Universidade de São Paulo
Faculdade de Saúde Pública

**Avaliação do estado nutricional de escolares de 1^a a 4^a
série em Feira de Santana-BA: uma análise para
subsidiar políticas de intervenção.**

Thais Costa Machado

**Dissertação apresentada ao Programa de
Pós-Graduação em Saúde Pública para
obtenção do título de Mestre em Saúde Pública.**

Área de Concentração: Saúde Materno-Infantil.

Orientador: Prof. Dr. Paulo Rogério Gallo.

São Paulo
2008

**Avaliação do estado nutricional de escolares de 1^a a 4^a
série em Feira de Santana-BA: uma análise para
subsidiar políticas de intervenção.**

Thais Costa Machado

**Dissertação apresentada ao Programa de
Pós-Graduação em Saúde Pública para
obtenção do título de Mestre em Saúde Pública.**

Área de Concentração: Saúde Materno-Infantil.

Orientador: Prof. Dr. Paulo Rogério Gallo.

**São Paulo
2008**

Autorizo a reprodução e divulgação total ou parcial deste trabalho, por meio convencional ou eletrônico, exclusivamente para fins acadêmicos e científicos, desde que citada à fonte.

Citação sugerida: Machado TC. **Avaliação do estado nutricional de escolares de 1ª a 4ª série em Feira de Santana-BA: uma análise para subsidiar políticas de intervenção.** São Paulo; 2008. [Dissertação de Mestrado – Faculdade de Saúde Pública da USP]

Assinatura:

Data:

thaiscmnut@yahoo.com.br

DEDICATÓRIA

Á minha mãe, Zelita Eva Costa, pela amizade, amor e apoio incondicionais que preenchem minha existência. Obrigada por sempre acreditar nos meus sonhos!

Aos meus irmãos, Thaiane pelo amor, estímulo e orgulho, e Thiago pelo carinho e compreensão.

Ao meu dindo, Cantídio Azevedo Filho, por ser uma estrela a iluminar meu caminho lá do céu...

Ás crianças razão da minha busca pelo crescimento profissional e imensa felicidade nessa jornada.

AGRADECIMENTOS

Ao Prof. Dr. Paulo Rogério Gallo por orientar, incentivar, acreditar e confiar na realização deste trabalho, pelo crescimento profissional e pessoal e, principalmente, pela paciência e relação de amizade e carinho que espero cultivar por toda a vida.

Ao Prof. Dr. Alberto Olavo Advincula Reis pela oportunidade de compor a equipe do “Projeto da Bahia” e pelas saborosas e alegres conversas e cafés, além do intercâmbio entre a nutrição e a psicologia durante o mestrado.

Ao Prof. Dr. Claudio Leone pelas inúmeras discussões metodológicas e estatísticas deste trabalho, além da enorme paciência para responder a tantas perguntas.

À Profa. Dra. Sophia Cornbluth Szarfarc pela confiança e apoio indispensáveis para realização deste trabalho e grande carinho, compreensão, conselhos e amizade, temperada com moqueca na Bahia e almoços na FSP.

À Fundação de Apoio ao Menor de Feira de Santana – FAMFS pela permissão concedida para realização dessa pesquisa e, em especial, aos funcionários da Fazenda do Menor, pela colaboração primorosa.

Ao Prof. Antônio Lopes Ribeiro pela indispensável parceria e exemplo de compromisso social, além do tão caloroso acolhimento durante as estadias em Feira de Santana.

Aos Funcionários da FSP, particularmente aos do Departamento de Saúde Materno-Infantil, Nutrição e da Pós-Graduação, pela atenção e carinho.

Ao Laboratório de Avaliação Nutricional de Populações – LANPOP, pelo empréstimo dos materiais utilizados para avaliação antropométrica dos escolares.

Ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) pela bolsa de estudos concedida.

À Nizete Azevedo e Marcelo Chaves, minha família em São Paulo/Jundiaí, pelo incentivo, amparo e carinho durante toda essa jornada.

Aos meus familiares pelo apoio e por construírem comigo, com muito amor, pontes que me auxiliaram a lidar com a saudade e a distância física.

Aos meus amigos, baianos, paulistas, gaúchos, mineiros, goianos... que com muita alegria, criatividade e carinho deram vida e cor a minha estadia em São Paulo.

*... “A Criança Nova que habita onde vivo
Dá-me uma mão a mim
E a outra a tudo que existe
E assim vamos os três pelo caminho que houver,
Saltando e cantando e rindo
E gozando o nosso segredo comum
Que é o de saber por toda parte
Que não há mistério no mundo
E que tudo vale a pena.”...*

Alberto Caeiro - Fernando Pessoa

RESUMO

Machado TC. **Avaliação do estado nutricional de escolares de 1ª a 4ª série em Feira de Santana-BA: uma análise para subsidiar políticas de intervenção.** São Paulo; 2008. [Dissertação de Mestrado – Faculdade de Saúde Pública da USP]

Introdução - A avaliação do crescimento infantil ultrapassa o olhar técnico expressando, indiretamente, os cuidados sociais e culturais que a criança está vivenciando. **Objetivo** - Avaliar o estado nutricional dos escolares da 1ª a 4ª série do ensino fundamental acompanhados pela Fundação de Apoio ao Menor de Feira de Santana (FAMFS) no Município de Feira de Santana-BA. **Métodos** - Trata-se de um estudo transversal, descritivo, observacional, a partir de dados da FAMFS dos escolares de 5 a 10 anos, de uma escola estadual, assistidos em seus programas. Foram utilizadas medidas de peso, estatura, circunferência do braço (CB) e medidas derivadas (índices de peso para idade – P/I; estatura para idade – E/I; CB para estatura – CB/E e, Índice de Massa Corpórea – IMC). Os pontos de corte adotados para os índices P/I, E/I e CB/E foram - 2,0 e + 2,0 escores z e, para IMC os percentis 5, 85 e 95, das curvas do Center for Disease Control and Prevention (CDC 2000). As comparações foram feitas a partir dos parâmetros de tendência central e dispersão de valores. Definiu-se nível de significância alfa de 5%. **Resultados** - A prevalência de baixa estatura, utilizando-se o E/I, foi de 3,5% (IC95%: 1,9 – 6,5). Na avaliação do IMC, verificaram-se prevalências de baixo peso, sobrepeso e obesidade de 5,8% (IC95%: 3,6 – 9,4), 4,7% (IC95%: 2,7 – 8,0) e 2,3% (IC95%: 1,1 – 5,0), respectivamente. Os escolares apresentam tendência progressiva e significativa de aumento da prevalência de baixo peso, a partir de seis anos. A ausência do pai (26,1%) foi mais freqüente que a da mãe (8,9%). O número médio de pessoas no domicílio foi 4,9. A escolaridade dos genitores concentrou-se no

ensino fundamental e suas ocupações em atividades braçais e de pouco grau de especialização. É grande a frequência de mães que são donas de casa e pais pedreiros.

Conclusão - As crianças apresentam prevalência de baixo peso e baixa estatura acima da esperada e menor que a esperada de sobrepeso e obesidade. Este cenário indica que esta população é passível de intervenções nutricionais que podem auxiliá-las a garantir seu potencial de crescimento. Contudo tais ações devem se inserir no contexto de proteção social a essas crianças e suas famílias.

Descritores: Avaliação nutricional, antropometria, transição nutricional, saúde escolar, políticas públicas de saúde.

ABSTRACT

Machado TC. Assessment of the nutritional status of school children from the 1st to 4th grade in Feira de Santana-Bahia: an analysis to support intervention policies.

São Paulo; 2008. [MSc – Dissertation – School of Public Health/University of São Paulo].

Introduction - The assessment of children's growth surpasses the technical view expressing, indirectly, the social and cultural care experienced by the children.

Objective – To evaluate the nutritional status of school children from the 1st to 4th grade of elementary school, assisted by the Fundação de Apoio ao Menor de Feira de Santana (FAMFS) in Feira de Santana county-Bahia. **Methods** - It's an observational,

descriptive and transversal study based on data from FAMFS from school children of 5 to 10 years of age, from a public school, assisted by the programs of the above mentioned Foundation. Measures of weight, height, arm circumference and derived measures (indexes weight-for-age, height-for-age, arm circumference-for-height and body mass index for age – BMI-for-age) were used. The cut points adopted for the indexes weight-for-age, height-for-age, arm circumference-for-height were -2,0 and +2,0 z-scores and for the BMI-for-age the percentiles 5th, 85th and 95th, from the Center for Disease Control and Prevention curves (CDC 2000). The comparisons were made through parameters of central tendency and dispersion of values. It was accepted significance level alpha of 5%. **Results** - The prevalence of short stature using the height-for-age was 3,5% (CI95%: 1,9 – 6,5). Evaluating the BMI-for-age, it was observed prevalence of thinness, overweight and obesity of 5,8% (CI95%: 3,6 – 9,4), 4,7% (CI95%: 2,7 – 8,0) and 2,3% (CI95%: 1,1 – 5,0) respectively. The school children show a progressive and significant tendency to increase the prevalence of thinness, from

six years of age. The absence of father in the homes (26,1%) was more frequent than that of mother (8,9%). The average number of people in the house was 4,9. The schooling level of the parents was concentrated on elementary school and their occupations were mainly physical work with low degree of specialization. There is a high frequency of mothers who are housewives and fathers who are bricklayers.

Conclusion - The children show prevalence of thinness and short stature above the expected one and lower than the expected of overweight and obesity. This scene evinced that these children demand a nutritional intervention to improve their growth pattern. But such actions should be included in the context of social protection of these children and their families.

Descriptors: Nutritional assessment, anthropometry, nutritional transition, school health, health public policy.

ÍNDICE:

1. INTRODUÇÃO	16
1.1 Aspectos gerais	16
1.2 A transição nutricional no Brasil	20
2. OBJETIVOS	25
2.1 Geral	25
2.2 Específicos	25
3. MÉTODOS	26
3.1 Delineamento da pesquisa	26
3.2 Local e população de estudo	26
3.3 Coleta de dados	28
3.4 Características socioeconômicas	30
3.5 Avaliação antropométrica	30
3.6 Digitação e análise dos dados	32
4. ASPECTOS ÉTICOS	34
5. RESULTADOS	35
5.1. População de estudo	35
5.2. Avaliação do estado nutricional	39
5.3. Tendência do estado nutricional dos escolares segundo idade (anos)	46
6. DISCUSSÃO	50
6.1 Aspectos socioeconômicos	51
6.2 Avaliação do estado nutricional	54
7. CONCLUSÃO	57
8. CONSIDERAÇÕES FINAIS	58
9. REFERÊNCIAS	59
ANEXOS	
Anexo 1: Ficha avaliação dos programas da FAMFS	66
Anexo 2: Ficha de avaliação física e médica da FAMFS	67
CURRÍCULO LATTES	
Thais Costa Machado	68
Paulo Rogério Gallo	69

LISTA DE QUADROS E TABELAS

Quadro 1	Prevalência de distúrbios nutricionais segundo indicadores antropométricos para adolescentes entre 10 e 19 anos de idade, por sexo, no Brasil e na Bahia – período 2002-2003.	22
Tabela 1	Distribuição dos escolares segundo sexo, idade, série e número de pessoas no domicílio. FAMFS, Feira de Santana-BA, 2007.	36
Tabela 2	Distribuição dos escolares segundo escolaridade materna. FAMFS, Feira de Santana-BA, 2007.	37
Tabela 3	Distribuição dos escolares segundo escolaridade paterna. FAMFS, Feira de Santana-BA, 2007.	37
Tabela 4	Distribuição dos escolares segundo ocupação materna. FAMFS, Feira de Santana-BA, 2007.	38
Tabela 5	Distribuição dos escolares segundo ocupação paterna. FAMFS, Feira de Santana-BA, 2007.	38
Tabela 6	Distribuição da média, valores mínimos e máximos e desvio padrão das variáveis: idade, peso, estatura, circunferência do braço e Índice de Massa Corpórea (IMC) segundo sexo. FAMFS, Feira de Santana-BA, 2007.	39
Tabela 7	Distribuição dos escolares segundo classificação do crescimento com base no escore z de estatura para idade (E/I) e sexo. FAMFS, Feira de Santana-BA, 2007.	40
Tabela 8	Distribuição dos escolares segundo classificação do crescimento com base no escore z de estatura para idade (E/I) e idade (anos). FAMFS, Feira de Santana-BA, 2007.	40
Tabela 9	Distribuição dos escolares segundo classificação do estado nutricional com base no escore z de peso para idade (P/I) e sexo. FAMFS, Feira de Santana-BA, 2007.	41
Tabela 10	Distribuição dos escolares segundo classificação do estado nutricional com base no escore z de peso para idade (P/I) e idade (anos). FAMFS, Feira de Santana-BA, 2007.	41
Tabela 11	Distribuição dos escolares segundo classificação do estado nutricional com base no percentil de Índice de Massa Corpórea (IMC) e sexo. FAMFS, Feira de Santana-BA, 2007.	42
Tabela 12	Distribuição dos escolares segundo classificação do estado nutricional com base no percentil de Índice de Massa Corpórea (IMC) e idade (anos). FAMFS, Feira de Santana-BA, 2007.	42
Tabela 13	Distribuição dos escolares segundo classificação com base no escore z da circunferência do braço para estatura (CB/E) e sexo. FAMFS, Feira de Santana-BA, 2007.	43
Tabela 14	Distribuição dos escolares segundo classificação com base no escore z da circunferência do braço para estatura (CB/E) e idade (anos). FAMFS, Feira de Santana-BA, 2007.	44

