992;13(3):147–54.

37. Reed C. The natural history of asthma. *J Allergy Clin Immunol*. 2006 Sep;118(3):543–8.
38. National Asthma Education and Prevention Program. Expert Panel Report 3 (EPR-3): Guidelines for the Diagnosis and Management of Asthma-Summary Report 2007. *J Allergy Clin Immunol*. 2007 Nov;120(5 Suppl):S94-138.
39. Gaffin JM, Phipatanakul W. The role of indoor allergens in the development of asthma. *Curr Opin Allergy Clin Immunol*. 2009 Apr;9(2):128–35.
40. Novak N, Bieber T. Allergic and nonallergic forms of atopic diseases. *J Allergy Clin Immunol*. 2003 Aug;112(2):252–62.
41. Wenzel SE. Asthma phenotypes: the evolution from clinical to molecular approaches. *Nat Med*. 2012 May;18(5):716–25.
42. Haselkorn T, Szefer SJ, Simons FER, Zeiger RS, Mink DR, Chipps BE, et al. Allergy, total serum immunoglobulin E, and airflow in children and adolescents in TENOR. *Pediatr Allergy Immunol*. 2010 Dec;21(8):1157–65.
43. Davies DE. The role of the epithelium in airway remodeling in asthma. *Proc Am Thorac Soc*. 2009 Dec;6(8):678–82.
44. de Faria ICJ, de Faria EJ, Toro AADC, Ribeiro JD, Bertuzzo CS. Association of TGF-beta1, CD14, IL-4, IL-4R and ADAM33 gene polymorphisms with asthma severity in children and adolescents. *J Pediatr (Rio J) [Internet]*. 2008 May 30;84(3):203–10. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18425216>
45. Haldar P, Pavord ID, Shaw DE, Berry MA, Thomas M, Brightling CE, et al. Cluster analysis and clinical asthma phenotypes. *Am J Respir Crit Care Med*. 2008 Aug 1;178(3):218–24.
46. Carpaij OA, van den Berge M. The asthma–obesity relationship. *Curr Opin Pulm Med*. 2018 Jan;24(1):42–9.

47. Martinez FD, Wright AL, Taussig LM, Holberg CJ, Halonen M, Morgan WJ. Asthma and wheezing in the first six years of life. The Group Health Medical Associates. *N Engl J Med*. 1995;332(3):133–8.
48. Taussig LM, Wright AL, Holberg CJ, Halonen M, Morgan WJ, Martinez FD. Tucson children's respiratory study: 1980 to present. *J Allergy Clin Immunol*. 2003 Apr;111(4):661–75.
49. Wilson N. The significance of early wheezing. *Clin Exp Allergy*. 1994 Jun;24(6):522–9.
50. Stein RT, Holberg CJ, Morgan WJ, Wright AL, Lombardi E, Taussig L, et al. Peak flow variability, methacholine responsiveness and atopy as markers for detecting different wheezing phenotypes in childhood. *Thorax*. 1997 Nov;52(11):946–52.
51. Fischer-Posovszky P, Roos J, Zoller V, Wabitsch M. White Adipose Tissue Development and Function in Children and Adolescents: Preclinical Models. In: *Pediatric Obesity*. Cham: Springer International Publishing; 2018. p. 81–93.
52. Simmonds M, Burch J, Llewellyn A, Griffiths C, Yang H, Owen C, et al. The use of measures of obesity in childhood for predicting obesity and the development of obesity-related diseases in adulthood: a systematic review and meta-analysis. *Health Technol Assess (Rockv)*. 2015 Jun;19(43):1–336.
53. Nguyen DM, El-Serag HB. The Epidemiology of Obesity. *Gastroenterol Clin North Am*. 2010 Mar;39(1):1–7.
54. WHO. Waist Circumference and Waist-Hip Ratio Report of a WHO Expert Consultation [Internet]. Geneva; 2008 [cited 2017 May 19]. Available from: http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/44583/1/9789241501491_eng.pdf
55. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE. Pesquisa de Orçamentos Familiares 2008-2009. Análise do Consumo Alimentar Pessoal no Brasil. Rio de Janeiro; 2009.

