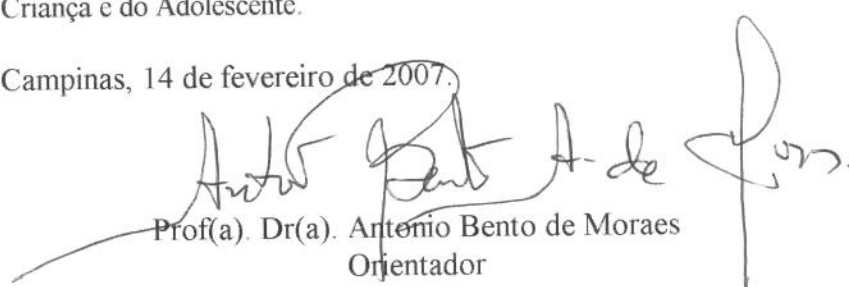


**CÁTIA ELVIRA ORTIZ SCARPARI**

**AVALIAÇÃO DO ESTADO NUTRICIONAL DE CRIANÇAS  
DE SEIS A SESSENTA MESES PARTICIPANTES DE UM  
PROGRAMA DE ATENÇÃO PRECOCE À SAÚDE**

Este exemplar corresponde à versão final do exemplar da Dissertação de Mestrado apresentada à Faculdade de Ciências Médicas da Universidade Estadual de Campinas, para obtenção do título de Mestre em Saúde da Criança e do Adolescente, área de concentração Saúde da Criança e do Adolescente.

Campinas, 14 de fevereiro de 2007.



Prof(a). Dr(a). Artemio Bento de Moraes  
Orientador

**CAMPINAS**

**2007**

UNICAMP  
BIBLIOTECA CENTRAL  
CÉSAR LATTES  
DESENVOLVIMENTO DE COLEÇÃO

**CÁTIA ELVIRA ORTIZ SCARPARI**

**AVALIAÇÃO DO ESTADO NUTRICIONAL DE CRIANÇAS  
DE SEIS A SESENTA MESES PARTICIPANTES DE UM  
PROGRAMA DE ATENÇÃO PRECOCE À SAÚDE**

*Dissertação de Mestrado apresentada à Pós-Graduação  
da Faculdade de Ciências Médicas da Universidade  
Estadual de Campinas, para a obtenção do título de  
Mestre em Saúde da Criança e do Adolescente, área de  
concentração em Saúde da Criança e do Adolescente.*

**ORIENTADOR:** PROF. DR. ANTONIO BENTO ALVES DE MORAES

**CO-ORIENTADOR:** PROF<sup>a</sup>. DR<sup>a</sup>. ROSANA DE FÁTIMA POSSOBON

**CAMPINAS**

**2007**

**FICHA CATALOGRÁFICA ELABORADA PELA  
BIBLIOTECA DA FACULDADE DE CIÊNCIAS MÉDICAS DA UNICAMP**

Bibliotecário: Sandra Lúcia Pereira – CRB-8ª / 6044

UNIDADE	BC
Nº CHAMADA:	T/UNICAMP
	Sc76a
V. _____ Ed. _____	
TOMBO BC/	73021
PROC.	16.145-07
C <input type="checkbox"/> D <input checked="" type="checkbox"/>	
PREÇO	11,00
DATA	20/06/07
BIB-ID	413922

Sc76a

Scarpari, Cátia Elvira Ortiz

Avaliação do estado nutricional de crianças de seis a sessenta meses participantes de um programa de atenção precoce à saúde / Cátia Elvira Ortiz Scarpari. Campinas, SP : [s.n.], 2007.

Orientadores : Antonio Bento Alves de Moraes, Rosana de Fátima Possobon

Dissertação ( Mestrado ) Universidade Estadual de Campinas. Faculdade de Ciências Médicas.

1. Antropometria . 2. Estado nutricional. 3. Crescimento. 4. Obesidade. I. Moraes, Antonio Bento Alves de. II. Possobon, Rosana de Fátima. III. Universidade Estadual de Campinas. Faculdade de Ciências Médicas. IV. Título.

**Título em inglês : Evaluation of the nutritional status of children aged 6 to 60 months enrolled in a health early care program**

**Keywords:** • Anthropometry  
• Nutritional status  
• Growth  
• Obesity

**Área de concentração : Saúde da Criança e do Adolescente**

**Titulação: Mestrado em Saúde da Criança e do Adolescente**

**Banca examinadora: Prof Dr Antonio Bento Alves de Moraes  
Prof Dr André Moreno Morcillo  
Profa. Dra. Maria Rita Marques de Oliveira**

**Data da defesa: 14-02-2007**

---

## **Banca Examinadora da Dissertação de Mestrado**

---

**Orientador:**

**Prof. Dr. Antonio Bento de Moraes**

**Co-Orientadora:**

**Profa. Dra. Rosana de Fátima Possobon**

---

**Membros:**

**1. Prof.(a). Dr(a). Antonio Bento Alves De Moraes**

**2. Prof.(a). Dr(a). André Moreno Morcillo**

**3. Prof.(a). Dr(a). Maria Rita Marques de Oliveira**

**Curso de Pós-graduação em Saúde da Criança e do Adolescente da  
Faculdade de Ciências Médicas da Universidade Estadual de Campinas.**

**Data: 2007**

---

2007 25965

## **DEDICATÓRIA**

*Aos meus pais, por me darem a vida e me iniciarem no saber.*

*Ao meu marido, pelo apoio incondicional, incentivo, compreensão e companherismo.*

*À minha família pelo carinho.*

**AGRADECIMENTO ESPECIAL**

*Ao Prof. Dr. Antonio Bento Alves de Moraes, por me incentivar no desenvolvimento de pesquisa, por me orientar e, principalmente, por confiar e acreditar em mim.*

## *AGRADECIMENTOS*

---

À Profa. Dra. Rosana de Fátima Possobon pela co-orientação, colaboração e incentivo no desenvolvimento de pesquisa.

Ao Prof. Dr. Áderson Luiz Costa Jr. pelo apoio e colaboração em todas as fases do desenvolvimento deste trabalho.

Aos docentes do curso de Pós-Graduação em Saúde da Criança e do Adolescente pelos ensinamentos recebidos.

À Profa. Dra. Gláucia Bovi Ambrosano pela colaboração na análise estatística dos dados.

Às mães, aos pais e aos pacientes que permitiram a realização deste trabalho.

A todos os estagiários do Cepae pelo apoio, atenção e participação, direta ou indireta, na coleta dos dados.

Aos colegas Rejane Coan, Renato de Souza Barbeti e Marcelo Praude pelo auxílio na coleta de dados.

Ao meu irmão Jonas pelo auxílio na análise estatística.

À amiga Laura pelo apoio e amizade.

À secretária do Cepae, Dolores Machi, pela amizade, auxílio e dedicação.

À secretária Simone Cristina Ferreira pela paciência e atenção.

A todos que de alguma maneira contribuíram para a realização deste trabalho.

	<i>PÁG.</i>
<b>RESUMO</b> .....	<i>ix</i>
<b>ABSTRACT</b> .....	<i>xii</i>
<b>INTRODUÇÃO GERAL</b> .....	14
<b>OBJETIVOS</b> .....	21
<b>Objetivo geral</b> .....	22
<b>Objetivos específicos</b> .....	22
<b>CAPÍTULOS</b> .....	23
<b>Capítulo 1 - Obesidade entre crianças de seis a sessenta meses de um programa de atenção à saúde: prevalência de fatores de risco..</b>	25
<b>Capítulo 2 - Avaliação de indicadores de crescimento de crianças de seis a sessenta meses em função do tempo de amamentação.....</b>	45
<b>Capítulo 3 - Prevalência de desnutrição e obesidade entre pacientes odontopediátricos.....</b>	66
<b>CONCLUSÃO GERAL</b> .....	81
<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b> .....	83
<b>ANEXOS</b> .....	89