LISTA DE FIGURAS

Figura 1	Cidade de Feira de Santana – Estado da Bahia – Brasil.	27
Figura 2	Curvas de distribuição de frequência dos escolares segundo índices estatura para idade e peso para idade em escores z. FAMFS, Feira de Santana-BA.	45
Figura 3	Curvas de distribuição de frequência dos escolares segundo índices circunferência do braço para idade e índice de massa corpórea para idade em escores z. FAMFS, Feira de Santana-BA, 2007.	46
Figura 4	Tendência do escore z de peso para idade dos escolares segundo idade em anos. FAMFS, Feira de Santana-BA, 2007.	47
Figura 5	Tendência do escore z de estatura para idade dos escolares segundo idade em anos. FAMFS, Feira de Santana-BA, 2007.	47
Figura 6	Tendência do escore z do IMC para idade dos escolares segundo idade em anos. FAMFS, Feira de Santana-BA, 2007.	48
Figura 7	Tendência do escore z de CB para estatura dos escolares segundo idade em anos. FAMFS, Feira de Santana-BA, 2007.	49

LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

CB - Circunferência do Braço

CB/E - Circunferência do Braço para Estatura

CDC - Center for Disease Control and Prevention

ECA - Estatuto da Criança e do Adolescente

E/I - Estatura para Idade

FAMFS - Fundação de Apoio ao Menor de Feira de Santana

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

IDH - Índice de Desenvolvimento Humano

IMC - Índice de Massa Corpórea

IOTF - International Obesity Task Force

LANPOP - Laboratório de Avaliação Nutricional de Populações

ME - Ministério do Esporte

MF - Ministério da Fazenda

MS - Ministério da Saúde

NCHS - National Center for Health Statistics

PNUD - Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento

P/E - Peso para Estatura

P/I - Peso para Idade

PST - Programa Segundo Tempo

RF - Receita Federal

OMS - Organização Mundial da Saúde

OPAS - Organización Panamericana de la Salud

UNICEF - United Nations Children's Fund

WHO - World Health Organization

1. INTRODUÇÃO

1.1 Aspectos gerais:

O estudo da nutrição na infância vai além da alimentação da criança na família, pois nesse período ela é vulnerável ao meio cultural, social e físico em que vive. Avaliar o crescimento nesta etapa é, na prática, mensurar o desempenho de peso, altura e composição corporal da criança comparando as medidas observadas com as de uma população de referência (WHO 1995). Contudo, esta avaliação ultrapassa o olhar técnico, pois os valores aferidos expressam, indiretamente, os cuidados sociais e culturais que a criança está vivenciando.

Neste sentido, a antropometria, avaliação das dimensões físicas e da composição do corpo, tem sido utilizada na prática clínica e epidemiológica para o diagnóstico do estado nutricional de indivíduos e de populações (SIGULEM et al. 2000, VASCONCELOS 2007). A base teórica pode ser resumida no fenômeno biológico da redução na velocidade de crescimento corporal como manifestação precoce e detectável de exposição do indivíduo às condições nutricionais/alimentares inadequadas (OMS 1971). Além desses aspectos que alocam a antropometria como indicador sensível dos cuidados alimentares, é preciso destacar que seu uso em escala populacional, em pesquisas envolvendo crianças e adolescentes, decorre, também, dos aspectos relacionados ao baixo custo, à inocuidade e grande aceitabilidade pela população (SIGULEM et al. 2000).

Desde 1987, a Organização Mundial de Saúde preconiza a vigilância do crescimento e desenvolvimento infantil no âmbito das Ações Básicas de Saúde por ser a melhor expressão da saúde da criança (OPAS 1987). Do ponto de vista específico, a

avaliação da estatura, em estudos epidemiológicos, tem sido utilizada como indicador da situação socioeconômica do ambiente no qual a criança e/ou adolescente estão inseridos (NÓBREGA 1991, IUNES e MONTEIRO 1993).

A utilização da antropometria para avaliar o estado nutricional depende da existência de referências de comparação. A primeira experiência brasileira na construção desses referenciais ocorreu sob a liderança do professor Eduardo Marcondes da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo – USP. Em 1971, o professor Marcondes e seu grupo de trabalho publicaram o referencial de Santo André. Neste estudo, crianças da classe socioeconômica IV (com gasto médio mensal per capita da família equivalente a 111,78% do salário mínimo vigente no período do estudo) do Município de Santo André-SP foram pesadas e medidas em estatura e elaboradas curvas de crescimento, na forma de referencial, que foram utilizadas no Programa de Assistência à Criança e ao Adolescente da Secretaria Estadual de Saúde de São Paulo e Ministério da Saúde – MS até o início da década de 1980 (MARCONDES et al. 1971).

Ainda nesta revisão histórica, em 1977, a partir da composição seriada dos dados obtidos em três estudos populacionais pelo National Center for Health Statistics – NCHS (1977) foram elaborados gráficos de crescimento do nascimento até os 18 anos de idade de indivíduos de ambos os sexos para os indicadores antropométricos peso para idade e estatura para idade (FRISANCHO 1990). Os referenciais do NCHS passaram, no início da década de 1990, a serem utilizados e preconizados pelo Ministério da Saúde como alternativa ao referencial de Santo André. Em 2000, o Center for Disease Control and Prevention – CDC apresentou melhorias na análise dos dados e na estatística das curvas do NCHS de 1977 projetando curvas para melhor representar as diversidades étnico-raciais e cuidados com a saúde com a combinação de crianças em aleitamento materno e em uso de fórmulas infantis (CDC 2000).

No mesmo ano, 2000, COLE et al. propuseram o uso do Índice de Massa Corpórea – IMC, medida derivada da relação entre o peso em quilos e o quadrado da estatura em centímetros, para classificação do estado nutricional de indivíduos na faixa etária de 2 a 18 anos a partir do uso de percentis de uma curva de referência baseada em estudos transversais representativos de seis países, dentre eles o Brasil. Neste estudo os autores apresentam valores de ponto de corte, para as crianças e adolescentes, equivalentes aos valores de IMC de 25 kg/m^2 (sobrepeso) e 30 kg/m^2 (obesidade) utilizados para população adulta.

Dessa maneira, tal qual o IMC, a partir das medidas de peso e estatura, obtemos índices através de combinações relacionando-as ou não com a idade cronológica. Ao se definir os índices para avaliar o estado nutricional de uma comunidade ou como parâmetro clínico individual, deve-se considerar as vantagens e desvantagens de cada índice e os objetivos da pesquisa.

O índice peso para idade (P/I) tem como vantagem, principalmente em lactentes, a alta sensibilidade e baixa especificidade às ações de cunho individual, mas também permite avaliações globais do estado nutricional da população (DOUEK e LEONE 1995). Neste sentido, a proporção de crianças abaixo ou acima dos pontos de corte de peso para idade tem sido usada como indicador de saúde.

Os primeiros estudos sobre nutrição infantil utilizavam o indicador P/I para avaliar o grau de desnutrição de populações. Dentre esses, destaca-se as contribuições do pediatra mexicano Gomez no campo das políticas públicas ligadas à área de nutrição. De acordo com esse autor, a desnutrição pode ser classificada em leve (1º grau), moderada (2º grau) e grave (3º grau e, neste caso ainda como kwashiorkor e/ou marasmática) apresentando respectivamente 10 a 25%, 25 a 40% e acima de 40% de déficit de peso esperado para a idade (GOMEZ 1946). Depois dele, vários outros

pesquisadores propuseram o uso simples ou combinado do indicador P/I (SEOANE e LATHAN 1971, WATERLOW 1972, BATISTA FILHO et al. 1976). Entretanto, o uso isolado desse índice possui como principal desvantagem o fato de não diferenciar processos agudos dos crônicos, o que dificulta o planejamento de intervenções nutricionais.

Em 1972, WATERLOW sugeriu uma classificação combinada, avaliando a desnutrição de forma dinâmica ao longo do tempo com a utilização das relações entre peso para altura, refletindo a proporção corporal, e altura para idade dimensionando o processo de crescimento. O déficit de peso para a altura (também chamado de “wasting”) caracteriza uma perda de peso atual em uma criança que vinha apresentando um crescimento satisfatório. Já o déficit de estatura para idade (também chamado de “stunting”) indica crescimento estatural comprometido devido às inadequadas condições de vida ou de saúde, inclusive nutrição, de maneira crônica (WHO 1995).

O uso isolado do índice estatura para idade (E/I) possui a vantagem de avaliar processos crônicos, ou seja, de maior duração, e permitir estimar antecedentes nutricionais, mas, possui como desvantagem, a baixa sensibilidade nos processos agudos (WHO 1995).

A relação entre o peso e a altura pode ser avaliada tanto por meio do índice peso para estatura (P/E) quanto pelo IMC ou ainda pelo índice ponderal (IP) de Röhrer. O P/E possui como vantagens não necessitar da idade cronológica da criança e avaliar processos agudos e, como desvantagens, a baixa sensibilidade e não detectar processos crônicos (WHO 1995).

O IP de Röhrer é obtido pela relação entre o peso em gramas multiplicado por 100 e dividido pelo cubo do comprimento em centímetros. Sendo mais utilizado no período neonatal, o IP de Röhrer descreve quão pesado é o recém-nascido em relação ao

comprimento e idade. Na classificação do peso fetal, é importante a separação dos que são grandes ou pequenos por constituição (simétricos) daqueles com crescimento patológico exagerado ou diminuído (assimétricos). Neste sentido, a restrição de crescimento com IP de Röhrer menor que 2,25 tem sido descrita como aquele recém-nascido que não atingiu seu potencial de crescimento intra-uterino (RUDGE 2005).

O IMC é um indicador antropométrico preconizado a partir dos 2 anos de idade (WHO 1995). Porém, diferente do seu uso para adultos, em crianças, o IMC deve ser contextualizado em relação à idade cronológica (CDC 2000). Desde 1999, a International Obesity Task Force – IOTF recomenda a utilização do IMC para idade devido a capacidade de estimar a obesidade infantil (BELLIZZI e DIETZ 1999). Destaca-se, na utilização do IMC para diagnóstico nutricional na infância, o período compreendido entre 5 e 7 anos de idade, crítico para o desenvolvimento de peso excessivo no escolar pelos possíveis reflexos sobre a adolescência e a fase adulta (WHO 2000).

A circunferência do braço vem sendo empregada desde a década de 1960, inicialmente com a finalidade de diagnosticar a desnutrição e, atualmente, como complemento ao diagnóstico de sobrepeso/obesidade. É uma medida simples de se obter e se correlaciona bem com as medidas de peso e com a relação peso para estatura, representando uma composição aproximada das reservas de massa gorda e magra (WHO 1995).

1.2. A transição nutricional no Brasil:

O termo transição nutricional compreende mudanças seculares no padrão nutricional com implicações na estrutura da dieta, atividade física e composição

corporal sob determinado contexto social, econômico, demográfico e relacionados à saúde (POPKIN 1999). Nesse âmbito destaca-se a convivência simultânea dos extremos nutricionais, tanto de déficit quanto de excesso de peso na mesma população, com tendência a diminuição da ocorrência da primeira e aumento da segunda (MONTEIRO e CONDE 2000a, WANG et al. 2002, AMIGO 2003, OLIVEIRA e FISBERG 2003, MONTEIRO et al. 2007).