56. Reilly JJ. Childhood Obesity: An Overview. *Child Soc.* 2007 Aug 3;21(5):390–6.
57. Silventoinen K, Kaprio J, Lahelma E. Genetic and environmental contributions to the association between body height and educational attainment: a study of adult Finnish twins. *Behav Genet.* 2000 Nov;30(6):477–85.
58. Monteiro CA, Moubarac J-C, Cannon G, Ng SW, Popkin B. Ultra-processed products are becoming dominant in the global food system. *Obes Rev.* 2013 Nov;14 Suppl 2:21–8.
59. Louzada ML da C, Martins APB, Canella DS, Baraldi LG, Levy RB, Claro RM, et al. Ultra-processed foods and the nutritional dietary profile in Brazil. *Rev Saude Publica.* 2015;49.
60. Salvador CCZ, Kitoko PM, Gambardella AMD. Nutritional status of children and adolescents: factors associated to overweight and fat accumulation. *J Hum Growth Dev.* 2014 Dec 17;24(3):313.
61. Janssen I, Katzmarzyk PT, Srinivasan SR, Chen W, Malina RM, Bouchard C, et al. Combined influence of body mass index and waist circumference on coronary artery disease risk factors among children and adolescents. *Pediatrics.* 2005;115(6):1623–30.
62. Klein-Platat C, Oujaa M, Wagner A, Haan MC, Arveiler D, Schlienger JL, et al. Physical activity is inversely related to waist circumference in 12-y-old French adolescents. *Int J Obes.* 2005 Jan 27;29(1):9–14.
63. Rocha A, Machado HS. Asthma and Obesity during Childhood: A Review of More than an Occasional Association. *J Pregnancy Child Heal.* 2017;4(1).
64. Papoutsakis C, Chondronikola M, Antonogeorgos G, Papadakou E, Matziou V, Drakouli M, et al. Associations between central obesity and asthma in children and adolescents: a case–control study. *J Asthma.* 2015 Feb 7;52(2):128–34.

65. Silva R de CR, Assis AMO, Goncalves MS, Fiaccone RL, Matos SMA, Barreto ML, et al. The prevalence of wheezing and its association with body mass index and abdominal obesity in children. *J Asthma*. 2013 Apr;50(3):267–73.
66. Jobim Benedetti F, Lúcia Bosa V, Mariante Giesta J, Bueno Fischer G. Anthropometric indicators of general and central obesity in the prediction of asthma in adolescents; central obesity in asthma. *Nutr Hosp*. 2015 Dec 1;32(6):2540–8.
67. Young SY, Gunzenhauser JD, Malone KE, McTiernan A. Body mass index and asthma in the military population of the northwestern United States. *Arch Intern Med*. 2001 Jul 9;161(13):1605–11.
68. Beckett WS, Jr DRJ, Yu X, Iribarren C, Williams OD. Asthma Is Associated with Weight Gain in Females but Not Males , Independent of Physical Activity. *Am J Respir Crit Care Med*. 2001;164:2045–50.
69. Salome CM, King GG, Berend N. Physiology of obesity and effects on lung function. *J Appl Physiol*. 2010 Jan;108(1):206–11.
70. Macgregor AMC, Greenberg RA. Effect of Surgically Induced Weight Loss on Asthma in the Morbidly Obese. *Obes Surg*. 1993 Feb 1;3(1):15–21.
71. Hall JC, Watts JM, O'Brien PE, Dunstan RE, Walsh JF, Slavotinek AH, et al. Gastric surgery for morbid obesity. The Adelaide Study. *Ann Surg*. 1990 Apr;211(4):419–27.
72. Dixon AE, Shade DM, Cohen RI, Skloot GS, Holbrook JT, Smith LJ, et al. Effect of obesity on clinical presentation and response to treatment in asthma. *J Asthma*. 2006 Sep;43(7):553–8.
73. Matarese G, Moschos S, Mantzoros CS. Leptin in immunology. *J Immunol*. 2005 Mar 15;174(6):3137–42.
74. Camargo C a, Weiss ST, Zhang S, Willett WC, Speizer FE. Prospective study of body mass index, weight change, and risk of adult-onset asthma in women. *Arch Intern Med*.