## *LISTA DE SÍMBOLOS, SIGLAS E ABREVIATURAS*

---

<b>A/I</b>	Altura para idade
<b>CDC</b>	Centers for Disease Control and Prevention
<b>Cepae</b>	Centro de Pesquisa e Atendimento Odontológico para Pacientes Especiais
<b>E/I</b>	Estatura para idade
<b>GIAME</b>	Grupo de Incentivo ao Aleitamento Materno Exclusivo
<b>IMC</b>	Índice de Massa Corporal
<b>MS</b>	Ministério da Saúde
<b>NCHS</b>	National Center for Health Statistics
<b>OMS</b>	Organização Mundial da Saúde
<b>P/A</b>	Peso para altura
<b>P/E</b>	Peso para estatura
<b>P/I</b>	Peso para idade
<b>r</b>	Coefficiente de correlação de Pearson
<b>WHO</b>	World Health Organization

***RESUMO***

A avaliação do processo de crescimento físico constitui um dos indicadores para a análise da saúde e dos riscos nutricionais de indivíduos e grupos. O objetivo deste estudo foi investigar o estado nutricional de crianças participantes de um programa de atenção precoce à saúde. Realizou-se um levantamento de corte transversal com 487 crianças de seis a sessenta meses de idade. Para a avaliação do estado nutricional, utilizou-se o percentil de peso/estatura, considerando-se desnutrido quando percentil foi menor ou igual a 5 e obeso, quando o percentil foi maior ou igual a 95. Aplicou-se um questionário específico a fim de investigar associação, por meio de regressão logística multivariada, do estado nutricional com características da família e da criança. Este estudo, também, avaliou os indicadores de crescimento (peso/idade, estatura/idade e peso/estatura) por meio do z-escore, considerando-se desnutrição, para todos os índices, quando o z-escore mostrou-se com dois desvios abaixo da mediana referência (z-escore < -2). A média de z-escore dos indicadores de crescimento foi avaliada segundo o tempo de amamentação e idade, e a variabilidade do z-escore para estes índices, na população, foi investigada entre um conjunto de variáveis, por meio da análise de regressão linear múltipla. Este estudo utilizou a referência do *Centers for Disease Control and Prevention* (CDC-2000) e a análise estatística foi realizada com nível de significância de 5%. Observou-se baixa prevalência de desnutrição na população, no entanto, alta prevalência de baixo peso entre as crianças menores de 12 meses. As crianças com idade inferior a 24 meses, apresentaram 5,1% de obesidade (percentil peso/estatura > 95), e entre as acima desta idade, 11,7% estavam obesas. A obesidade se mostrou crescente com a idade, sendo que as crianças da faixa etária superior a 24 meses tiveram mais chances de apresentarem este quadro, havendo diferença estatística para o estado nutricional entre a faixa etária inferior e superior a 24 meses. Este estudo, ainda, observou que as crianças abaixo de 24 meses, apresentaram as maiores médias de desvio (z-escore), abaixo da mediana referência (CDC-2000), para o índice peso/idade. Com o maior tempo de amamentação observou-se diminuição nos desvios acima da mediana referência, para as médias do z-escore dos índices peso/idade e estatura/idade. O tempo de amamentação mostrou ser uma variável pouco explicativa para a variabilidade no z-escore dos índices de peso/idade, peso/estatura e estatura/idade. O elevado índice de obesidade entre as crianças com idade superior a 24 meses sugere a

necessidade de intervenção precoce interdisciplinar, com vista à aquisição e manutenção de comportamentos de saúde, essenciais à maior qualidade de vida dos indivíduos.

**Palavras-chave:** antropometria, estado nutricional, crescimento, obesidade, interdisciplinar.

***ABSTRACT***

The evaluation process of physical growth is an indicator for the analysis of health and nutritional risks of individuals and/or groups. The aim of this study was to investigate the nutritional status of children participating in a health early intervention care program. This cross-sectional study included 487 children, aged 6–60 months. Nutritional status evaluation was based on weight/height percentile, according to the Centers for Disease Control and Prevention (2000) growth reference. The malnutrition was defined as below the 5th percentile and obesity was defined as at or above the 95th percentile. A specific questionnaire was used to assess variables associated with the nutritional status of the individuals, using multivariate logistic regression analysis. This study evaluated children's z-score of the growth indicators (weight/age, height/age and weight/height) and the malnutrition was defined as two standard deviation below median reference population. Z-score mean values concerning age and length of breastfeeding were obtained using the analysis of variance method (ANOVA). Linear regression analysis was used to assess the effect of some variables on z-score different values observed in the present study. A low prevalence of deficit was observed for the population studied and high prevalence of underweight among children younger than 12 months. Considering the individuals younger than 24 months, 5.1% were obese and concerning those aged 24 months or older, 11.7% were also obese. Obesity level was observed to increase with age and was prevalent among children aged 24 months. Statistical difference was observed for nutritional status among children younger or older than 24 months of age. Children younger than 24 months showed the highest deviation mean values, below median reference, considering the weight/age index. A decrease in the median reference deviation concerning breastfeeding length was observed, considering means of z-score obtained for weight/age and height/age indexes. The high values observed for obesity among the children aged 24 months or older suggest that an early interdisciplinary intervention, focusing on the acquisition and maintenance of health behavior, is needed to provide the population with a better quality of life.

**Keywords:** anthropometry, nutritional status, growth, obesity, interdisciplinary.

***INTRODUÇÃO GERAL***

A avaliação do crescimento consiste em uma medida utilizada para o conhecimento da saúde, tanto individual como coletiva (WHO, 1986; Zeferino et al., 2003). Segundo Ferreira (2006) crescimento significa divisão celular e o conseqüente aumento de massa corpórea que pode ser identificada pela relação entre determinada unidade de massa, como grama ou quilo, e determinada unidade de tempo, como mês ou ano. O crescimento é determinado pelo potencial genético e pelo ambiente (WHO, 1986; Brasil, 2001).

O crescimento é parte do desenvolvimento, que compreende a aquisição e realização de novas funções. Estas envolvem mudanças progressivas ou regressivas, ordenadas, seqüenciais ou não e constituem os comportamentos, isto é o produto das interações entre o indivíduo e os eventos de seu ambiente (Ferreira, 2006).

Todo indivíduo nasce com um potencial genético de crescimento que poderá ou não ser atingido, dependendo das condições de vida que se é submetido, seja por fatores intrínsecos (genéticos, metabólicos, malformações) ou extrínsecos (acesso à alimentação, saúde, higiene, condições socioeconômicas, lazer, entre outras) (WHO, 1986; Brasil, 2001; Zeferino et al., 2003).

As condições em que ocorre o crescimento, em cada momento da vida da criança, incluindo o período intra-uterino, determinam as possibilidades de que atinja ou não seu potencial máximo de crescimento dotado por sua carga genética (Brasil, 2001). Assim, o crescimento é um eixo referencial para todas as atividades de assistência à criança e ao adolescente sob os aspectos biológico, psíquico e social (Brasil, 2001).

Uma das estratégias adotadas pelo Ministério da Saúde (MS), a partir de 1984, visando incrementar a resolutividade dos serviços de saúde na assistência à criança, foi a de priorizar cinco ações básicas de saúde (promoção à prática do aleitamento materno, acompanhamento do crescimento e desenvolvimento, imunizações, prevenção e controle das doenças diarréicas e das infecções respiratórias agudas). Estas mostram eficácia, reduzida complexidade tecnológica e constituem o foco da assistência a ser prestada em toda a rede básica de serviços de saúde. Deste modo, os profissionais de saúde têm um papel central na realização e avaliação destas ações (Zanoli e Merhy, 2001; Brasil, 2001).



Segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS), o acompanhamento do crescimento infantil deve ser rotina na atenção à criança, já que este permite detectar precocemente alterações em seu desenvolvimento, prevenindo problemas futuros.

A antropometria é amplamente utilizada na avaliação da saúde e dos riscos nutricionais, especialmente em crianças, auxiliando a definição de prioridades de avaliação, planejamento e implementação de políticas de saúde pediátrica (WHO, 1995a).

A partir das medidas de peso e estatura, três índices antropométricos são preconizados pela OMS para avaliação do estado nutricional: peso/idade (P/I), estatura/idade (E/I) e peso/estatura (P/E), este último também expresso aritmeticamente pela Fórmula de Quetelet ou Índice de Massa Corporal ( $IMC = \text{peso}/\text{estatura}^2$ ). Estes índices quando comparados a uma população referência, têm sido considerados indicadores sensíveis de déficit de crescimento, de estado nutricional e de condições adversas de vida (WHO, 1986; de Onis et al., 1993; WHO, 1995a; Zeferino et al., 2003).