Segundo BATISTA FILHO e RISSIM (2003), a transição nutricional consiste em um processo marcado por quatro etapas: o desaparecimento do kwashiorkor como evento epidemiológico; o desaparecimento do marasmo nutricional; o aparecimento do sobrepeso/obesidade, em escala populacional e a correção do déficit estatural. Esses autores ressaltam que a transição nutricional ocorre concomitantemente à transição epidemiológica das doenças, na qual se percebe a alteração da prevalência das principais doenças existentes em nosso meio, com diminuição das infecto-contagiosas e aumento das taxas de morbimortalidade derivadas das doenças crônico-degenerativas.

Em 2006, foi publicada a análise do estado nutricional de crianças e adolescentes brasileiros referente aos dados da Pesquisa Nacional de Orçamento Familiar – POF 2002-2003. Este estudo, que utilizou o referencial do CDC (2000) para avaliação do estado nutricional, descreveu prevalências de déficit de peso para idade (abaixo de -2 escores z), em crianças de 5 a 9,9 anos, de 4,6% como média geral no Brasil (5,2% no sexo masculino e 3,9% no sexo feminino) e, na região nordeste, de 5,9% (5,6% na área urbana e 6,6% na área rural do nordeste). A partir dos 10 anos de idade, a POF utiliza, para diagnóstico nutricional, os índices E/I para déficit de estatura e IMC para idade para baixo peso, sobrepeso e obesidade (Quadro 1). Na faixa etária de 10 a 19 anos, a prevalência de déficit de estatura, no Brasil, foi de 11,3% no sexo masculino e 8,3% no sexo feminino e particularmente no Estado da Bahia de 11,3% e 6,6%, respectivamente.

As prevalências de baixo peso, no Brasil foi de 5,8% no sexo masculino e 9,0% no sexo feminino, e na Bahia de 9,5% e 12,6%, respectivamente; de sobrepeso, no Brasil foi de 10,4% no sexo masculino e 14,4% no sexo feminino, e na Bahia 3,9% e 8,6%, respectivamente; de obesidade, no Brasil, 1,8% no sexo masculino e 2,9% no sexo feminino, e na Bahia, 0,6% e 2,2%, respectivamente (IBGE 2006a).

Quadro 1 - Prevalência de distúrbios nutricionais segundo indicadores antropométricos para adolescentes entre 10 e 19 anos de idade, por sexo, no Brasil e na Bahia – período 2002-2003.

Região	Indicadores antropométricos para adolescentes entre 10 e 19 anos de idade, por sexo (%)			
	Déficit de E/I	Baixo peso	Sobrepeso	Obesidade
Brasil	Masculino			
	11,3%	5,8%	10,4%	1,8%
Bahia	Masculino			
	11,3%	9,5%	3,9%	0,6%
Brasil	Feminino			
	8,3%	9,0%	14,4%	2,9%
Bahia	Feminino			
	6,6%	12,6%,	8,6%	2,2%

Fonte: IBGE, 2006a

Observa-se, no cenário brasileiro, a coexistência entre déficit e excesso de peso. Vale ressaltar que esses desequilíbrios na adolescência, tanto na estatura quanto no peso, por sua vez, refletem situações de inadequação alimentar e condições ambientais adversas nos primeiros anos de vida, período de crescimento acelerado, e que a depender da duração e gravidade, podem comprometer o crescimento de forma definitiva (UNICEF 1980).

Embora diversos fatores possam estar contribuindo para a determinação da obesidade infanto-juvenil, aparentemente, a adoção do “estilo de vida ocidental” é o grande responsável para esse processo (EBBELING et al. 2002).

A esses dois extremos, desnutrição e o excesso de peso, associam-se danos à saúde tanto durante a infância e adolescência quanto na vida adulta. À desnutrição na infância associa-se o aumento na incidência e na gravidade de enfermidades infecciosas, a elevação das taxas de mortalidade infantil, o retardo do desenvolvimento psicomotor, dificuldades no aproveitamento escolar e diminuição da estatura e da capacidade produtiva (OMS 1999). No outro extremo, a obesidade em crianças e adolescentes associa-se ao aumento na incidência de hipertensão, dislipidemia, hiperinsulinemia, doenças cardiovasculares, ortopédicas e transtornos psíquicos, para citar os mais importantes (WHO 2000, FREEDMAN et al. 2001, EBBELING et al. 2002).

O trabalho parte da hipótese de que a transição nutricional, responsável pelo deslocamento à direita da curva de crescimento das crianças das zonas urbanas, refletindo a presença de sobrepeso e obesidade, também se manifestaria nas periferias das cidades e nos estratos socioeconômicos mais baixos (MONTEIRO e CONDE 2000a, WANG et al. 2002).

A avaliação nutricional na infância é importante para fornecer subsídios para a implantação de políticas e ações efetivas na diminuição dos problemas nutricionais. Assim torna-se relevante para a gestão de políticas públicas, buscar a produção de informações sobre situação de saúde de crianças semi-institucionalizadas, socialmente vulneráveis e que residem em uma determinada região.

Como consequência busca-se desvelar um período crítico da vida dos indivíduos na definição de hábitos alimentares e sociais, no qual as políticas públicas devem ser capazes de resultar em adultos social e nutricionalmente mais competentes e incluídos.

Para tal procedeu-se à avaliação do estado nutricional, bem como alguns dos seus condicionantes sociais, em uma população de crianças de baixo nível socioeconômico atendidas por uma Fundação, numa região urbana periférica do Estado da Bahia.

2. OBJETIVOS

2.1. Geral:

Avaliar o estado nutricional dos escolares da 1ª a 4ª série do ensino fundamental acompanhados pela Fundação de Apoio ao Menor de Feira de Santana (FAMFS) no Município de Feira de Santana–BA.

2.2. Específicos:

2.2.1. Avaliar a prevalência de baixa estatura, baixo peso e excesso de peso.

2.2.2. Caracterizar alterações nutricionais na população de estudo.

2.2.3. Descrever características socioeconômicas dos escolares e de suas famílias.

3. MÉTODOS

3.1 Delineamento da pesquisa:

Adotou-se um delineamento do tipo transversal, descritivo e observacional.

3.2 Local e população de estudo:

A FAMFS, uma entidade não governamental, operacionaliza o Programa Segundo Tempo – PST voltado a estimular a atividade física das crianças e adolescentes institucionalizados. O PST foi proposto pelo Ministério do Esporte – ME, e a FAMFS é co-responsável por cerca de 50 mil crianças e adolescentes em cerca de 140 cidades do estado da Bahia. Além desse programa de promoção da atividade física, duas vezes na semana, a FAMFS oferece um reforço alimentar ao final do dia de atividades, composto por biscoitos de mandioca (200 gramas) e suco artificial.

O principal “campus” da FAMFS, a Fazenda do Menor, localiza-se na região do subúrbio rural de Feira de Santana, bairro Aviário, e possui uma área de 700 mil metros quadrados. Feira de Santana é a maior cidade do interior baiano (Figura 1), com uma população de 535.284 habitantes no município segundo o Censo de 2000 (IBGE 2004).

Em 2007, segundo dados do DATASUS para Feira de Santana, a taxa bruta de natalidade foi 15,4 crianças por 1000 habitantes; a mortalidade geral de 3,9 óbitos por 1000 habitantes e o coeficiente de mortalidade infantil 19,5 óbitos em menores de um ano para cada 1000 nascidos vivos, sendo este último menor que o observado em 2005 na Bahia de 35,6 e próximo ao do Brasil de 17,8 óbitos (BRASIL 2008).

Figura 1 - Cidade de Feira de Santana – Estado da Bahia – Brasil.

Em 2000, o Índice de Desenvolvimento Humano (IDH), índice construído a partir da média de três condicionantes básicos de uma população (longevidade, nível educacional e renda), de Feira de Santana foi de 0,74, valor menor que o observado em mesmo ano no Brasil de 0,79 e em Salvador de 0,805 (PNUD 2000). O Produto Interno Bruto (PIB) per capita de Feira de Santana, em 2005, foi R\$ 6635,00 (IBGE 2007).

A Fazenda do Menor possui um complexo esportivo (dois campos de futebol, um ginásio poli-esportivo e uma pista de atletismo); um conjunto de indústrias composto por fábricas de material esportivo, de reciclagem de pneus e uma usina de processamento de mandioca. Além disto, a fazenda mantém um programa educacional do qual fazem parte uma escola estadual (a partir da alfabetização até a 4ª série do ensino fundamental) e cursos de qualificação profissional e treinamento para inserção no mercado de trabalho.

A população de estudo, uma amostra de conveniência, foi composta por escolares de 5 a 10 anos de idade, inclusive, de ambos os sexos, matriculados nas 1^{as}, 2^{as}, 3^{as} e 4^{as} séries do ensino fundamental da escola estadual localizada na Fazenda do Menor em Feira de Santana. Nesta escola, no ano letivo de 2007, encontravam-se matriculados 396 alunos da 1^a a 4^a série, nos turnos da manhã (8:00 às 11:00h) e da tarde (14:00 às 17:00h). Além dos biscoitos oferecidos pela FAMFS aos escolares, esta escola oferece um lanche em cada turno seguindo o cardápio padrão da rede estadual de ensino.

Esses escolares possuem também acesso a uma refeição principal, o almoço, oferecida pela FAMFS para cerca de 50% dos escolares, de terça a sexta, no refeitório central da Fazenda do Menor. Às segundas-feiras não é oferecido almoço às crianças por razões operacionais. A produção do almoço para apenas metade das crianças é resultado da experiência das cozinheiras com a demanda alimentar dos escolares e o cardápio mensal é elaborado por um nutricionista.

3.3 Coleta de dados:

Os dados utilizados fazem parte de fichas padronizadas utilizados pela FAMFS, no primeiro semestre de 2007, para avaliação das crianças e adolescentes acompanhados na sede da organização e favorecidos em seus programas de atividade física e reforço alimentar (anexos 1 e 2). Os dados de composição familiar e da rotina alimentar foram coletados a partir da ficha para avaliação dos programas da FAMFS (anexo 1), cujas informações foram fornecidas diretamente pelos escolares. Os dados de sexo, data de nascimento, série escolar e os antropométricos (peso, estatura e circunferência do braço) foram obtidos a partir da ficha de avaliação física e médica da FAMFS (anexo 2).

A equipe da FAMFS de coleta dos dados antropométricos da ficha de avaliação física e médica de 2007 foi composta por dois professores de educação física (antropometristas) e dois anotadores (estagiários de educação física), que foram re-qualificados e padronizados previamente segundo as normas da World Health Organization – WHO (1995), pela pesquisadora por sugestão e autorização da FAMFS. A equipe de coleta dos dados da ficha para avaliação dos programas foi composta por três engenheiras de alimentos treinadas anteriormente para o preenchimento das fichas pela pesquisadora, também em concordância com a FAMFS. Todo o processo de padronização das tomadas antropométricas, coleta e digitação dos dados foi conduzido e supervisionado no próprio local pela pesquisadora.

Essa equipe da FAMFS obteve o peso dos escolares utilizando uma balança digital portátil solar (Tanita®), com capacidade para 150 kg e precisão de 100 g e o aluno foi posicionado no centro da balança com o corpo na posição vertical, descalço e vestindo roupas leves. A estatura foi aferida utilizando-se um estadiômetro portátil (Seca®), graduado em décimos de centímetros, afixado a uma superfície plana e, para a leitura da medida, o escolar posicionou-se firmemente, enquanto a haste móvel do estadiômetro deslocava-se até a parte superior da cabeça e a medida foi registrada no milímetro mais próximo. A circunferência do braço foi obtida através de uma fita métrica inextensível (Seca®), com espessura de 0,5 cm, envolvida, levemente, no ponto médio do braço esquerdo e efetuada a leitura. Estes instrumentos foram devidamente calibrados e cedidos a título de empréstimo pelo LANPOP (Laboratório de Avaliação Nutricional de Populações do Departamento de Nutrição da Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo), e já foram utilizados em outras pesquisas (MAGNI 2003, KOGA 2005).

3.4 Características socioeconômicas:

As características socioeconômicas obtidas a partir das fichas da FAMFS foram:

- Número de pessoas no domicílio incluindo o escolar;
- Escolaridade materna e paterna em anos de estudo completos;
- Ocupação do pai e da mãe as quais foram posteriormente categorizadas segundo classificação da Receita Federal (BRASIL 2007a).