- 1999 Nov 22;159(21):2582–8.
75. Guerra S, Wright AL, Morgan WJ, Sherrill DL, Holberg CJ, Martinez FD. Persistence of asthma symptoms during adolescence: role of obesity and age at the onset of puberty. *Am J Respir Crit Care Med*. 2004 Jul 1;170(1):78–85.
 76. Kaplowitz P. Delayed puberty in obese boys: Comparison with constitutional delayed puberty and response to testosterone therapy. *J Pediatr*. 1998 Dec;133(6):745–9.
 77. Haggerty CL, Ness RB, Kelsey S, Waterer GW. The impact of estrogen and progesterone on asthma. *Ann allergy, asthma Immunol*. 2003 Mar;90(3):284-91-3, 347.
 78. Jo J, Gavrilova O, Pack S, Jou W, Mullen S, Sumner AE, et al. Hypertrophy and/or Hyperplasia: Dynamics of Adipose Tissue Growth. Papin JA, editor. *PLoS Comput Biol*. 2009 Mar 27;5(3):e1000324.
 79. Landgraf K, Rockstroh D, Wagner I V., Weise S, Tauscher R, Schwartze JT, et al. Evidence of Early Alterations in Adipose Tissue Biology and Function and Its Association With Obesity-Related Inflammation and Insulin Resistance in Children. *Diabetes*. 2015 Apr;64(4):1249–61.
 80. Goran MI, Gower B a. Relation between visceral fat and disease risk in children and adolescents. *Am J Clin Nutr*. 1999 Jul;70(1):149S–56S.
 81. Bahceci M, Gokalp D, Bahceci S, Tuzcu A, Atmaca S, Arikan S. The correlation between adiposity and adiponectin, tumor necrosis factor alpha, interleukin-6 and high sensitivity C-reactive protein levels. Is adipocyte size associated with inflammation in adults? *J Endocrinol Invest*. 2007 Mar;30(3):210–4.
 82. Weisberg SP, McCann D, Desai M, Rosenbaum M, Leibel RL, Ferrante AW. Obesity is associated with macrophage accumulation in adipose tissue. *J Clin Invest*. 2003 Dec;112(12):1796–808.
 83. Blanco M, Pacheco E. Trabajo y familia desde el enfoque del curso de vida: dos

- subcohortes de mujeres mexicanas. *Papeles de Población*. 2003;9(38):159–93.
84. Giele JZ, Elder J. *Methods of Life Course Research: Qualitative and Quantitative Approaches*. *Ageing Soc*. 1998;18(5):631–8.
 85. Kuh D. Life course epidemiology. *J Epidemiol Community Heal*. 2003 Oct 1;57(10):778–83.
 86. Kuh D, Ben-Shlomo Y. *A Life Course Approach to Chronic Diseases Epidemiology*. 2 edition. Oxford University Press ; 2004. 494 p.
 87. Pickles A, Maughan B, Wadsworth M. *Epidemiological Methods in Life Course Research*. Oxford University Press; 2007.
 88. Kuh D, Hardy R, Langenberg C, Richards M, Wadsworth MEJ. Mortality in adults aged 26-54 years related to socioeconomic conditions in childhood and adulthood: post war birth cohort study. *BMJ*. 2002 Nov 9;325(7372):1076–80.
 89. Ben-Shlomo Y. What is a Life Course Approach to Chronic Disease Epidemiology? Conceptual Models in Life Course Epidemiology. *Int J Epidemiol*. 2002;31(Figure 2):285–93.
 90. Elder GH, Johnson MK, Crosnoe R. The Emergence and Development of Life Course Theory. In: *Handbook of the Life Course*. Boston, MA: Springer US; 2003. p. 3–19.
 91. Hagestad GO, Call VRA. Pathways to Childlessness: A Life Course Perspective. *J Fam Issues*. 2007 Oct 1;28(10):1338–61.
 92. Elder GH. Life Course: Sociological Aspects. In: *International Encyclopedia of the Social & Behavioral Sciences*. 2001. p. 8817–21.
 93. Heinz WR, Kruger H. Life Course: Innovations and Challenges for Social Research. *Curr Sociol*. 2001 Mar 1;49(2):29–45.
 94. Centre-UK IL, Surveillance WHOD of HPP and. Un enfoque de la salud que abarca la totalidad del ciclo vital : repercusiones para la capacitación. Ginebra : Organización

Mundial de la Salud; 2000.