Entre 1963 e 1974, o *National Center for Health Statistics* (NCHS), com patrocínio da Organização Mundial da Saúde (OMS), desenvolveu um estudo, a partir de levantamentos nacionais, representativos da população americana, para desenvolvimento de uma curva referência para acompanhamento do crescimento (Kuczmarski et al., 2000). A partir deste estudo desenvolveram-se curvas apresentadas para ambos os gêneros e representadas em *percentis* de peso para idade, estatura para idade e peso para estatura do nascimento até os 18 anos (Waterlow et al., 1977; WHO, 1986). O padrão de população referência, para comparação entre populações, recomendado internacionalmente pela OMS passou a ser o do NCHS (1977) e preconizou-se a adoção de conceitos estatísticos, como *percentis* e desvio padrão (ou z-score) como pontos de corte para análise do estado nutricional (Waterlow et al., 1977; WHO, 1986; Zeferino et al., 2003).

Na década de 70, Waterlow sugeriu que a avaliação do estado nutricional deveria ser realizada através dos índices estatura/idade, indicando atraso nutricional progresso e, peso/estatura, a situação nutricional atual, ou seja, representam diferentes processos de desnutrição, a crônica (*stunting*) e a aguda (*wasting*), respectivamente (Waterlow et al., 1977; Gueri et al., 1980; WHO, 1986).

Em 2000, uma curva foi desenvolvida pelo *Centers for Disease Control and Prevention* (CDC) corrigindo erros no cálculo do z-score ou unidades de desvio padrão do levantamento do NCHS de 1977. A este estudo foram adicionadas informações geradas por novas pesquisas, proporcionando o desenvolvimento de curvas que atingissem os 20 anos de idade, além da elaboração de uma curva para o índice de massa corporal (IMC), que não havia no estudo anterior (Kuczmarski et al., 2000).

A relação do índice peso/estatura é amplamente utilizada na avaliação de déficit nutricional atual e de sobrepeso. Desde a publicação de Must et al. (1991), as curvas de IMC (Cole et al., 2000) têm sido utilizadas em estudos epidemiológicos, sendo de fácil execução e revelando-se válidas ao estudo da prevalência de sobrepeso e obesidade na população acima de dois anos de idade e suas relações com a morbi-mortalidade (Zeferino et al., 2003).

Segundo os inquéritos domiciliares realizados entre 1974/1975, 1984/1985 e 1995/1996 com crianças menores de cinco anos de idade residentes na cidade de São Paulo, a prevalência de déficits de peso/estatura e estatura/idade tem sofrido declínio. A prevalência de obesidade apesar de ter aumentado, mostrou-se compatível com um risco modesto e estável para a infância, mostrando-se maior no estrato onde a população tinha renda familiar maior (Monteiro e Conde, 2000).

Ribas et al. (1999) avaliando crianças de 0 a 59 meses, residentes na região Centro-Oeste do Brasil, observaram que a distribuição da obesidade foi maior entre as crianças cujos pais tinham nível de escolaridade maior (superior).

Dados brasileiros apontam uma queda na prevalência de déficits nutricionais da população (Monteiro et al., 1993; Monteiro e Conde, 2000), no entanto, outros resultados mostram que a prevalência de obesidade vem aumentando no Brasil (Monteiro et al., 1993; Post et al., 1996; Mondini e Monteiro, 1998; Monteiro e Conde, 2000;) e no mundo (Barlow e Dietz, 1998; Brunded et al., 2001; Ogden et al., 2002).

Canning et al. (2004) avaliando crianças canadenses entre 42 e 66 meses, observaram que 25% das crianças com 3,5 anos encontravam-se com sobrepeso ou obesas, indicando a necessidade de avaliações entre as crianças abaixo desta idade. Mei et al. (1998) avaliando o aumento na prevalência de sobrepeso entre 1983 e 1995, entre crianças de baixa renda dos EUA, encontraram em 1995, para crianças de zero a cinco anos de idade, que o aumento na prevalência de sobrepeso e obesidade ocorreu mesmo antes dos 24 meses de idade e que houve um aumento na tendência de aumento relativo com a idade.

Silva et al. (2003) encontraram 22,6% de sobrepeso e 11,3% de obesidade em crianças pré-escolares matriculadas em escolas particulares de Recife, mostrando uma elevada prevalência e semelhante a dos países desenvolvidos.

Alguns períodos no decorrer da vida têm-se mostrado críticos para o desenvolvimento da obesidade. Estes períodos seriam: (1) o perinatal, sendo a obesidade materna e o diabetes gestacional, fatores associados ao risco; (2) o período até um ano e entre os cinco e sete anos de idade, quando o IMC sofre um acréscimo e (3) a adolescência, quando ocorrem alterações hormonais (Dietz, 1994; Dietz 1997; Whitaker et al., 1998; Kinra et al., 2005; Lawlor e Chaturvedi, 2006).

Segundo Manios (2006) o período da infância é caracterizado por rápido crescimento físico e desenvolvimento cognitivo e emocional. Hábitos de consumo alimentar e estilo de vida têm poder central neste processo permitindo um crescimento e desenvolvimento adequado, além de uma transição saudável até a vida adulta com baixa predisposição a doenças crônicas. Para este autor a raiz de doenças crônicas, tanto suas manifestações clínicas, assim como o estilo de vida dos pais e preferências alimentares podem iniciar na infância e persistir na vida adulta.

Stettler et al. (2005) avaliaram crianças em sete períodos da infância e aos 20 e 32 anos de idade, e observaram que o período entre o nascimento e 8 dias de vida foi identificado como potencialmente crítico para o desenvolvimento de sobrepeso na vida adulta, e sugere que em crianças alimentadas por fórmula, o ganho de peso durante a primeira semana de vida pode ser um determinante para o desenvolvimento da obesidade anos após.

Segundo de Onis e Blössner (2000), durante a infância, medidas preventivas devem focar para a promoção e proteção do aleitamento materno, já que se sugere que esta possa ser uma poderosa estratégia para a luta contra o aumento dos índices de obesidade infantil, já que crianças amamentadas têm auto-regulação da energia consumida para baixos níveis quando comparada às alimentadas por fórmula.

Alguns estudos mostram que o crescimento, na infância, de crianças amamentadas de acordo com as recomendações da WHO e vivendo sob condições favoráveis para atingir o seu potencial de crescimento genético, desviam-se, significativamente das curvas referências do NCHS-1977 e CDC-2000 (Dewey et al. 1992; WHO, 1995b; Hediger et al., 2000; de Onis e Onyango, 2003). Em 1995, a WHO alertava para a necessidade de uma nova curva, que pudesse avaliar a desnutrição, o sobrepeso ou a obesidade, independente do tipo de amamentação.

Em 2006, a OMS, a partir dos estudos realizados pelo *Multicentre Growth Reference Study* (MGRS), disponibilizou uma curva de acompanhamento do crescimento infantil, independente de grupo étnico, nível socioeconômico e tipo de amamentação (WHO, 2006). Para a OMS, a nova curva disponibilizada é uma ferramenta que representa a melhor descrição do crescimento fisiológico para crianças menores de cinco anos.

Sabendo-se que a avaliação do crescimento de uma criança é dependente de vários fatores, tais como: peso ao nascimento, frequência de doenças infecto-contagiosas, internações hospitalares, espaçamento intergestacional, prática de aleitamento materno, disponibilidade adequada de alimentos em qualidade e quantidade, escolaridade e condições econômicas e de moradia da família (Ribas et al., 1999; Delpeuch et al., 2000; Guardiola et al., 2001; Ministério da Saúde, 2001), a abordagem de ações educativas interdisciplinares, dirigidas para a prevenção e promoção de saúde tornam-se fundamentais (Ribas et al., 1999).

Segundo o Ministério da Saúde (Brasil, 2001), o acompanhamento sistemático do crescimento da criança deve constituir o eixo central de seu atendimento.

Para o Ministério da Saúde (Brasil, 2006) o profissional de saúde deve objetivar a integralidade no atendimento ao indivíduo. Deve-se buscar a atenção integral à saúde, entendendo que o processo saúde-doença é uma combinação de fatores e modificando-os, pode-se afetar o estado físico, psíquico e social (Ogden, 1999).