A renda familiar é um dos critérios de inclusão nos programas oferecidos pela FAMFS. Contudo, esta variável não faz parte das fichas da fundação, ela é obtida na entrevista entre o técnico da FAMFS e a família e, por razões éticas, os valores não são anotados na ficha do aluno. Os escolares estudados foram classificados pela fundação como pertencentes a famílias de baixo nível socioeconômico.

3.5 Avaliação antropométrica:

Para caracterização do estado nutricional foram utilizados os parâmetros: índice Peso para Idade – P/I; índice Estatura para Idade – E/I; Índice de Massa Corpórea – IMC, e índice Circunferência do Braço para Estatura (CB/E).

Para caracterizar um déficit de crescimento linear, utilizou-se o índice estatura para idade e, como ponto de corte, o segundo escore z abaixo da média de altura para a idade das curvas do CDC (2000).

Para classificação do baixo peso de acordo com o IMC para idade, utilizou-se o percentil 5; em risco de sobrepeso em medidas iguais ou maiores que o percentil 85 e

menores que o do percentil 95; e sobrepeso quando o escolar apresentou IMC para idade igual ou maior que o percentil 95 da curva de referência do CDC (2000).

Embora o CDC (2000) não classifique diretamente obesidade com base no IMC, uma vez que este índice pode refletir outras variações corpóreas que não só as da massa gorda, por uso consagrado do termo obesidade (BATISTA FILHO e RISSIM 2003, OLIVEIRA et al. 2003, OLIVEIRA e FISBERG 2003, COSTA et al. 2006, MONTEIRO et al. 2007), será utilizada nesse estudo a terminologia obesidade quando o escolar apresentar IMC para idade igual ou maior que o percentil 95 da curva do CDC e sobrepeso para medidas iguais ou maiores que o percentil 85 e menores que o do percentil 95.

Para a circunferência do braço para a estatura utilizou-se como ponto de corte o segundo escore z acima e abaixo da média de CB/E das curvas do CDC (MEY et al. 1997, CDC 2005). Neste índice há um número menor de crianças nas tabelas, pois algumas delas encontravam-se fora dos limites de estatura adotados pelo CDC (2005), 65 a 145 cm (MEY et al. 1997), não sendo possível realizar os cálculos.

O índice peso para idade foi utilizado com a finalidade de observar a tendência do peso na população segundo a progressão da idade e a distribuição da curva normal dos escolares em relação à de referência do CDC (2000). Utilizaram-se como pontos de corte para este índice o segundo escores z acima, para caracterizar o excesso de peso, e abaixo, para caracterizar o baixo peso, da média de peso para a idade deste referencial.

O índice peso para estatura não foi utilizado, pois mais de 70% das crianças estudadas encontrava-se fora dos limites de estatura adotados pelo referencial para o índice P/E, 77 a 121 cm (CDC 2000, 2005).

3.6 Digitação e análise dos dados:

Todos os questionários foram revisados, para conferir a resposta e o código de cada pergunta, eliminando possíveis erros na codificação realizada em campo. O banco de dados foi construído utilizando-se o aplicativo Microsoft Excel 2003. A checagem da qualidade da digitação das medidas antropométricas foi verificada a partir de gráficos de dispersão e revisaram-se os dados antropométricos das crianças com valores “outlier” para essas medidas. Considerou-se medidas “outlier” afastamentos para mais e para menos 4 desvios padrão da média dos referenciais específicos adotados para idade. Não se observou crianças que mantiveram medidas “outlier” após verificação e correção dos seus dados. Para tais análises utilizou-se o programa Epi Info 2000, versão 3.3.2 (CDC 2005).

Algumas tabelas diferem no número total de alunos por não ter sido possível efetuar cálculos, a partir do software utilizado, Epi Info 2000 (CDC 2005), e do referencial adotado, CDC (2000), de escolares que se encontravam fora dos limites de estatura apresentada por esse referencial no índice CB/E.

Do ponto de vista de análise de precisão da população em torno da média, sorteou-se uma amostra sistemática preenchendo 10% da amostra total de escolares nos quais foram conferidos todos os dados digitados das fichas originais, inclusive as medidas antropométricas e os indicadores, para checagem de precisão. Foram raros (3 casos) os imprecisos e todos foram corrigidos.

As análises dos dados foram realizadas com uso dos aplicativos Microsoft Excel 2003 e Epi Info 2000, onde se calcularam as frequências, proporções e as médias. Comparações foram feitas a partir dos parâmetros de tendência central e dispersão de valores, teste t de Student e ANOVA. Para proporções utilizou-se o teste do qui

quadrado (χ^2) ou o teste exato de Fisher quando uma das caselas apresentava valor esperado menor que cinco. Definiu-se como limite de significância um alfa de 5% e adotou-se um Intervalo de Confiança (IC) de 95%.

4. ASPECTOS ÉTICOS

A realização deste estudo obedece aos princípios éticos para pesquisas com seres humanos, conforme resolução CNS 196/96, e foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo, em sua 3ª/07 Sessão Ordinária, conforme documento COEP nº 094/07.

A diretoria da FAMFS autorizou a utilização de seu cadastro por meio de um termo de consentimento no qual a pesquisadora se comprometeu a manter a confidencialidade e o anonimato dos sujeitos de pesquisa. Este procedimento, na opinião do COEP, foi suficiente para cumprir com a resolução CNS 196/96. Não houve, portanto, necessidade específica da assinatura de um Termo de Consentimento Livre Esclarecido (TCLE) individual.

Durante o levantamento antropométrico, a identificação de escolares com problemas nutricionais foi objeto de orientação específica por parte da pesquisadora juntamente com a FAMFS. Uma vez decidida a melhor alternativa para o cuidado do escolar, este foi encaminhado ao serviço público (Serviço de Saúde ou de Educação) de Feira de Santana, mediante a um prévio contato com as equipes de saúde.

5. RESULTADOS

5.1 População de estudo

Dos 396 escolares matriculados entre a 1ª e 4ª série da escola estadual, 295 estavam na faixa etária selecionada para o estudo (5 a 10 anos) e, desses, a FAMFS possuía o cadastro com informações das famílias de 257 escolares (87,1%) que compuseram a amostra final considerada para análise.

Na distribuição dos escolares de acordo com o sexo (Tabela 1) percebeu-se um discreto predomínio do sexo masculino (diferença de 9%) em relação ao sexo feminino. Quanto à idade, os escolares se distribuem em maior proporção nas idades de 8, 9 e 10 anos (64,2%) quando comparado às idades de 5, 6 e 7 anos (35,8%). Em relação à série escolar pode-se notar que à medida que há uma progressão na série há um afunilamento no número de alunos com 70,8% desses freqüentando as duas primeiras séries do ensino fundamental e 29,2% nas duas últimas.

Na Tabela 1, quanto ao número de pessoas no domicílio, 28% desses eram ocupados por 6 ou mais pessoas e, no outro extremo, lares com 3 e menos pessoas, incluindo a criança, não ultrapassam os 17%. Assumindo-se que as crianças pertenciam a famílias diferentes, ou seja, apenas uma criança por família, o número médio de pessoas nas famílias foi de 4,9.

Tabela 1 - Distribuição dos escolares segundo sexo, idade, série e número de pessoas no domicílio. FAMFS, Feira de Santana-BA, 2007.

Características	Escola estadual	
	n	%
Sexo		
M	140	54,5
F	117	45,5
Total	257	100,0
Idade (anos)		
5	10	3,9
6	36	14,0
7	46	17,9
8	56	21,8
9	51	19,8
10	58	22,6
Total	257	100,0
Série escolar		
1 ^a	110	42,8
2 ^a	72	28,0
3 ^a	40	15,6
4 ^a	35	13,6
Total	257	100,0
Nº de pessoas no domicílio		
2	4	1,6
3	39	15,2
4	60	23,3
5	67	26,1
6	39	15,2
7 e mais	33	12,8
Sem informação	15	5,8
Total	257	100,0

Nas tabelas 2 e 3 pode-se destacar que mais de 50% dos escolares entrevistados não souberam informar qual o grau de escolaridade dos pais nos cadastros preenchidos pela FAMFS. Quanto à ausência do pai nos domicílios, observou-se uma relação maior que o dobro da verificada para a ausência da mãe. Nota-se ainda que o grau de escolaridade de ambos os genitores estavam concentrados no ensino fundamental.

Tabela 2 - Distribuição dos escolares segundo escolaridade materna. FAMFS, Feira de Santana-BA, 2007.

Escolaridade materna	Escola estadual	
	n	%
Não alfabetizada	2	0,8
Até 4 anos de estudo	44	17,1
Entre 5 e 8 anos de estudo	29	11,3
Entre 9 e 11 anos de estudo	22	8,6
12 anos e mais de estudo	-	-
Ausência de mãe no domicílio	23	8,9
Sem informação	137	53,3
Total	257	100,0

Tabela 3 - Distribuição dos escolares segundo escolaridade paterna. FAMFS, Feira de Santana-BA, 2007.

Escolaridade paterna	Escola estadual	
	n	%
Não alfabetizado	2	0,8
Até 4 anos de estudo	26	10,1
Entre 5 e 8 anos de estudo	16	6,2
Entre 9 e 11 anos de estudo	8	3,1
12 anos e mais de estudo	-	-
Ausência de pai no domicílio	67	26,1
Sem informação	138	53,7
Total	257	100,0

A distribuição da ocupação das mães dos escolares na Tabela 4 mostra uma predominância de trabalhadoras de serviços diversos (42,4%), como donas de casa, domésticas, diaristas e costureiras. Destaca-se também a presença (6,2%) de mães estudando e cerca de 20% referidas como desempregadas pelos escolares.

Tabela 4 - Distribuição dos escolares segundo ocupação materna. FAMFS, Feira de Santana-BA, 2007.

Ocupações	Escola estadual	
	n	%
Trabalhadoras de serviços diversos	109	42,4
Vendedoras e prestadoras de serviços do comércio	7	2,8
Estudante	16	6,2
Desempregada	54	21,0
Ausência de mãe no domicílio	23	8,9
Sem informação	48	18,7
Total	257	100,0

Quanto à ocupação dos pais, nota-se uma maior diversidade de ocupações destacando-se os operários, com 14,8%, e trabalhadores de serviços diversos, como motorista, segurança, pintor e marceneiro, com 19,8% dos pais. Vale ressaltar ainda que 4,7% dos pais foram referidos como desempregados pelos escolares (Tabela 5).

Tabela 5 - Distribuição dos escolares segundo ocupação paterna. FAMFS, Feira de Santana-BA, 2007.

Ocupações	Escola estadual	
	n	%
Trabalhadores das indústrias	38	14,8
Trabalhadores de reparação e manutenção	12	4,7
Vendedores e prestadores de serviços do comércio	8	3,1
Trabalhadores de serviços diversos	51	19,8
Militares	2	0,8
Beneficiários de pensão alimentícia judicial	2	0,8
Trabalhadores do setor primário	1	0,4
Desempregado	12	4,7
Ausência de pai no domicílio	67	26,1
Sem informação	64	24,8
Total	257	100,0

5.2 Avaliação do estado nutricional

Construiu-se a Tabela 6 com a intenção de comparar os valores antropométricos de peso, estatura, circunferência do braço (CB) e Índice de Massa Corpórea (IMC) médios de acordo com sexo. Além disso, apresentam-se também os valores mínimos e máximos para cada variável estudada. Nesta tabela, pode-se observar que não há diferenças estatísticas, entre os sexos, para nenhuma das variáveis apresentadas. Destaca-se que a idade média foi de 8,5 anos com mínima de 5,6 anos; o peso médio foi igual a 26,5 Kg, variando entre 16,8 e 55,8 kg; estatura média igual a 128,6 cm com máxima de 161,4 cm; CB média igual a 18,5 cm, variando entre 14,1 e 30,6 cm e, IMC médio igual a 15,8 Kg/m² variando entre 12,6 e 24,4 Kg/m².

Tabela 6 - Distribuição da média, valores mínimos e máximos e desvio padrão das variáveis: idade, peso, estatura, circunferência do braço e Índice de Massa Corpórea (IMC) segundo sexo. FAMFS, Feira de Santana-BA, 2007.