95. Kuh D, Ben-Shlomo Y, Lynch J, Hallqvist J, Power C. Life course epidemiology. *J Epidemiol Community Health*. 2003;57(10):778–83.
96. Valtuña S, Arija V, Salas S. Estado actual de los métodos de evaluación de la composición corporal: descripción, reproducibilidad, precisión, ámbitos de aplicación, seguridad, coste y perspectivas de futuro. *Med Clin*. 1996;106:624–35.
97. Ellis KJ. Human Body Composition: In Vivo Methods. *Physiol Rev*. 2000 Jan 4;80(2):649–80.
98. Lee P, Swarbrick MM, Ho KKY. Brown Adipose Tissue in Adult Humans: A Metabolic Renaissance. *Endocr Rev*. 2013 Jun;34(3):413–38.
99. Cannon B, Nedergaard J. Brown Adipose Tissue: Function and Physiological Significance. *Physiol Rev*. 2004 Jan;84(1):277–359.
100. Vázquez-Vela MEF, Torres N, Tovar AR. White adipose tissue as endocrine organ and its role in obesity. *Arch Med Res*. 2008 Nov;39(8):715–28.
101. Coelho M, Oliveira T, Fernandes R. State of the art paper Biochemistry of adipose tissue: an endocrine organ. *Arch Med Sci*. 2013;2:191–200.
102. Trayhurn P, Beattie JH. Physiological role of adipose tissue: white adipose tissue as an endocrine and secretory organ. *Proc Nutr Soc*. 2001 Aug 5;60(3):329–39.
103. Sideleva O, Suratt BT, Black KE, Tharp WG, Pratley RE, Forgione P, et al. Obesity and asthma: an inflammatory disease of adipose tissue not the airway. *Am J Respir Crit Care Med*. 2012 Oct 1;186(7):598–605.
104. Tantisira KG, Weiss ST. Complex interactions in complex traits: obesity and asthma. *Thorax*. 2001 Sep;56 Suppl 2(suppl 2):ii64-73.
105. Grönlund MM, Lehtonen OP, Eerola E, Kero P. Fecal microflora in healthy infants born by different methods of delivery: permanent changes in intestinal flora after cesarean

- delivery. *J Pediatr Gastroenterol Nutr.* 1999 Jan;28(1):19–25.
106. Sevelsted A, Stokholm J, Bisgaard H. Risk of Asthma from Cesarean Delivery Depends on Membrane Rupture. *J Pediatr.* 2016 Apr;171:38–42.e4.
107. van Nimwegen FA, Penders J, Stobberingh EE, Postma DS, Koppelman GH, Kerkhof M, et al. Mode and place of delivery, gastrointestinal microbiota, and their influence on asthma and atopy. *J Allergy Clin Immunol.* 2011 Nov 1;128(5):948–955.e3.
108. Darmasseelane K, Hyde MJ, Santhakumaran S, Gale C, Modi N, Zhang J, et al. Mode of Delivery and Offspring Body Mass Index, Overweight and Obesity in Adult Life: A Systematic Review and Meta-Analysis. Dewan A, editor. *PLoS One.* 2014 Feb 26;9(2):e87896.
109. Castro-Rodríguez JA. Relación entre obesidad y asma. *Arch Bronconeumol.* 2007;43(3):171–5.
110. Río Navarro BE del, Sienna Monge J JL. Relación de la obesidad con el asma y la función pulmonar. *Bol Med Hosp Infant Mex.* 2011;68(3):171–83.
111. Ekström S, Magnusson J, Kull I, Andersson N, Bottai M, Besharat Pour M, et al. Body Mass Index Development and Asthma Throughout Childhood. *Am J Epidemiol.* 2017 Jul 15;186(2):255–63.
112. 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 Nov 10;370(9599):1622–8.
113. Teixeira, MG. Barreto, ML. Nascimento, C. Stina, A. Martins, D. Prado M. Sentinel areas : a monitoring strategy in public health. *Cad Saúde Pública.* 2002;18(5):1189–95.
114. Barreto ML, Cunha SS, Alcântara-Neves N, Carvalho LP, Cruz A a, Stein RT, et al. Risk factors and immunological pathways for asthma and other allergic diseases in children: background and methodology of a longitudinal study in a large urban center

- in Northeastern Brazil (Salvador-SCAALA study). *BMC Pulm Med.* 2006 Jan;6:15.
115. World Health Organization. AnthroPlus Software for assessing growth of the world's children and adolescents. 2011.
 116. Lohman TG, Roche AF, Martorell R. Anthropometric standardization reference manual. Michigan: Human Kinetics Books; 1988. 177 p.
 117. Marshall WA, Tanner JM. Variations in pattern of pubertal changes in girls. *Arch Dis Child.* 1969 Jun;44(235):291–303.
 118. Marshall WA, Tanner JM. Variations in the pattern of pubertal changes in boys. *Arch Dis Child.* 1970 Feb;45(239):13–23.