A visão generalista, o trabalho em equipe multiprofissional e a articulação intersetorial podem dar suporte às equipes e resolutividade aos problemas de saúde, atuando no modelo de atenção bio-psio-social (Ogden, 1999). Assim, o profissional necessita desenvolver habilidades técnicas, sensibilidade, reflexão crítica, criatividade, visão interdisciplinar, cooperatividade, transformando a sua prática para benefício ao paciente, encorajando-o na mudança de crenças, estratégias de enfrentamento e adesão a tratamento (Brasil, 2006).

Considerando os inúmeros prejuízos provocados pela alteração do estado nutricional infantil (desnutrição, sobrepeso e obesidade) e a importância da atenção interdisciplinar na avaliação do processo de crescimento infantil, este trabalho surgiu da necessidade de conhecimento da situação nutricional das crianças atendidas no Centro de Pesquisa e Atendimento Odontológico para Pacientes Especiais (Cepae), e de permitir o diagnóstico e intervenção precoce, já que os pacientes ingressam neste programa durante os primeiros dias de vida, mantendo-se até os cinco anos de idade. Assim, o monitoramento do crescimento, desde o nascimento, com registro das medidas antropométricas, torna-se essencial para promoção de saúde e prevenção de morbidades na população estudada.

***OBJETIVOS***

## **Objetivo geral**

Avaliação antropométrica de crianças de seis (6) a sessenta (60) meses, participantes de um programa de atenção precoce à saúde, visando identificar o estado nutricional.

## **Objetivos específicos**

1. Avaliar o estado nutricional segundo o índice antropométrico peso/estatura, segundo gênero, em crianças de 6 a 60 meses de idade, identificando entre um conjunto de variáveis socioeconômicas, relativas à família, peri e pós-natal, fatores associados à presença de desnutrição e obesidade.
2. Avaliar os indicadores de crescimento desta população, segundo o z-escore dos índices estatura/idade, peso/idade e peso/estatura, em relação à mediana de referência do CDC-2000 e em função do tempo de amamentação.
3. Avaliar o estado nutricional segundo o índice antropométrico peso/estatura, segundo gênero, em crianças de 6 a 60 meses de idade, alertando ao cirurgião dentista para a alteração do estado nutricional do paciente odontopediátrico.

***CAPÍTULOS***



Esta dissertação está baseada na Resolução CCPG/001/98/UNICAMP que regulamenta o formato alternativo para teses de Mestrado e Doutorado e permite a inserção de artigos científicos de autoria ou co-autoria do candidato. Por se tratar de pesquisa envolvendo seres humanos, o projeto de pesquisa deste trabalho foi submetido à apreciação do Comitê de Ética da Faculdade de Odontologia de Piracicaba da UNICAMP, tendo sido aprovado. Assim sendo, esta tese é composta por três capítulos intitulados:

**Capítulo 1:** “Obesidade entre crianças de seis a sessenta meses de um programa de atenção à saúde: prevalência de fatores de risco”.

**Capítulo 2:** “Avaliação de indicadores de crescimento de crianças de seis a sessenta meses em função do tempo de amamentação”.

**Capítulo 3:** “Prevalência de desnutrição e obesidade entre pacientes odontopediátricos”.

## **CAPÍTULO 1**

**Obesidade entre crianças de seis a sessenta meses de um programa de atenção à saúde: prevalência de fatores de risco.**

**Obesity in children aged 6 to 60 months participating in a health care program: risk factor prevalence**

**Título corrido:** Prevalência de obesidade

Cátia Elvira Ortiz Scarpari – Mestranda em Saúde da Criança e do Adolescente da Faculdade de Ciências Médicas da Universidade Estadual de Campinas

Antônio Bento Alves de Moraes – Professor Titular da Área de Psicologia Aplicada da Faculdade de Odontologia de Piracicaba da Universidade Estadual de Campinas, Doutor

Áderson Luiz Costa Júnior – Professor Adjunto do Instituto de Psicologia da Universidade de Brasília, Doutor

Rosana de Fátima Possobon – Professora da Área de Psicologia Aplicada da Faculdade de Odontologia de Piracicaba da Universidade Estadual de Campinas, Doutor

**Autora responsável pela correspondência e contatos pré-publicação:**

Nome: Cátia Elvira Ortiz Scarpari

Endereço: Av. Limeira, 901 - B. Areão - CEP: 13414-918 – Piracicaba/SP

Telefone: (19) 2106-5275 Fax: (019) 2106-5218

Endereço eletrônico: [catiaortiz@fop.unicamp.br](mailto:catiaortiz@fop.unicamp.br)

Artigo a ser submetido ao periódico *Cadernos de Saúde Pública*

## RESUMO

Este estudo de corte transversal incluiu 471 crianças de 6 a 60 meses de idade, participantes de um programa de atenção precoce à saúde, a fim de investigar a prevalência de obesidade e variáveis que se associassem a este quadro. A obesidade foi caracterizada pelo percentil de peso/estatura maior ou igual a 95, empregando-se o CDC/2000. Utilizou-se análise de regressão logística para avaliar a associação de variáveis com obesidade. Observou-se 9,3% de obesidade na população avaliada, sendo que este quadro esteve presente em 5,3% das crianças menores de 24 meses, e em 12,1% das crianças maiores de 24 meses. Na regressão logística multivariada, verificou-se que as crianças acima de 24 meses tiveram maiores chances de estarem obesas ( $OR_{aj}=2,47$  IC95%: 1,19-5,13,  $p=0,0150$ ). O elevado índice de obesidade entre crianças acima de 24 meses sugere a necessidade de intervenção precoce com vistas à promoção de comportamentos de saúde, considerando que o incentivo a práticas de alimentação em idade precoce são relevantes à prevenção destas alterações.

**Descritores:** estado nutricional, prevalência, obesidade.

## **ABSTRACT**

This cross-sectional study included 471 children, aged 6–60 months, enrolled in a health early care program. The aim was to investigate prevalence of obesity and obesity-associated-related variables in children. Obesity was defined as the BMI greater or equal to 95th percentile, according to the Center for Disease Control (2000) growth reference. Logistic regression analysis was used to assess the association of possible variables with obesity. Obesity was detected in 9.3% of all the individuals studied, where 5.3% comprised individuals younger than 24 months and 12.1% involved those aged 24 months or older. Multivariate regression analysis showed that children older than 24 months had more chances to be obese ( $OR_{aj}=2.47$  IC95%: 1.19-5.13,  $p=0.0150$ ). Obesity level was observed to increase with age; the high rate of obesity among the children aged 24 months or older shows the need for an earlier intervention concerning health behavior, considering that incentive to feeding habits in early ages is relevant to prevent such weight problems.

**Keywords:** nutritional status, prevalence, obesity.

## INTRODUÇÃO

A avaliação do processo de crescimento físico constitui um dos indicadores utilizados para a análise das condições de saúde de indivíduos e/ou grupos <sup>1</sup>, sendo este dependente de vários fatores, tais como: peso ao nascimento, prevalência de doenças infecto-contagiosas, frequência de internações hospitalares e respectivas razões, espaçamento inter-gestacional, prática de aleitamento materno, disponibilidade adequada de alimentos em qualidade e quantidade, grau de escolaridade e condições econômicas e de moradia da família <sup>2,3,4</sup>.

Em crianças menores de cinco anos, a influência de fatores ambientais, incluindo condições de vida em geral, tem sido apontada como mais relevante que a de fatores genéticos na expressão de potencial de crescimento. Os fatores genéticos tendem a caracterizar sua influência na criança maior, no adolescente e no jovem <sup>5,6</sup>.

A antropometria tem sido amplamente adotada na avaliação das condições de saúde e dos riscos nutricionais, especialmente em bebês e crianças, auxiliando a definição de prioridades de avaliação, planejamento e implementação de políticas de saúde pediátrica <sup>1</sup>.

Para a avaliação nutricional de sobrepeso e obesidade, as recomendações da Organização Mundial da Saúde (OMS) indicam a utilização da relação peso/estatura, e apesar, de na população adulta, o índice de massa corporal (IMC) ser amplamente utilizado em estudos epidemiológicos, não se tem unanimidade para seu uso na população infantil, devido ao rápido processo de crescimento das crianças e às conseqüentes alterações neste índice <sup>7,8,9,10</sup>.