Variáveis	Sexo		Total	p*
	Feminino*	Masculino*		
Idade (anos)	8,7 ± 1,5 (5,8 – 10,9)	8,4 ± 1,5 (5,6 – 10,9)	8,5 ± 3,8 (5,6 – 10,9)	0,065
Peso (kg)	27,3 ± 7,0 (16,8 – 55,8)	25,9 ± 5,8 (17,0 – 52,4)	26,5 ± 6,4 (16,8 – 55,8)	0,093
Estatura (cm)	129,9 ± 9,7 (110,7 – 155,4)	127,5 ± 10,4 (103,7 – 161,4)	128,6 ± 10,2 (103,7 – 161,4)	0,051
Circunferência do braço (cm)	18,8 ± 2,6 (14,1 – 30,6)	18,3 ± 1,9 (15,5 – 26,8)	18,5 ± 2,2 (14,1 – 30,6)	0,054
IMC (kg/m ²)	15,9 ± 2,2 (12,6 – 24,4)	15,8 ± 1,6 (13,5 – 24,0)	15,8 ± 1,9 (12,6 – 24,4)	0,545

n = 257 (117 meninas e 140 meninos)

*valor de p calculado a partir da comparação entre os sexos para cada variável independente.

A avaliação de baixa estatura, segundo o índice estatura para idade menor que -2 escores z, indicou prevalência igual a 3,5%, com Intervalo de Confiança (IC) entre 1,9 e 6,5 e sem diferença significativa entre os sexos (Tabela 7). A idade onde se observou maior percentual de escolares com baixa estatura foi aos 7 anos (Tabela 8).

Tabela 7 - Distribuição dos escolares segundo classificação do crescimento com base no escore z de estatura para idade (E/I) e sexo. FAMFS, Feira de Santana-BA, 2007.

Crescimento	Sexo				Total		IC 95%	p*
	Feminino*		Masculino*					
	n	%	n	%	n	%		
Baixa estatura	2	1,7	7	5,0	9	3,5	1,9 – 6,5	0,188
Estatura normal	115	98,3	133	95,0	248	96,5	-	-
Total	117	100.0	140	100.0	257	100.0	-	-

*valor de p calculado a partir da comparação entre os sexos.

Tabela 8 - Distribuição dos escolares segundo classificação do crescimento com base no escore z de estatura para idade (E/I) e idade (anos). FAMFS, Feira de Santana-BA, 2007.

Crescimento	Idade (anos)											
	5		6		7		8		9		10	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Baixa estatura	0	0,0	2	5,4	4	7,8	2	3,9	1	1,9	0	0,0
Estatura normal	10	100,0	35	94,6	47	92,2	49	96,1	52	98,1	55	100,0
Total	10	100,0	37	100,0	51	100,0	51	100,0	53	100,0	55	100,0

n = 257 (117 meninas e 140 meninos)

Segundo o índice peso para idade (Tabela 9), a avaliação de baixo peso, menor que -2 escores z, indicou prevalência igual a 2,7% (IC95%: 1,3 – 5,5), e de excesso de peso, maior que 2 escores z, prevalência de 0,8% (IC95%: 0,2 – 2,8), sem diferença significativa entre os sexos. A idade onde se observou a presença de escolares com excesso de peso foi aos 8 anos (Tabela 10).

Tabela 9 - Distribuição dos escolares segundo classificação do estado nutricional com base no escore z de peso para idade (P/I) e sexo. FAMFS, Feira de Santana-BA, 2007.

Estado nutricional com base no P/I	Sexo							
	Feminino*		Masculino*					
	n	%	n	%	n	%	IC 95%	p*
Baixo peso	4	3,4	3	2,1	7	2,7	1,3 – 5,5	0,705
Peso normal	111	94,9	137	97,9	248	96,5	-	-
Excesso de peso	2	1,7	0	0,0	2	0,8	0,2 – 2,8	0,206
Total	117	100,0	140	100,0	257	100,0	-	-

*valor de p calculado a partir da comparação entre os sexos.

Tabela 10 - Distribuição dos escolares segundo classificação do estado nutricional com base no escore z de peso para idade (P/I) e idade (anos). FAMFS, Feira de Santana-BA, 2007.

Estado nutricional com base no P/I	Idade (anos)											
	5		6		7		8		9		10	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Baixo peso	0	0,0	1	2,7	2	3,9	1	2,0	2	3,8	1	1,8
Peso normal	10	100,0	36	97,3	49	96,1	48	94,1	51	96,2	54	98,2
Excesso de peso	0	0,0	0	0,0	0	0,0	2	3,9	0	0,0	0	0,0
Total	10	100,0	37	100,0	51	100,0	51	100,0	53	100,0	55	100,0

n = 257 (117 meninas e 140 meninos)

A Tabela 11 apresenta a avaliação do estado nutricional segundo Índice de Massa Corpórea para idade e mostra prevalência de baixo peso (<p5) igual a 5,8% (IC95%: 3,6 – 9,4), valor um pouco acima do esperado para o p5 (5%). Em relação ao sobrepeso ($\geq$ p85 e <p95) observa-se prevalência de 4,7% (IC95%: 2,7 – 8,0), menos da metade dos 10% esperados para o intervalo, e à obesidade ($\geq$ p95), cerca de metade desta prevalência, 2,3% (IC95%: 1,1 – 5,0), também inferior ao esperado para o p95 (5%). Não foi observada diferença significativa na classificação do estado nutricional segundo sexo.

A Tabela 12 mostra o comportamento do IMC segundo a idade das crianças. Nota-se que, nas faixas etárias de 6, 7 e 10 anos, a proporção de baixo peso mantém-se ao redor de 5,5%, porém na faixa etária de 9 anos seu valor salta para aproximadamente

11%, mais que o dobro esperado para o p5. No outro extremo nutricional (sobrepeso e obesidade), observa-se que não havia problemas na idade de 5 anos, contudo, o sobrepeso surge a partir dos 6 anos e a obesidade, propriamente dita, aparece, em média ao redor de 3,8%, nas crianças com 8 anos e mais de idade.

Tabela 11 - Distribuição dos escolares segundo classificação do estado nutricional com base no percentil de Índice de Massa Corpórea (IMC) e sexo. FAMFS, Feira de Santana-BA, 2007.

Estado nutricional com base no IMC	Sexo							
	Feminino*		Masculino*		Total		IC 95%	p*
	n	%	n	%	n	%		
Baixo peso	9	7,7	6	4,3	15	5,8	3,6 – 9,4	0,519
Peso normal	98	83,8	126	90,0	224	87,2	-	-
Sobrepeso	6	5,1	6	3,6	12	4,7	2,7 – 8,0	0,774
Obesidade	4	3,4	2	2,1	6	2,3	1,1 – 5,0	0,416
Total	117	100.0	140	100.0	257	100.0	-	-

*valor de p calculado a partir da comparação entre os sexos.

Tabela 12 - Distribuição dos escolares segundo classificação do estado nutricional com base no percentil de Índice de Massa Corpórea (IMC) e idade (anos). FAMFS, Feira de Santana-BA, 2007.

Estado nutricional com base no IMC	Idade (anos)											
	5		6		7		8		9		10	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Baixo peso	0	0,0	2	5,4	3	5,9	1	2,0	6	11,3	3	5,5
Peso normal	10	100,0	33	89,2	43	84,3	47	92,1	44	83,0	47	85,4
Sobrepeso	0	0,0	2	5,4	5	9,8	1	2,0	1	1,9	3	5,5
Obesidade	0	0,0	0	0,0	0	0,0	2	3,9	2	3,8	2	3,6
Total	10	100,0	37	100,0	51	100,0	51	100,0	53	100,0	55	100,0

n = 257 (117 meninas e 140 meninos)

A distribuição dos escolares segundo o índice circunferência do braço para estatura (CB/E), Tabela 13, mostra que 6,2% (IC95%: 3,8 – 10,0) dos escolares apresentavam valores abaixo da compleição esperada para estatura (<-2 escores z) e

0,8% (IC95%: 0,2 – 3,0) acima (>2 escores z), sem diferença significativa entre os sexos.

A Tabela 14 dispõe os valores do CB/E segundo a idade das crianças. Em primeiro lugar destaca-se que não há tendência estatística significativa com o aumento das idades, $p=0,054$, qui-quadrado (χ^2) igual a 10,85 e graus de liberdade (gl) igual a 5. Considerando-se o período etário completo desse estudo, é interessante notar também que os problemas nutricionais com a CB concentram-se entre os 6 e 9 anos de idade e, nesta última, 13,5% das crianças apresentaram valores baixos para estatura. Contudo, salienta-se, como parte do estudo, que uma análise específica do estrato de 7 a 10 anos de idade (período escolar propriamente dito) mostra uma queda significativa ($p=0,024$, $\chi^2=9,42$ e $gl=3$) da CB com o correr da idade.

Tabela 13 - Distribuição dos escolares segundo classificação com base no escore z da circunferência do braço para estatura (CB/E) e sexo. FAMFS, Feira de Santana-BA, 2007.

Circunferência do braço para estatura	Sexo				Total				IC 95%	p*
	Feminino*		Masculino*							
	n	%	n	%	n	%				
<-2 escores z	10	9,2	5	3,8	15	6,2	3,8 – 10,0	0,082		
≥-2 e ≤2 escores z	98	89,9	127	95,4	225	93,0	-	-		
>2 escores z	1	0,9	1	0,8	2	0,8	0,2 – 3,0	1,000		
Total	109	100,0	133	100,0	242	100,0	-	-		

*valor de p calculado a partir da comparação entre os sexos.

Tabela 14 - Distribuição dos escolares segundo classificação com base no escore z da circunferência do braço para estatura (CB/E) e idade (anos). FAMFS, Feira de Santana-BA, 2007.

Circunferência do braço para estatura	Idade (anos)											
	5*		6*		7*		8*		9*		10*	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
<-2 escores z*	0	0,0	2	5,4	5	9,8	1	2,0	7	13,5	0	0,0
≥-2 e ≤2 escores z	10	100,0	35	94,6	45	88,2	49	98,0	45	86,5	41	97,6
>2 escores z	0	0,0	0	0,0	1	2,0	0	0,0	0	0,0	1	2,4
Total	10	100,0	37	100,0	51	100,0	50	100,0	52	100,0	42	100,0

n = 242 (109 meninas e 133 meninos)

*valor de p calculado pelo teste exato de Fisher a partir da comparação entre as idades: p (5 a 10 anos) = 0,054; p (7 a 10 anos)=0,024.

A Figura 2 mostra as curvas de distribuição de frequência dos índices peso para idade (P/I) e estatura para idade (E/I). Para o P/I, a média, Intervalo de Confiança (IC) e desvio padrão são, respectivamente, -0,41 (IC95%: -0,52 – -0,29) e $\pm 0,91$ escores z. Para o E/I, os mesmos indicadores apresentam, respectivamente, valores iguais a -0,28 (IC95%: -0,41 – -0,15) e $\pm 1,04$ escores z. As curvas de distribuição de frequência dos escolares, por seus Intervalos de Confiança, mostram um deslocamento significativo estatisticamente, de ambas as curvas, em direção a valores menores em relação à distribuição do referencial do CDC (2000). Apesar da Figura sugerir uma tendência de deslocamento maior para a esquerda do P/I em comparação ao E/I, a diferença entre as médias não foi estatisticamente significativa ($p=0,132$).

Figura 2 - Curvas de distribuição de frequência dos escolares segundo índices estatura para idade e peso para idade em escores z. FAMFS, Feira de Santana-BA, 2007.

A Figura 3 apresenta as frequências dos índices circunferência do braço para estatura (CB/E) e Índice de Massa Corpórea (IMC) para idade. A média, Intervalo de Confiança (IC) e desvio padrão para CB/E são, respectivamente, -0,72 (IC95%: -0,83 – -0,61) e $\pm 0,86$ escores z. Na distribuição de frequência do IMC para idade os mesmos indicadores apresentam valores, respectivamente, iguais a -0,32 (IC95%: -0,43 – -0,21) e $\pm 0,88$ escores z. As curvas de distribuição de frequência dos escolares, por seus IC, mostram um deslocamento significativo estatisticamente, de ambas as curvas, para a esquerda em relação à distribuição do referencial do CDC (2000) e que há um comprometimento maior do indicador CB/E em relação ao IMC para idade com diferença estatisticamente significativa entre as médias ($p < 0,0001$).

Figura 3 - Curvas de distribuição de frequência dos escolares segundo índices circunferência do braço para idade e índice de massa corpórea para idade em escores z. FAMFS, Feira de Santana-BA, 2007.

5.3 Tendência do estado nutricional dos escolares segundo idade (anos)

As Figuras 4, 5 e 6 apresentam respectivamente o estudo de tendência dos índices peso para idade; estatura para idade e, do IMC em relação à progressão da idade. As retas que cortam as distribuições são expressões de equações de 1º grau resultantes de análises de regressão linear aplicada a valores segundo a idade das crianças.