Dados brasileiros têm apontado para uma diminuição da prevalência de déficits nutricionais <sup>11,12,13</sup>. No entanto, outros resultados mostram que a prevalência de obesidade vem aumentando no Brasil <sup>11,12,13,14</sup> e no mundo <sup>15,16,17</sup>, podendo estar associada a doenças cardíacas e outras patologias crônicas tais como hiperlipidemia, diabetes, hipertensão e aterosclerose <sup>5,18</sup>. Para Canning et al. <sup>17</sup>, por exemplo, os poucos estudos que têm relatado sobrepeso e obesidade entre pré-escolares indicam que a tendência para aumento de peso está, também, ocorrendo nesta faixa etária.

A obesidade vem trazendo preocupações, não só pelas implicações adversas à saúde, mas pela complexidade de seu tratamento e controle, já que envolve mudanças de comportamento em relação à alimentação e conscientização dos pais de crianças menores. O monitoramento do crescimento constitui importante instrumento para a detecção precoce da obesidade, principalmente nas fases críticas de hiperplasia de tecido adiposo, que ocorrem, geralmente, no primeiro ano de vida, entre os sete e oito anos de idade e durante a puberdade<sup>19,20</sup>.

Ações tais como a antropometria e a consequente avaliação do estado nutricional da criança, aliadas às educativas tais como o estímulo ao aleitamento materno e às práticas alimentares adequadas, são fundamentais para permitir a prevenção e o diagnóstico precoce das alterações nutricionais<sup>2</sup>.

Assim, este trabalho teve como objetivo investigar a prevalência de obesidade de crianças entre seis e sessenta meses, atendidas em um centro de atenção e promoção à saúde, e avaliar a associação de alguns fatores de risco com a obesidade.

## **MÉTODOS**

Este estudo foi realizado entre setembro de 2004 e março de 2005, por meio de avaliação transversal de toda a população (N=698) atendida pelo Cepae, um centro de atenção interdisciplinar, com o objetivo de promoção de saúde bucal e geral. O Cepae está instalado na Faculdade de Odontologia de Piracicaba (FOP-Unicamp) e atende crianças residentes na cidade de Piracicaba/SP e região.

O Cepae desenvolve atividades de promoção à saúde pediátrica com uma equipe constituída por cirurgião-dentista, fonoaudiólogo, nutricionista e psicólogo e atende crianças de zero a cinco anos de idade. A atenção à criança tem início ainda no período gestacional com o Programa de Orientação à Gestante, sendo este o único critério para a entrada no programa do Cepae. Durante os seis primeiros meses de vida, a díade mãe-bebê participa de reuniões no Grupo de Incentivo ao Aleitamento Materno Exclusivo (GIAME) com o objetivo de orientar e apoiar para a prática da amamentação natural até os seis meses

de vida. Em seguida, a criança ingressa no Programa de Atenção Precoce à Saúde, recebendo acompanhamento periódico de saúde até a alta, quando completar cinco anos de idade.

O GIAME foi implantado no Cepae a partir de agosto de 2003. Assim, todas as crianças que foram inseridas no programa a partir desta data participaram das reuniões. As crianças que ingressaram no programa antes desta data, não participaram do GIAME e tinham idades que variavam entre zero e seis meses.

As medidas de peso e estatura foram coletadas pela equipe de cirurgiões-dentistas e nutricionistas do Cepae. Estes profissionais foram treinados pelo pesquisador responsável, aceitando-se um erro intra e inter-observador de, no máximo 3% para cada medida, o que viabilizou a padronização do processo de obtenção de medidas antropométricas e garantiu a fidedignidade dos dados.

As crianças com idade inferior a 24 meses foram pesadas em balança mecânica pediátrica, com capacidade de 16 Kg e precisão de 100 g (marca Filizola<sup>®</sup>). Tais crianças foram medidas, deitadas, utilizando-se um antropômetro de madeira portátil, confeccionado com fita métrica de 100 cm, com precisão milimétrica, fixada a um suporte, tendo um esquadro fixo à cabeça da criança e outro móvel à altura do calcanhar.

Para pesar as crianças acima de 24 meses de idade, utilizou-se balança mecânica para adulto, tipo plataforma, com capacidade de 150 kg e precisão de 100 g (marca Welmy<sup>®</sup>). A estatura foi obtida com a criança em pé, utilizando-se um estadiômetro Standard, confeccionado em alumínio, com esquadro móvel à altura da cabeça e régua em escala milimétrica, fixado à parede (marca Sanny<sup>®</sup>).

As balanças utilizadas no estudo foram calibradas e aferidas conforme normas do INMETRO e as crianças foram avaliadas com o mínimo de indumentária e descalças, segundo a técnica preconizada por OMS<sup>1</sup>.

Os dados coletados foram inseridos no *software* Epi-Info for Windows, versão 3.2.2, do Centers for Disease Control and Prevention (CDC), sendo utilizada a rotina *Nutrition*, e utilizando-se o CDC-2000, gerou-se uma planilha com o percentil do índice de peso/estatura (P/E) para idade e gênero<sup>21</sup>.

Caracterizou-se a obesidade quando o valor do percentil peso/estatura era maior ou igual a 95<sup>22</sup>. As crianças com percentil menor ou igual a 5 foram consideradas desnutridas<sup>22</sup>, sendo que este grupo foi excluído da análise deste estudo uma vez que se pretendeu avaliar o desfecho obesidade.

Além das medidas antropométricas, foram coletadas informações sobre aspectos socioeconômicos, demográficos, pré, peri e pós-natal, utilizando-se um instrumento elaborado especificamente para este estudo, que foi previamente testado, padronizado, pré-codificado e reaplicado em 10% da população para conferir a fidedignidade dos dados.

Do total da amostra (N=698), foram excluídas as crianças que apresentaram as seguintes condições: (a) interromperam a participação no programa (N=78); (b) receberam alta antes do início da coleta de dados (N=58); (c) tinham idade inferior a seis meses (N=50); (d) apresentavam necessidades especiais, tais como fissura lábio-palatal, Síndrome de Down, hidrocefalia e neurofibromatose (N=24); (e) os responsáveis não concordaram em participar da pesquisa (N=1); e (f) apresentavam estado nutricional de desnutrição (N=16). Desta forma, a amostra final foi constituída por 471 crianças.

A variável dependente deste estudo foi a obesidade. As variáveis independentes foram: situação conjugal (estável e não estável); escolaridade da mãe e do pai (ensino fundamental, médio ou superior); renda *per capita* (menor ou igual a dois salários mínimos e maior que dois salários mínimos); número de filhos (apenas um e dois ou mais); tipo de parto (normal e cesárea); gênero; tempo de gestação (menor que 37 semanas e maior ou igual a 37 semanas); peso ao nascimento (menor que 2500g, de 2500 a 3000g, de 3000 a 4000g e maior ou igual a 4000g); realização de amamentação (sim e não); tempo de amamentação (menor que 6 meses e maior ou igual a 6 meses); tempo de amamentação exclusiva (menor que 3 meses e maior ou igual a 3 meses); participação no GIAME (sim e não).

Para a análise estatística descritiva dos dados utilizaram-se os programas Excel 7.0 e SPSS 7.5 para *Windows*, calculando-se medidas de tendência central (média) e de dispersão (desvio-padrão). Para comparação de variáveis quantitativas, entre os gêneros,



utilizou-se, quando com distribuição normal, o teste T ou o seu equivalente não-paramétrico, Mann-Whitney, quando não normal. Utilizou-se análise de regressão logística univariada para avaliar associação entre as variáveis categóricas.

As variáveis que na associação univariada tiveram  $p < 0,20$  foram utilizadas na análise de regressão logística multivariada (*backward stepwise*), a fim de se encontrar um modelo final explicativo para sobrepeso e obesidade. As análises foram realizadas com nível de significância de 5% e IC de 95%.

O presente estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa (FOP-Unicamp). Todos os responsáveis pelos participantes assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

## RESULTADOS

Do total (N=470) das crianças avaliadas, 40,4% tinha idade inferior a 24 meses e 59,6% tinha mais de 24 meses, sendo que 50,9% (239) da amostra era constituída por crianças do gênero masculino. A idade das meninas variou de 6,86 a 62,71 meses ( $31,94 \pm 16,01$ ) e dos meninos de 6,57 a 61,27 ( $29,82 \pm 14,77$ ), não havendo diferença estatística para a idade, entre os gêneros ( $p=0,182$ ).