Na Figura 4 observa-se que os escolares apresentam uma tendência aparentemente progressiva, de comprometimento do peso nas diferentes idades, porém não significativa estatisticamente ($r^2 = 0,013$ e $p = 0,066$).

Figura 4 - Tendência do escore z de peso para idade dos escolares segundo idade em anos. FAMFS, Feira de Santana-BA, 2007.

Na Figura 5, nota-se nos escolares uma reta de tendência com aparência menos acentuada de diminuição do crescimento linear do que verificado para o peso, que também não é significativa ($r^2 = 0,002$ e $p = 0,503$).

Figura 5 - Tendência do escore z de estatura para idade dos escolares segundo idade em anos. FAMFS, Feira de Santana-BA, 2007.

Pode-se observar na Figura 6 que os escolares apresentam uma tendência progressiva e estatisticamente significativa ($r^2 = 0,016$ e $p = 0,045$) de aumento da probabilidade de baixo peso com o aumento da idade. Como o IMC é um índice de relação entre peso e estatura ao quadrado, e observando-se a inclinação das retas dos índices P/I e E/I, pode-se supor que de fato o ganho de peso desses escolares é proporcionalmente menor que o aumento da estatura esperado ao longo do tempo.

Figura 6 - Tendência do escore z do IMC para idade dos escolares segundo idade em anos. FAMFS, Feira de Santana-BA, 2007.

Na figura 7 observamos que os escolares apresentam uma tendência de manter a média da circunferência do braço para estatura (-0,7 escores z) abaixo da média esperada para a idade ao longo do tempo ($r^2 = 0,0002$ e $p = 0,830$).

Figura 7 - Tendência do escore z de CB para estatura dos escolares segundo idade em anos. FAMFS, Feira de Santana-BA, 2007.

6. DISCUSSÃO

O presente estudo, por ser transversal, não avalia a dinâmica do processo nutricional e assim não tem poder para apreender tendências populacionais. Como esse estudo foi realizado com escolares de uma única escola estadual de Feira de Santana, as prevalências observadas podem não refletir a situação populacional dos escolares da região. Contudo, o percentual de perdas (12,9%), autoriza a análise dos valores encontrados para retratar o estado nutricional dos escolares dessa escola estadual.

Outro aspecto a ser considerado é que nas fichas disponíveis da instituição há poucos dados familiares e alimentares que propicie a caracterização mais adequada do processo de transição nutricional nessa população. Quanto à qualidade das informações antropométricas, é preciso destacar que a coleta e organização do banco de dados foram realizadas de forma padronizada e supervisionada diretamente pela pesquisadora.

Informação ainda importante que circunscreve o cenário deste trabalho diz respeito à metodologia empregada pela instituição para levantamento dos dados sociais das famílias dos escolares da escola estadual. Pela metodologia, as crianças devem responder ao formulário da instituição. Esta operação pode comprometer a confiabilidade dos dados. Desta maneira, o estudo, embora valorizando a informação fornecida pelas crianças, procura mantê-la dentro dos limites confiáveis comparando com informações de fontes oficiais como dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE e do Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento – PNUD.

Os principais resultados verificados mostram que os escolares apresentam prevalência acima do esperado de baixo peso e baixa estatura e tendência progressiva e significativa de aumento da prevalência de baixo peso, segundo o IMC para idade, a

partir de seis anos. Estes achados evidenciam um acometimento crônico do estado nutricional dos escolares avaliados.

A ausência do pai foi mais freqüente que a da mãe. A escolaridade dos genitores concentrou-se no ensino fundamental e suas ocupações em atividades braçais e de pouco grau de especialização. É grande a freqüência de mães que são donas de casa e pais pedreiros.

6.1 Aspectos socioeconômicos:

Os escolares estudados habitam uma região com características rurais, no subúrbio de Feira da Santana. Em relação a seus lares, a média de pessoas por domicílio foi menor que a média observada por CESAR et al. (2005), 6,4 pessoas por domicílio, em pesquisa realizada em outras áreas pobres das regiões norte e nordeste do país. Segundo DORIA FILHO (1999), a média calculada para uma amostra dificilmente será igual à média (real) da população. Nesse sentido, há dois aspectos a serem considerados. Em primeiro lugar, este estudo procurou descrever a situação de todas as crianças matriculadas numa escola estadual de Feira de Santana atendida pela FAMFS em seu principal campus, ao passo que no estudo de CESAR et al. (2005) trabalhou-se com uma amostra de vários lugares carentes do norte e nordeste do Brasil.

Um segundo aspecto, que se sobrepõe ao primeiro, diz respeito ao Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) das áreas estudadas. Feira de Santana ocupa uma posição mais próxima à média nacional (IDH=0,74), enquanto que as áreas estudadas por CESAR et al. (2005) ocupam uma posição menos privilegiada nesse ranking, com o IDH variando entre 0,43 e 0,63 (PNUD 2000). No mesmo sentido, neste estudo, não foi possível quantificar o número de moradores no lar das crianças como indicador da

condição de vida de suas famílias. Além do IDH de Feira de Santana, deparou-se com a evidência de que, apesar das associações em outros estudos (GUIMARÃES et al. 1999, GALLO et al. 2000), ela não teria sido evidenciada nesse, seja pelo pequeno número de lares com menos de 4 pessoas, o que diminui o poder do teste, ou ainda porque a prevalência de crianças com baixo peso (5,8%) é próxima ao esperado para o ponto de corte (5%).

Quanto à ausência dos pais referida pela criança nas suas casas, cabe realçar que é mais freqüente a ausência do pai (mais que o dobro) que a da mãe. Nas últimas décadas, observa-se uma modificação da estrutura familiar com um crescente aumento do número de lares com ausência paterna (FISHMAN 1996, MONTGOMERY 1998, PETRINI e CAVALCANTI 2005). FISHMAN (1996) considera que a maioria das famílias com um único genitor provavelmente é chefiada por mulheres separadas ou divorciadas. Segundo dados do IBGE (2006b), de 1995 para 2005 a chefia de famílias por mulheres aumentou de 22,9% para 30,6% e, a proporção de lares com mulheres e filhos sem seu cônjuge na região nordeste passou de 17,4% para 20,1%, o que nos leva a um novo entendimento sobre os padrões familiares nordestinos. O presente estudo corrobora essa tendência atual de maior presença de lares onde as mães são, possivelmente, chefes de família. Vale realçar que quanto à influência da ausência paterna no desenvolvimento dos filhos, MONTGOMERY (1998) refere que crianças com famílias nesta situação têm duas vezes mais probabilidade de repetir o ano escolar, fato esse que pode auxiliar no entendimento do afunilamento observado entre a 1ª e 4ª série nesse estudo.

Vários autores (GUIMARÃES et al. 1999, CESAR et al. 2005, NEVES et al. 2006) utilizam a variável grau de escolaridade dos pais para verificar associação entre condição socioeconômica das famílias e as de saúde de crianças. Nesta pesquisa, os

dados apontam para uma escolaridade dos pais ao redor do primeiro ciclo do primeiro grau. Entretanto, mais da metade dos escolares não souberam responder essa informação o que pode conduzir a uma discussão sobre a consistência da informação e o porquê deste fato. Não foram encontrados estudos que quantifiquem ou qualifiquem o conhecimento de crianças na faixa etária estudada a respeito do grau de escolaridade de seus pais. De qualquer maneira, não parece ser uma informação relevante para as famílias e particularmente para as crianças entrevistadas, o conhecimento do grau de escolaridade dos seus pais. Pode-se supor que o universo relacional dessas famílias parece não valorizar a escolaridade como elemento estruturante das relações sócio-familiares, em outras palavras, parece não ser essencial ter alto grau de escolaridade para seguir a ocupação da maioria dos pais. Esta sim uma informação valorizada pela criança já que os escolares souberam informar duas vezes mais a ocupação dos pais se comparado ao item grau de escolaridade. Ressalta-se em relação à ocupação tanto das mães quanto dos pais que a maioria não exige curso técnico ou superior como os de dona de casa, pedreiro, doméstica, motorista, pintor e costureira.

O desemprego aparece em maior intensidade para as mães (cerca de 4 vezes mais que o dos pais). Dados que contrastam em intensidade com os valores nacionais, uma vez que se observa uma diferença nas taxas de desemprego entre os sexos também nos dados nacionais. Segundo o IBGE (2006b), o desemprego entre as mulheres é 1,5 vezes mais frequente que entre os homens. De qualquer forma, é possível que as taxas de desemprego observadas estejam em transição dado que o IDH de Feira de Santana de 1991 para 2000 mostrou uma melhora no ranking nacional (PNUD 2000). A evolução do IDH de Feira de Santana pode indicar, indiretamente, a industrialização da região e oferta de outros serviços que ocasionam agregação de mão de obra e provável alteração das taxas de desemprego e padrão de desenvolvimento econômico da região.

6.2 Avaliação do estado nutricional:

Com relação à avaliação do estado nutricional por meio da antropometria, os resultados apontam para a necessidade de discutir a situação de déficit nutricional e a de excesso de peso nas mesmas tabelas expositivas. Essa situação parece respaldar os achados de MONTEIRO e CONDE (2000a), ABRANTES et al. (2002), COSTA et al. (2006) e MONTEIRO et al. (2007) de que o Brasil está na vigência da transição nutricional e, como tal, muitos esforços devem ser deslocados para desenvolver políticas de alimentação saudável.

Nesse estudo, não foram identificadas diferenças estatísticas na média dos pesos e estaturas entre os sexos. As curvas de distribuição de frequência dos escolares, por seus Intervalos de Confianças, mostram um deslocamento, estatisticamente significativo, dos escolares, em seu conjunto, para a esquerda, se comparados a distribuição de escore z da curva do CDC (2000).

A redução do crescimento linear de crianças é uma das consequências mais importantes observadas em populações que vivem sob condições nutricionais inadequadas (OMS 1971). A prevalência de baixa estatura segundo E/I apresentou-se quatro vezes menor que a observada em estudo realizado na região nordeste do país, com escolares de 7 a 10 anos (BURLANDY e ANJOS 2007), porém, um pouco maior, 1,5 vezes, que a observada por KOGA (2005) em pesquisa com escolares, de 7 a 10 anos, de escolas pública e privada de São Paulo e maior também que as prevalências verificadas por ANJOS et al. (2003), em escolares do Rio de Janeiro com idades entre 4 e 10 anos (1,9% nas meninas e 2,8% nos meninos). No presente estudo, a tendência negativa observada na estatura para idade, em escores z, dos escolares em relação à mediana, difere de outros estudos que verificaram uma tendência positiva com aumento

da estatura média de crianças nas últimas décadas (MONTEIRO e CONDE 2000b, ESPIN NETO e BARROS FILHO 2004).

A desnutrição na infância é indicada pelo comprometimento do crescimento e/ou pelo excessivo emagrecimento da criança. Nesta pesquisa, notou-se uma tendência estatisticamente significativa de diminuição do escore z do IMC com o aumento da faixa etária dos escolares. Este fato diverge do atual cenário de aumento do peso em proporções maiores que o aumento da estatura e, conseqüentemente a tendência ao aumento da obesidade tanto nos Estados Unidos da América – EUA como no Brasil (MONTEIRO e CONDE 2000a, EBBELING et al. 2002, WANG et al. 2002, AMIGO 2003, MONTEIRO et al. 2007).

Este achado, peculiar a esse estudo, conduz a discussão a um patamar reflexivo/especulativo. Como explicar o emagrecimento de crianças após os 7 anos de idade? Face às altas taxas de desemprego e à ausência dos responsáveis nas famílias, parece provável que estas crianças maiores aliem-se aos outros moradores na luta pelo orçamento familiar. Portanto, é possível que ainda pequenos sejam estimulados a trabalhar e por serem crianças da área rural o trabalho na roça parece a hipótese mais provável. O Estatuto da Criança e do Adolescente – ECA (BRASIL 1990) e CARVALHO (1996) apresentam o trabalho infantil como forma de violência social, por retirar-lhes a possibilidade da infância. Nesse estudo, parece ser também uma agressão nutricional.

Na transição nutricional há um deslocamento para a direita do perfil nutricional da população (POPKIN 2001, WANG et al. 2002, BATISTA FILHO e RISSIM 2003, IBGE 2006a, MONTEIRO et al. 2007). Em sua explicação, encontram-se principalmente os fatores ambientais, dos quais os alimentares são os mais responsabilizados (POPKIN 1999, EBBELING et al. 2002). Contudo, associam-se a

eles, melhorias nas condições de trabalho, renda e acesso aos serviços de saúde (MONTEIRO e CONDE 2000a, BATISTA FILHO e RISSIM 2003).

A análise dos indicadores nutricionais mostra que os valores de sobrepeso e obesidade nos escolares de Feira de Santana ainda pode ser considerada abaixo do esperado do ponto de vista estatístico. Por outro lado, a presença de desnutrição encontra-se acima dos valores compatíveis com o esperado para o ponto de corte. Em 2003, estudo realizado em Feira de Santana por OLIVEIRA et al., em crianças de escolas públicas e privadas com na faixa etária similar a desse estudo (5 a 9 anos), obteve prevalência de excesso de peso dos escolares da escola pública (9,2%) próxima aos resultados ora apresentados. A observação integrada desses fatos permite pressupor que o processo de transição nutricional ainda não ocorreu de forma expressiva na população escolar de Feira de Santana.

Neste sentido, pode-se supor que a FAMFS cumpra um papel protetor nessa população evitando prevalências mais elevadas de desnutrição. Os escolares assistidos por essa Fundação têm acesso à suporte alimentar elaborado por um nutricionista e à atividade física regular monitorada por um educador físico. Estas intervenções são concordantes com recomendações da Organização Mundial de Saúde (OMS 1999, WHO 2000) no âmbito da atenção ao estado nutricional da população.

No entanto, do ponto de vista das políticas públicas, deve-se considerar para o planejamento de intervenções nessa população tanto a presença de sobrepeso e obesidade quanto a de baixo peso e de baixa estatura. Neste sentido, o Ministério da Saúde (BRASIL 2007b) preconiza que o combate a má-nutrição deve seguir a implementação de políticas que promovam a alimentação adequada dirigida para diminuição dos riscos associados aos dois extremos nutricionais.

7. CONCLUSÃO

As crianças da FAMFS em Feira de Santana apresentam prevalência acima da esperada de baixo peso (5,8%) e baixa estatura (3,5%) e prevalência abaixo do esperado de sobrepeso (4,7%) e obesidade (2,3%).

Do ponto de vista nutricional isso indica que existe nessa população a presença de desnutrição crônica.

Todas as crianças são provenientes de famílias de nível socioeconômico baixo, portanto, possivelmente vivendo em condições ambientais desfavoráveis.

8. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este contexto deve servir de incentivo para a implementação de políticas públicas com intuito de modificá-lo, pois a redução da prevalência de baixo peso e baixa estatura pode diminuir os prejuízos à saúde a eles associados.

Entretanto, do ponto de vista das políticas públicas, o cenário atual de transição nutricional no Brasil, impõe que as ações educativas também se voltem para a prevenção do excesso de peso.

Do ponto de vista das políticas sociais, o estudo aponta para a necessidade de intervir precocemente nas crianças de maneira a lhe oferecer a possibilidade de uma nutrição e um crescimento adequados. Deste modo, faz-se necessário também a construção de uma rede de proteção social a estas crianças e suas famílias devido às condições socioeconômicas.

9. REFERÊNCIAS

Abrantes MM, Lamounier JA, Colosimo, EA. Prevalência de sobrepeso e obesidade em crianças e adolescentes das regiões Sudeste e Nordeste. J Pediatr (Rio J). 2002; 78(4):335-40.

Amigo H. Obesidad en el niño en América Latina: situación, criterios de diagnóstico y desafíos. Cad Saúde Pública. 2003;19(1 Supl):163-70.

Anjos LA dos, Castro IRR, Engstrom EM, Azevedo AMF. Growth and nutritional status in a probabilistic sample of schoolchildren from Rio de Janeiro, 1999. Cad Saúde Pública. 2003;19(1Supl):171-9.

Batista Filho M, Sigulem DM, Nóbrega FJ. Nomenclatura e classificação de desnutrição. 1ª parte. J Pediatr. 1976;41:45-51.

Batista Filho M, Rissin A. A transição nutricional no Brasil: tendências regionais e temporais. Cad Saúde Pública. 2003;19(1 Supl):181-91.

Bellizzi MC, Dietz WH. Workshop on childhood obesity: Summary of the discussion. Am J Clin Nutr. 1999;70:173s-5s.

Brasil. Estatuto da Criança e do Adolescente. Lei Nº 8.069 de 13 de julho de 1990. Diário Oficial da União. Brasília. 16 jul 1990, disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L8069.htm [2008 Mai 5]

Brasil. Manual de preenchimento. Declaração de ajuste anual. Modelo completo - ano - calendário de 2006. Ministério da Fazenda, Receita Federal. Brasília: Ministério da Fazenda, 2007a, disponível em: <http://www.receita.fazenda.gov.br> [2007 Nov 10]

Brasil. Política nacional de alimentação e nutrição. Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde, Departamento de Atenção Básica. 2. ed. Brasília: Ministério da Saúde, 2007b.

Brasil. Cadernos de informações de saúde da Bahia. Ministério da Saúde, Secretaria Executiva, Datasus. Brasília: Ministério da Saúde, 2008, disponível em: <http://tabnet.datasus.gov.br/tabdata/cadernos/ba.htm> [2007 Nov 10]

Burlandy L, Anjos LA dos. Acesso à alimentação escolar e estado nutricional de escolares no Nordeste e Sudeste do Brasil, 1997. Cad Saúde Pública. 2007;23(5):1217-26.

Carvalho MCB. Trabalho precoce: qualidade de vida, lazer, educação e cultura. In: Oficina Sobre Impactos de Trabalho Precoce na Saúde de Crianças e Adolescentes. Relatório técnico. Brasília: Ministério do Trabalho; 1996.

Center for Disease Control and Prevention and National Center for Health Statistics. 2000 CDC growth charts: United States [online] Hyaltsville; 2002, disponível em: <http://www.cdc.gov.br/growthcharts> [2007 Jan 22]

Center for Disease Control and Prevention / World Health Organization. Epi Info 2000. Versão 3.3.2. A world processing database and statistics program for public health. Atlanta. CDC./ Geneva.WHO, 2005.

Cesar JA, Gonçalves TS, Neumann NA, Oliveira Filho JA, Diziekaniak AC. Saúde infantil em áreas pobres das regiões Norte e Nordeste do Brasil: comparando indicadores básicos em áreas atendidas pela Pastoral da Criança e áreas - controle. Cad Saúde Pública. 2005;21(6):1845-55.

Cole TJ, Bellizzi MC, Flegal KM, Dietz WH. Establishing a standard definition for child overweight and obesity worldwide: international survey. BMJ. 2000;320:1-6.

Costa RF da, Cintra I de P, Fisberg M. Prevalência de sobrepeso e obesidade em escolares da cidade de Santos-SP. *Arq Bras Endocrinol Metab*. 2006;50(1):60-7.

Doria Filho U. Introdução à bioestatística: para simples mortais. São Paulo: Negócio Editora; 1999. p. 17-48.

Douek PC, Leone C. Estado nutricional de lactentes: comparação de três classificações antropométricas. *J Pediatr (Rio J)*. 1995;71:139-44

Ebbeling CB, Pawlak DB, Ludwig DS. Childhood obesity: public-health crisis, common sense cure. *Lancet*. 2002;360:473-82.

Espin Neto J, Barros Filho A de A. Tendência secular de crescimento em crianças do Brasil: evidências de evolução positiva desde a primeira metade do século XX. *Rev Ciências Médicas*. 2004;13(2):95-104.

Fishman HC. Uma família de progenitor sozinho: um sistema organizado desorganizado. In: Fishman HC. *Tratando adolescentes com problemas: uma abordagem da terapia familiar*. Porto Alegre: Artes Médicas; 1996. p. 225-39.

Freedman DS, Khan LK, Dietz WH, Srinivasan SR, Berenson GS. Relationship of childhood obesity to coronary heart disease risk factors in adulthood: The Bogalusa heart study. *Pediatrics*. 2001;108:712-8.

Frisancho AR. *Anthropometric standarts for assessment of growth and nutritional status*. Michigan: The University of Michigan Press, 1990.

Gallo PR, Amigo H, Leone C. Fatores de Risco ao retardo de crescimento estatural em crianças de baixo nível econômico e social de São Paulo, Brasil. *Arch Latinoam Nutr*. 2000;50(2):121-5.

Gomez F. Desnutrición. *Bol Med Hosp Inf Mex*. 1946;3:543-51.

Guimarães LV, Latorre M do RD de O, Barros MB de A. Fatores de risco para ocorrência de déficit estatural em pré-escolares. Cad Saúde Pública. 1999;15(3):605-15.

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Censos Demográficos 2000. Brasil. Rio de Janeiro; 2004, disponível em: http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/default_censo_2000.shtm [2007 Fev 10]

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Pesquisa de orçamento familiares, 2002-2003. Antropometria e análise do estado nutricional de crianças e adolescentes no Brasil. Rio de Janeiro; 2006a, disponível em: <http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/condicaodevida/pof/2002/pof2002.pdf> [2007 Mar 10]

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Síntese de indicadores sociais 2006. Brasil. Rio de Janeiro; 2006b, disponível em: http://www.ibge.gov.br/home/presidencia/noticias/noticia_visualiza.php?id_noticia=774 [2008 Fev 25]

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Contas regionais do Brasil 2002-2005. Rio de Janeiro; 2007, disponível em: http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/economia/contasregionais/2002_2005/defaulttab_esp.shtm [2008 Jan 25]

Iunes RF, Monteiro CA. Razões para a melhoria do estado nutricional das crianças brasileiras nas décadas de 70 e 80. 1. ed. São Paulo: UNICEF/NUPENS-USP, 1993.

Koga CR. Estado nutricional de escolares de 7 a 10 anos de idade: diagnóstico e comparação de métodos [Dissertação-Mestrado]. São Paulo: Faculdade de Saúde Pública, 2005.

Magni P. Estado nutricional e consumo alimentar de meninos de 7 a 10 anos que praticam futebol [Dissertação-Mestrado]. São Paulo: Faculdade de Saúde Pública, 2003.

Marcondes E, Berquó E, Yunes J, Luongo J, Martins JS, Zacchi MAS, Levy MSF, Hegg R. Estudo antropométrico de crianças brasileiras de zero a doze anos de idade. Anais Nestlé 84. São Paulo; 1971.

Mei Z, Grummer-Strawn LM, de Onis M, Yip R. The development of a MUAC-for-height reference, including a comparison to other nutritional status screening indicators. Bull WHO. 1997;75:333-42

Monteiro CA, Conde WL. Tendência secular da desnutrição e da obesidade na infância na cidade de São Paulo (1974-1996). Rev Saúde Pública. 2000a;34(6 Supl):52-61.

Monteiro CA, Conde WL. Tendência secular do crescimento pós-natal na cidade de São Paulo (1974-1996). Rev Saúde Pública. 2000b;34(6 Supl):41-51.

Monteiro CA, Conde WL, Popkin BM. Income specific trends in obesity in Brazil 1975-2003. Am J Public Health, 2007;97:1808-12.

Montgomery M. Breves comentários. In: Silveira P. Exercício da paternidade. Porto Alegre: Artes Médicas; 1998. p.113-8.

National Center for Health Statistics. NCHS growth curves for children. Birth – 18 years. United States. Vital Health Stat. 1977;11:1-74.

Neves OMD das, Brasil ALD, Brasil LMBF, Taddei JA de AC. Antropometria de escolares ao ingresso no ensino fundamental na cidade de Belém, Pará, 2001. Rev Bras Saúde Matern Infant. 2006;6(1):39-46.

Nóbrega FJ. Influência do peso ao nascimento e de variáveis maternas na determinação da estatura em crianças. J Pediatr. 1991;67:163-7.

Oliveira AMA, Cerqueira EMM, Oliveira AC. Prevalência de sobrepeso e obesidade infantil na cidade de Feira de Santana-BA: detecção na família x diagnóstico clínico. J Pediatr. 2003;79(4):325-8.

Oliveira CL de, Fisberg M. Obesidade na infância e adolescência: uma verdadeira epidemia. *Arq Bras Endocrinol Metab.* 2003;47(2):107-8.

Organización Mundial de la Salud. Comité Mixto FAO/OMS de Expertos en Nutrición. La desnutrición proteico-calórica. 8º Informe. Ginebra; 1971. (OMS – Serie de Informes Técnicos, 447).