Na Tabela 1, observa-se que a prevalência de obesidade entre as crianças menores de 24 meses foi de 5,3%. Entre as crianças com mais de 24 meses, a prevalência de obesidade foi de 12,1%. A obesidade se mostrou maior a partir dos 24 meses.

**Tabela 1-** Estado nutricional da população avaliada, segundo a faixa etária.

Faixa etária (meses)	N	Estado Nutricional	
		Entrófico % (N)	Obesidade % (N)
6   12	53	94,3 (50)	5,7 (3)
12   24	137	94,9 (130)	5,1 (7)
24   36	85	88,2 (75)	11,8 (10)
36   48	115	87,8 (101)	12,2 (14)
48   60	81	87,6 (71)	12,3 (10)
<b>Total</b>	471	90,6 (427)	9,3 (44)

As Tabelas 2 e 3 mostram as principais características da população estudada, revelando informações referentes aos aspectos pessoais, demográficos e aos períodos pré, peri e pós-natal.

**Tabela 2-** Características demográficas e da família, segundo o estado nutricional.

	Estado nutricional				
	% (N Total)	Obesidade % (N)	OR <sub>bruto</sub>	IC95%	p
N	100 (471)	9,3 (44)			
<b>Situação conjugal</b>					0,9926
Estável	90,9 (428)	9,3 (40)	1		
Não Estável	9,1 (43)	9,3 (4)	0,99	0,34 -2,93	
<b>Escolaridade mãe</b>					0,9796
Ensino Fundamental	22,5 (106)	9,4 (10)	1		
Ensino Médio	55,8 (263)	9,1 (24)	0,96	0,44 -2,09	
Superior	21,7 (102)	9,8 (10)	1,04	0,41 -2,62	
<b>Escolaridade pai</b>					0,4809
Ensino Fundamental	31,6 (149)	8,7 (13)	1		
Ensino Médio	50,1 (236)	8,5 (20)	0,97	0,47 - 2,01	
Superior	18,3 (86)	12,8 (11)	1,53	0,65 - 3,59	
<b>Renda*</b>					0,9989
≤ 2 SM†	9,1 (43)	11,6 (5)	1		
≥ 2,1 SM	67,5 (318)	11,6 (37)	1,00	0,37 - 2,70	
<b>Número filhos‡</b>					0,2608
1	28,7 (135)	15,6 (21)	1		
≥ 2	34,4 (162)	11,1 (18)	0,68	0,34 - 1,33	

\* n renda= 361 (319 eutróficos + 42 obesos)

† Salário mínimo

‡ n filhos= 297 (258 eutróficos e 39 obesos)

**Tabela 3-** Características peri e pós-natal da criança, segundo o estado nutricional.

Características	Estado nutricional				p
	% (N Total)	Obesidade % (N)	OR <sub>bruto</sub>	IC95%	
<b>Gênero</b>					0,6593
Masculino	51,4 (218)	9,9 (24)	1		
Feminino	48,6 (229)	8,7 (20)	0,87	0,47 – 1,62	
<b>Faixa etária (meses)</b>					0,0150
6  – 24	40,3 (190)	5,3 (10)	1		
24  – 60	59,7 (281)	12,1 (34)	2,47	1,19 – 5,13	
<b>Tempo Gestação</b>					0,9947
< 37 semanas	6,8 (32)	9,4 (3)	1		
≥ 37 semanas	93,2 (439)	9,3 (41)	0,99	0,29 – 3,41	
<b>Tipo de Parto</b>					0,1896
Normal	29,1 (137)	6,6 (9)	1		
Cesárea	70,9 (334)	10,5 (35)	1,66	0,78 – 3,56	
<b>Peso ao Nascer</b>					0,4716
< 2500g	4,0 (19)	5,3 (1)	0,22	0,02 – 2,39	
≥ 2500 a 3000g	26,5 (125)	8,0 (10)	0,35	0,08 – 1,44	
≥ 3000 a 4000g	66,2 (312)	9,6 (30)	0,42	0,11 – 1,59	
≥ 4000g	3,2 (15)	20,0 (3)	1		
<b>Realização amamentação</b>					0,7929
Sim	96,2 (453)	9,3 (42)	1		
Não	3,8 (18)	11,1 (2)	1,22	0,27 – 5,50	
<b>Participação no GIAME</b>					0,0601
Sim	43,1 (203)	6,4 (13)	1		
Não	56,9 (268)	11,6 (31)	1,91	0,97 – 3,75	
<b>Amamentação exclusiva*</b>					0,5832
< 3 meses	17,5 (76)	11,8 (9)	1		
≥ 3 meses	82,5 (359)	9,7 (35)	0,80	0,37 – 1,75	
<b>Tempo Amamentação</b>					0,2629
< 6 meses	24,8 (117)	12,0 (14)	1		
≥ 6 meses	75,2 (354)	8,5 (30)	0,68	0,35 – 1,33	

\* n= 435 (391 eutróficos + 44 obesos)

Na análise de regressão logística univariada, verificou-se diferença estatística para a variável “faixa etária”.

Na análise de regressão logística multivariada foram incluídas as variáveis “faixa etária”, “tipo de parto” e “participação no GIAME”. Na Tabela 4, observa-se o modelo ajustado.

**Tabela 4-** Coeficientes (b), erro padrão (EP), Odds Ratio (OR) e seu intervalo de confiança (IC 95%) no modelo de regressão logística (variável dependente = obesidade).

Modelo <sup>1</sup>	b	EP	OR <sub>bruto</sub>	OR <sub>aj</sub>	IC95% (OR <sub>aj</sub> )	p
<b>Faixa etária</b>						0,0086
6  — 24			1	1		
24  — 60	0,9062	0,3727	2,47	2,47	1,19 – 5,13	0,0150
<b>Constante</b>	-2,4361	0,1864				0,0000

1 Modelo constituído por faixa etária, participação no GIAME, parto

Elaborou-se um modelo (2) para avaliar a associação das variáveis “faixa etária”, “participação no GIAME”, “tempo de amamentação”, “escolaridade materna” e “renda *per capita*” com obesidade. Na Tabela 5, observa-se o modelo final ajustado.

**Tabela 5-** Coeficientes (b), erro padrão (EP), Odds Ratio (OR) e seu intervalo de confiança (IC 95%) no modelo de regressão logística (variável dependente = obesidade).

Modelo <sup>2</sup>	b	EP	OR <sub>bruto</sub>	OR <sub>aj</sub>	IC95% (OR <sub>aj</sub> )	p
<b>Faixa etária</b>						0,0098
6  — 24			1	1		
24  — 60	0,9673	0,4094	2,47	2,63	1,18 – 5,87	0,0182
<b>Constante</b>	-2,2405	0,2047				0,0000

2 Modelo constituído por faixa etária, participação no GIAME, tempo de amamentação, escolaridade materna e renda.

## DISCUSSÃO

A comparação dos dados deste estudo com dados disponíveis na literatura constitui uma tarefa que é dificultada pela ausência de uma definição unânime para obesidade entre as crianças, principalmente entre as menores de dois anos de idade <sup>7</sup>.

Apesar do IMC ser amplamente adotado em estudos epidemiológicos, sendo de fácil execução, não foram estabelecidos pontos de corte para análise do estado nutricional entre as crianças menores de dois anos de idade, uma vez o rápido processo de crescimento das crianças nesta faixa etária conduz a alterações no IMC em função da idade <sup>8,9</sup>. Assim, este estudo utilizou a relação peso/altura maior ou igual ao percentil 95 como definição de sobrepeso/obesidade <sup>16,9</sup>.

Na análise de regressão multivariada, a faixa etária esteve associada à obesidade. Assim, as crianças acima de 24 meses de idade, tiveram mais que duas vezes mais chances de estarem com obesidade em relação àquelas abaixo desta idade.

Segundo relatório do SISVAN <sup>23</sup> observou-se, em 2004, no Estado de São Paulo, uma prevalência de 5,1% de obesidade (percentil peso/estatura  $\geq 97$ ) entre as crianças de zero a cinco anos, e em 2005, encontrou-se 7,1% de obesidade. Segundo este mesmo relatório, observou-se na Regional de Piracicaba <sup>24</sup>, em 2004, que 5,5% das crianças menores de cinco anos, avaliadas pelo Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional, estavam obesas e, em 2005, a prevalência deste quadro foi de 7,3%. Nosso estudo identificou 9,3% da população com obesidade.