Organização Mundial da Saúde. Manejo da desnutrição grave: um manual para profissionais de saúde de nível superior (médicos, enfermeiros, nutricionistas e outros) e suas equipes de auxiliares. Brasília: Organização Pan-americana de Saúde; 1999.

Organizacion Panamericana de la Salud. Atención primaria de salud – principios y métodos; 1987.

Petrini JC, Cavalcanti VRS, organizadores. Família, sociedade e subjetividades: uma perspectiva multidisciplinar. Petrópolis, RJ: Vozes, 2005.

Popkin BM. Urbanization, lifestyle changes and the nutrition transition. *World Dev.* 1999;27(11):1905-16.

Popkin BM. The nutrition transition and obesity in the developing world. *J Nutr.* 2001;131:871s-3s.

Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento. Atlas de Desenvolvimento Humano no Brasil. Brasília; 2000, disponível em: [http://www.pnud.org.br/atlas/ranking/IDH-M%2091%2000%20Ranking%20decrecente%20\(pelos%20dados%20de%202000\).htm](http://www.pnud.org.br/atlas/ranking/IDH-M%2091%2000%20Ranking%20decrecente%20(pelos%20dados%20de%202000).htm) [2007 Dez 10]

Rudge MVC. Avaliação do peso dos recém-nascidos: o que é normal ou anormal. *Rev Bras Ginecol Obstet.* 2005;27(6):299-300.

Seoane N, Lathan MC. Nutritional anthropometry in the identification of malnutrition in childhood. *J Trop Ped Env*. 1971;17:367.

Sigulem DM, Devincenzi MU, Lessa AC. Diagnóstico do estado nutricional da criança e do adolescente. *J Pediatr*. 2000;76(3 Supl):275-84.

United Nations Children's Fund. Reunião Conjunta OMS/UNICEF sobre a alimentação de lactentes e crianças na primeira infância (1979-Genebra). Declaração: Recomendações: relações de participantes da reunião conjunta OMS/UNICEF sobre alimentação de lactentes e crianças na primeira infância. Brasília: UNICEF, 1980.

Vasconcelos F de AG de. Avaliação nutricional de comunidades. 4. ed. Florianópolis: Ed. da UFSC, 2007.

Wang Y, Monteiro CA, Popkin BM. Trends of obesity and underweight in older children and adolescents in the United States, Brazil, China, and Russia. *Am J Clin Nutr*. 2002;75:971-7.

Waterlow JC. Classification and definition of protein-calorie malnutrition. *Br Med J*. 1972;3:566-9.

World Health Organization. Physical status: the use and interpretation of anthropometry. Geneva: WHO; 1995.

World Health Organization. Obesity: preventing and managing the global epidemic. Genebra; 2000 (WHO – Technical Report Series, 894).

III-Rotina Alimentar das últimas 24h.

Você chegou hoje/ontem no:

Café da manhã: ☐ Sim ☐ Não Local: _____

Lanche Manhã: ☐ Sim ☐ Não Local: _____ Repetiu? ☐ Sim ☐ Não

Comem entre as refeições: ☐ Sim ☐ Não O que? _____

Almogo: ☐ Sim ☐ Não Local: _____ Repetiu? ☐ Sim ☐ Não

Lanche Tarde: ☐ Sim ☐ Não Local: _____ Repetiu? ☐ Sim ☐ Não

Comem entre as refeições: ☐ Sim ☐ Não ☐ Que? _____

Jantar: ☐ Sim ☐ Não Local: _____

Repetiu? ☐ Sim ☐ Não

Comem entre as refeições: ☐ Sim ☐ Não O que? _____

Lanche da Noite: ☐ Sim ☐ Não Local: _____

Quem fez sua comida: _____

Você comeu com alguém durante o café da manhã? ☐ Sim ☐ Não

Com quem?

Você comeu com alguém durante o jantar? ☐ Sim ☐ Não

Com quem?

A. O que você gosta de TER agora.
B. E você o que você gostaria de TER quando crescer?
C. E o que você gostaria de FAZER/SER quando crescer?
D. O que você vai precisar fazer para alcançar o que você deseja SER?

O pesquisador deverá registrar as três primeiras respostas da criança

A. TER (AGORA):

1 - _____

2 - _____

3 - _____

B. PER: _____

C. FAIR/SER: _____

1 - _____

2 - _____

3 - _____

D. FAZER PARA SER: _____

1-Composição do milkcellar

[illegible]

ANEXO 2

Ficha de avaliação física e médica da FAMFS

FICHA DE AVALIAÇÃO FÍSICA E MÉDICA

Nome _____	
Sexo: () M () F Data de nasc. _____ Idade _____	
AVALIAÇÃO FÍSICA	
Data da avaliação: _____ Horário _____ Temperatura _____	
Qual a modalidade _____	
Qual a frequência semanal _____	
Qual a duração média de cada sessão de treino _____	
Apresenta alguma deficiência ? Qual? _____	
Estatura:	Arremesso de Medicineball:
Envergadura:	Salto Horizontal:
Peso:	Quadrado/Agilidade -
Flexibilidade:	Corrida de 30 m:
Abdominal: 20s	Resistência Geral:
CB:	

AVALIAÇÃO MÉDICA

Hemograma Completo – em anexo
 P. de fezes.....
 Sumário de urina.....
 P.A.

Parecer médico:

CURRÍCULO LATTES: Thais Costa Machado

Currículo do Sistema de Currículos Lattes (Thais Costa Machado)

Page 1 of 5

Thais Costa Machado

Bolsista de Mestrado do CNPq

possui graduação em Bacharelado em Nutrição pela Universidade do Estado da Bahia (2004) e especialização em Saúde, Nutrição e Alimentação Infantil pela Universidade Federal de São Paulo (2006). Atualmente é Atividades de participação em projetos da Faculdade de Saúde Pública. Tem experiência na área de Nutrição, com ênfase em Crescimento e Desenvolvimento Infantil. Atuando principalmente nos seguintes temas: Avaliação Nutricional, Antropometria, Transição Nutricional, Saúde Escolar, Políticas Públicas.

(Texto gerado automaticamente pela aplicação CVLattes)

Última atualização do currículo em 18/06/2008

Endereço para acessar este CV:

<http://lattes.cnpq.br/5355181228430892>

Dados pessoais

Nome Thais Costa Machado

Nome em citações bibliográficas Machado, T. C.

Sexo Feminino

Endereço profissional Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo, Departamento de Saúde Materno-Infantil.
Av Dr Arnaldo, 715
Cerqueira Cesar
01246-904 - São Paulo, SP - Brasil
Telefone: (011) 30617703
URL da Homepage: <http://www.fsp.usp.br/>

Endereço eletrônico thaiscmmut@usp.br

Formação acadêmica/Titulação

- 2008** Mestrado em Saúde Pública.
Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo, FSP-USP, Brasil.
Título: Avaliação do estado nutricional de escolares de 1ª a 4ª série em Feira de Santana-BA: uma análise para subsidiar políticas de intervenção. Orientador: Paulo Rogério Gallo.
Bolsista do(a): Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico, CNPq, Brasil.
Palavras-chave: Avaliação Nutricional; Antropometria; Transição Nutricional; Saúde Escolar; Políticas Públicas.
Grande área: Ciências da Saúde / Área: Saúde Coletiva / Subárea: Saúde Pública.
Grande área: Ciências da Saúde / Área: Nutrição.
Grande área: Ciências da Saúde / Área: Nutrição / Subárea: Crescimento e Desenvolvimento Infantil.
- 2006 - 2008** Especialização em Saúde, Nutrição e Alimentação Infantil. (Carga Horária: 1900h).
Universidade Federal de São Paulo, UNIFESP, Brasil.
Título: Crescimento e desenvolvimento: o papel da riboflavina.
Orientador: Luiz Anderson Lopes.
- 1999 - 2004** Graduação em Bacharelado em Nutrição. Universidade do Estado da Bahia, UNEB, Brasil.

Formação complementar

- 2007 - 2007** Escrita Científica. (Carga horária: 40h).
Faculdade de Saúde Pública-USP, FSP/USP, Brasil.
- 2007 - 2007** Redação Acadêmica para Pós-graduação. (Carga horária: 30h).
Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas - USP, FFLCH - USP, Brasil.
- 2008 - 2008** Núcleo de Atividades Preparação Pedagógica PAE. (Carga horária: 20h).
Faculdade de Saúde Pública, FSP, Brasil.

Atuação profissional

Faculdade de Saúde Pública, FSP, Brasil.

Vínculo institucional

2008 - Atual Vínculo: Livre, Enquadramento Funcional: Atividades de participação em projetos, Regime: Dedicção exclusiva.

Vínculo institucional

2006 - 2006 Vínculo: Livre, Enquadramento Funcional: Estagiária - Bolsista, Carga horária: 6

CURRÍCULO LATTES: Paulo Rogério Gallo

Currículo do Sistema de Currículos Lattes (Paulo Rogério Gallo)

Page 1 of 14

Paulo Rogério Gallo

possui graduação em Medicina pela Pontifícia Universidade Católica de São Paulo (1978), mestrado em Nutrição Humana Aplicada pela Universidade de São Paulo (1991) e doutorado em Medicina (Pediatria) pela Universidade de São Paulo (1997). Atualmente é editor associado da Revista Brasileira de Crescimento e Desenvolvimento Humano e professor doutor da Universidade de São Paulo. Tem experiência na área de Medicina, com ênfase em Saúde Materno-Infantil, atuando principalmente nos seguintes temas: políticas públicas, saúde coletiva, saúde da criança, saúde pública, crescimento infantil e comunicação em saúde.
(Texto informado pelo autor)

Última atualização do currículo em 24/03/2008

Endereço para acessar este CV:

<http://lattes.cnpq.br/2014009926952964>

Certificação
pelo CNPQ em
24/03/08

Links para
Outras Bases:
[Diretório de grupos de pesquisa](#)
[SciELO - artigos em texto completo](#)

Dados pessoais

Nome Paulo Rogério Gallo
Nome em citações bibliográficas GALLO, P. R.
Sexo Masculino
Endereço profissional Universidade de São Paulo, Faculdade de Saúde Pública.
Av. Dr. Arnaldo, 715
Cerqueira Cesar
01246-904 - São Paulo, SP - Brasil
Telefone: (11) 30667703 Fax: (11) 30812451
URL da Homepage: <http://www.fsp.usp.br>
Endereço eletrônico prgallo@usp.br

Formação acadêmica/Titulação

- 1993 - 1997** Doutorado em Medicina (Pediatria).
Universidade de São Paulo, USP, Brasil.
Título: Fatores associados ao risco de retardo no crescimento em crianças escolares de famílias de baixa renda de uma área periférica no Município de São Paulo., Ano de Obtenção: 1997.
Orientador: Claudio Leone.
- 1988 - 1991** Mestrado em Nutrição Humana Aplicada.
Universidade de São Paulo, USP, Brasil.
Título: Fatores de risco à desnutrição protéico-energética em crianças pré-escolares que frequentam Unidades básicas de Saúde no Município de Guarulhos, 1989., Ano de Obtenção: 1991.
Orientador: Maria Helena D'Aquino Benício.
Palavras-chave: desnutrição; Nutrição Infantil; Crescimento Infantil.
Grande área: Ciências da Saúde / Área: Nutrição / Subárea: Análise Nutricional de População / Especialidade: Crescimento e Desenvolvimento.
Setores de atividade: Nutrição e alimentação; Saúde humana.
- 1978 - 1980** Especialização - Residência médica.
Clínica Infantil do Ipiranga, CII, Brasil. Residência médica em: Pediatria Geral
Número do registro: .
Bolsista do(a): Fundação do Desenvolvimento Administrativo, FUNDAP, Brasil.
Palavras-chave: Pediatria.
Grande área: Ciências da Saúde / Área: Medicina / Subárea: Clínica Médica / Especialidade: Pediatria.
Setores de atividade: Cuidado à saúde das populações humanas.
- 1972 - 1978** Graduação em Medicina. Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, PUC/SP, Brasil.

Formação complementar

- 1988 - 1988** Extensão universitária em Nutrição. (Carga horária: 200h).
Universidade de Brasília, UNB, Brasil.

Atuação profissional

Universidade de São Paulo, USP, Brasil.
Vínculo Institucional
1984 - Atual Vínculo: Servidor Público, Enquadramento Funcional: professor doutor, Carga horária: 20
Atividades