Ainda segundo o SISVAN <sup>23</sup> registrou-se, em 2005, no Estado de São Paulo, uma prevalência de 3,4% de obesidade entre as crianças menores de 24 meses e 8,1% entre as maiores de 24 meses. Na Regional de Piracicaba <sup>24</sup> a prevalência foi de 7,4% entre as menores de 24 meses e 7,3% entre as acima desta idade. Em nosso estudo observou-se que entre as crianças menores de 24 meses, a prevalência foi de 5,3% e entre as acima de 24 meses, foi de 12,1%.

Na faixa etária de 6 a 12 meses encontrou-se 5,7% de crianças obesas. Esses dados foram inferiores aos encontrados por Abrantes et al. <sup>7</sup> que identificou 15% (z-escore peso/estatura  $> 2$ ) de obesidade entre lactantes (até 12 meses).

Ogden et al.<sup>16</sup> (percentil peso/estatura  $\geq 95$ ) encontraram 11,4% de obesidade entre crianças americanas menores de 24 meses, avaliadas pelo percentil peso/estatura maior e igual a 95. Dados deste estudo apontam uma prevalência de obesidade menor (5,3%) para esta mesma faixa etária.

Para a população acima de 24 meses, a prevalência de obesidade (12,1%), foi próximo ao encontrado por Silva et al.<sup>25</sup> (11,3%) (z-escore peso/estatura  $> +2$ ) e Silva et al.<sup>26</sup> (13,8%) (IMC  $\geq 95$ ) em pré-escolares e superior ao encontrado pelo Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional no Estado de São Paulo<sup>23</sup> e na Regional de Piracicaba<sup>24</sup>.

Segundo Monteiro & Conde<sup>11</sup>, a partir de três inquéritos domiciliares, realizados na cidade de São Paulo em 1974/75, 1984/85 e 1995/96, a prevalência de obesidade (z-escore peso/estatura  $> +2$ ) em crianças de zero a 59 meses foi de 3,2%, 4,0% e 3,8%, respectivamente. Já segundo os inquéritos nacionais de 1989 (Pesquisa Nacional sobre Saúde e Nutrição) e de 1996 (Pesquisa Nacional sobre Demografia e Saúde) a prevalência de obesidade infantil, na população brasileira, foi de 5,5% e 4,9% (z-escore peso/estatura  $> +2$ ), respectivamente<sup>27</sup>. Dados deste estudo mostram uma maior prevalência deste quadro na população avaliada.

O aumento na prevalência da obesidade infantil é preocupante devido ao risco de que essas crianças tornem-se adultos obesos e expostos às condições mórbidas associadas à obesidade<sup>28</sup>. O presente estudo permite reforçar a necessidade de avaliações periódicas e consecutivas, bem como o diagnóstico precoce destas alterações.

O aumento da prevalência de obesidade a partir dos 24 meses, confirmam os dados encontrados por Mei et al.<sup>29</sup> de que a prevalência de sobrepeso e obesidade tende a ocorrer antes dos 24 meses de vida, com tendência de aumento ao longo da idade, e reforçando o alerta de Canning et al.<sup>17</sup> para a necessidade de avaliações periódicas entre as crianças abaixo dos três anos de idade.

Silva et al.<sup>26</sup> observaram aumento de obesidade em função do nível socioeconômico e segundo Monteiro & Conde<sup>9</sup> (2000), a frequência de sobrepeso, embora tenha se mostrado com um risco modesto e estável na infância, aumentou com a renda nos três inquéritos domiciliares realizados na cidade de São Paulo

(1974/75, 1984/85, e 1995/96). Nosso estudo não encontrou associação entre escolaridade materna e obesidade. Sugere-se que o fato de 77,5% das mães possuírem nível de escolaridade maior que o ensino médio e, 67,5% das famílias possuírem renda *per capita* maior que 2 salários mínimos tenham colaborado para a não associação destas variáveis com a obesidade.

Ainda, pode-se sugerir que a diferença apontada neste estudo entre as prevalências de obesidade na população menor e maior de 24 meses possa se dever ao fato de que nenhuma das mães de crianças da faixa etária superior a 36 meses e todas as mães de crianças com idade inferior aos 24 meses participaram do Grupo de Incentivo ao Aleitamento Materno Exclusivo (GIAME), sendo estimuladas a realizar a amamentação exclusiva até o sexto mês de vida.

No modelo ajustado, as crianças com menos de 24 meses tiveram menores chances de estarem obesas, sugerindo algum efeito do GIAME nesta faixa etária, já que as prevalências, para a mesma faixa etária, se mostraram inferiores as de outros estudos <sup>7,16,25</sup>.

Assim, pode-se sugerir que, apesar de não ter encontrado associação de obesidade com o tempo de amamentação e a “participação no GIAME”, este grupo esteja atuando como promotor indireto na prevenção de obesidade, uma vez que são realizadas orientações quanto à introdução de alimentos adequados em épocas específicas, evitando-se, por exemplo, o uso de farináceos, prática comum nesta faixa etária. No entanto, estudos longitudinais comparando populações da mesma faixa etária que tenham, ou não, participado deste grupo são necessários para investigação desta hipótese.

Segundo Manios <sup>30</sup>, a criança encontra-se num período crítico de rápido crescimento físico e desenvolvimento cognitivo e emocional. Hábitos de consumo alimentar e estilo de vida adequados têm influência central neste processo, permitindo um crescimento e desenvolvimento com baixa predisposição a doenças crônicas. Isto evidencia a importância do trabalho realizado pelo GIAME, que incentiva o aleitamento materno e a introdução adequada da alimentação complementar, apesar da participação no grupo não ter mostrado associação com obesidade.

O estudo de Von Kries et al.<sup>31</sup> avaliou o impacto da amamentação no risco de obesidade e de sobrepeso, entre crianças de 5 a 6 anos de idade, e apontou 35% de redução na prevalência de obesidade entre as crianças que amamentaram por até 3 a 5 meses. Em nosso estudo, 75,2% (354/471) das crianças foram amamentadas por mais de seis meses e 82,5% (359/435) receberam leite materno, exclusivamente, por mais de três meses. No entanto, novas pesquisas devem ser realizadas para a investigação de outros benefícios da amamentação nesta população, com atenção ao GIAME.

Segundo Vieira et al.<sup>32</sup>, a educação alimentar deve iniciar-se precocemente, ainda nos primeiros meses de vida. As crianças amamentadas têm melhor capacidade de manipular os níveis séricos de colesterol do que as que recebem fórmulas lácteas, com indicativo de prevenção da obesidade na idade adulta. Estes autores apontaram que a amamentação associou-se a um melhor comportamento alimentar, evidenciado pela menor prevalência de consumo de alimentos semi-sólidos/sólidos antes dos quatro meses de vida.

Para de Onis & Blössner<sup>33</sup>, durante a infância, medidas preventivas devem focalizar a promoção e proteção do aleitamento materno, uma eficiente estratégia para o combate aos elevados índices de obesidade infantil. Destaca-se que vários estudos têm evidenciado o efeito protetor do aleitamento materno contra o sobrepeso na idade pré-escolar e na vida adulta<sup>31,34,35,36</sup>.

O aumento na prevalência da obesidade infantil é preocupante devido ao risco de que essas crianças tornem-se adultos obesos e fiquem expostos a condições mórbidas associadas à obesidade<sup>34</sup>, incluindo elevados índices de pressão sanguínea, colesterol e triglicérides e níveis de insulina alterados<sup>5,18</sup>. Assim, a prevenção eficiente do sobrepeso constitui importante estratégia para a redução da incidência de doenças crônicas ao longo do curso de vida dos indivíduos<sup>7,18,34</sup>.

Este estudo evidenciou uma alta prevalência de obesidade entre as crianças acima de 24 meses, sendo que estas tiveram 2,47 vezes mais chance de estarem obesas, observando no modelo ajustado associação com faixa etária e, sugere que a participação em um grupo de incentivo ao aleitamento materno tenha auxiliado a ocorrência de menor prevalência de obesidade entre as crianças com menos de dois anos. No entanto, novos estudos, com esta mesma população, em longo prazo, devem ser realizados para avaliar o curso desta associação.



Os resultados deste estudo impõem algumas preocupações, não apenas pelas implicações adversas à condição de saúde que a obesidade pode conduzir, mas pela complexidade de seu manejo e tratamento, uma vez que requer mudanças significativas de comportamentos em relação a crenças e hábitos alimentares. Dessa maneira, sistemas de prevenção devem estar disponíveis desde o nascimento da criança e as alterações de crescimento devem ser prontamente investigadas e as famílias orientadas, evitando-se os riscos de morbidades futuras.

## **COLABORADORES**

C. E. O. Scarpari concebeu e planejou o estudo, levantou os dados, analisou e interpretou os resultados, redigiu e revisou o texto. A. B. A. Moraes orientou o trabalho e contribuiu no planejamento do estudo e na redação. A. L. Costa Jr contribuiu no planejamento do estudo, interpretação e discussão dos resultados e na redação final. R. F. Possobon colaborou no planejamento do estudo e na redação final.

## REFERÊNCIAS

1. WHO (World Health Organization) Physical status: the use and interpretation of anthropometry. Report of a WHO Expert Committee. World Health OrganTech Rep Ser. 1995; 854: 1-452.
2. Ribas DLB, Philippi ST, Tanaka AC, Zorzatto JR. Saúde e estado nutricional infantil de uma população da região Centro-Oeste do Brasil. Rev Saúde Públ. 1999; 33(4): 358-65.
3. Delpeuch F, Traissac P, Martin-Prevel Y, Massamba Jp, Maire B. Economics crisis and malnutrition: socioeconomic determinants of antropometric status of preschool children and their mothers in an African urban area. Public Health Nutr. 2000; 3(1): 39-47.
4. Guardiola A, Egewarth C, Rotta NT. Avaliação do desenvolvimento neuropsicomotor em escolares de primeira série e sua relação com o estado nutricional. J. Pediatr (Rio J). 2001; 77(3): 189-96.
5. Barlow SE, Dietz WH. Obesity Evaluation and Treatment: Expert Committee Recommendations. The Maternal and Child Health Bureau, Health Resources and Services Administration and the Department of Health and Human Services. Pediatrics. 1998; 102(3): e29.
6. Garza C, de Onis M. Rationale for developing a new international growth reference. Food Nutr Bull. 2004; 25(1): S5-14.
7. 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.
8. Cole TJ, Bellizzi MC, Flegal KM, Dietz WH. Estabilishing a standard definition for child overweight and obesity worldwide: international survey. BMJ 2000; 320(7244): 1240-3.
9. Ogden CL, Troiano RP, Briefel RR, Kuczmarski RJ, Flegal KM, Johnson CL. Prevalence of overweight among preschool in the United States, 1971 through 1994. Pediatrics. 1997; 99 (4): e1.

10. Sigulem DM, Devincenzi UM, Lessa AC. Diagnóstico do estado nutricional da criança e do adolescente. *J Pediatr (Rio J)*. 2000; 76 (Supl. 3): S275-S-284.
11. Monteiro CA, Conde WL. Tendência secular da desnutrição e da obesidade na infância na cidade de São Paulo (1974-1996). *Rev Saúde Públ*. 2000; 34 Supl 6: 52-61.
12. Monteiro CA, D'Aquino Benício MH, Iunes R, Gouveia NC, Taddei JAAC, Cardoso MAA. ENDEF e PNSN: para onde caminha o crescimento físico da criança brasileira. *Cad. Saúde Pública*. 1993; 9 Supl 1: 85-95.
13. Brasil. IBGE. Comunicação Social em 23 de junho de 2006. POF - Medidas Antropométricas de Crianças e Adolescentes 2002/2003. [acessado em 22 de fevereiro de 2007]. Disponível em: [http://200.255.94.70/home/presidencia/noticias/noticia\\_impresao.php?id\\_noticia=625](http://200.255.94.70/home/presidencia/noticias/noticia_impresao.php?id_noticia=625).
14. Post CL, Victora CG, Barros FC, Horta BL, Guimarães PRV. Desnutrição e obesidade infantis em duas coortes de base populacional no sul do Brasil: tendências e diferenciais. *Cad. Saúde Pública*. 1996; 12 Supl 1: 49-57.
15. Brunded P, Kitchiner D, Buchan I. Prevalence of overweight and obese children between 1989 and 1998: population based series of cross sectional studies. *BMJ*. 2001; 322(7282):326-8.
16. Ogden CL, Flegal KM, Carroll MD, Johnson CL. Prevalence and trends in overweight among US children and adolescents, 1999-2000. *JAMA*. 2002; 288(14): 1728-32.
17. Canning PM, Courage ML, Frizzell LM. Prevalence of overweight and obesity in a provincial population of Canadian preschool children. *CMAJ*. 2004; 171(3): 240-2.
18. Ebbeling CB, Pawlak DB, Ludwig DS. Childhood obesity: public-health crisis, common sense cure. *Lancet*. 2002; 360(9331): 473-82.
19. Zeferino AMB, Barros Filho AA, Bettioli H, Barbieri MA. Acompanhamento do crescimento. *J Pediatr (Rio J)*. 2003; 79 Supl 1: S23-32.

20. Dietz WH. Critical periods in childhood for the development of obesity. *Am J Clin Nutr.* 1994; 59(5): 955-9.
21. Kuczmarski RJ, Ogden CL, Grummer-Strawn LM, Flegal KM, Guo SS, Wei R, et al. CDC growth charts: United States. *Adv Data.* 2000 Jun8; (314): 1-27.
22. Ogden CL, Kuczmarski RJ, Flegal KM, Mei Z, Guo S, Wei R et al. Centers for Disease Control and Prevention 2000 Growth Charts for the United States: Improvements to the 1977 National Center for Health Statistics Version. *Pediatrics.* 2002; 109(1): 45-60.
23. Brasil. Ministério da Saúde. SISVAN. Vigilância Alimentar e Nutricional. Resumo da Vigilância Nutricional – Criança. Estado de São Paulo. [acessado em 21 de fevereiro de 2006]. Disponível em: <http://sisvan.datasus.gov.br/relatoriofcv.asp?relatorio=1&nv=1>.
24. Brasil. Ministério da Saúde. SISVAN. Vigilância Alimentar e Nutricional. Resumo da Vigilância Nutricional – Criança. Regional de Saúde Piracicaba. [acessado em 21 de fevereiro de 2006 ]. Disponível em: <http://sisvan.datasus.gov.br/relatoriofcv.asp?relatorio=1&nv=4&uf=SP&ciclovida=1>.
25. Silva GAP, Balaban G, Freitas MMV, Baracho JDS, Nascimento EMM. Prevalência de sobrepeso e obesidade em crianças pré-escolares matriculadas em duas escolas particulares de Recife, Pernambuco. *Rev. Bras. Saude Mater. Infant.* 2003; 3(3): 323-7.
26. Silva GAP, Balaban G, Motta MEFA. Prevalência de sobrepeso e obesidade em crianças e adolescentes de diferentes condições sócio-econômicas. *Rev. Bras. Saude Mater. Infant.* 2005; 5(1): 53-9.
27. Brasil. Ministério da Saúde. Boletim SISVAN. Demonstração das prevalências, em porcentagem, de sobrepeso e obesidade infantis em dois inquéritos realizados no Brasil - dados da PNSN (1989) e PNDS (1996). [Acessado em 22 de fevereiro de 2007]. Disponível em: [http://dtr2004.saude.gov.br/nutricao/bs\\_1/documentos/doc\\_obes\\_inf\\_03.pdf](http://dtr2004.saude.gov.br/nutricao/bs_1/documentos/doc_obes_inf_03.pdf).
28. Serdula MK, Ivery D, Coates RJ, Freedman DS, Williamson DF, Byers T. Do obese children become obese adults? Review of the literature. *Prev Med.* 1993; 22(2): 167-77.

29. Mei Z, Scanlon KS, Grummer-Strawn LM, Freedman DS, Yip R, Trowbridge FL. Increasing prevalence of overweight among US low-income preschool children: the centers for disease control and prevention pediatric nutrition surveillance, 1983 to 1995. *Pediatrics*. 1998; 101(1): e12.
30. Manios Y. Design and descriptive results of the “Growth, Exercise and Nutrition Epidemiological Study in preSchoolers”: the GENESIS study. *BMC Public Health*. 2006; 6: 32.
31. Von Kries R, Koletzko B, Sauerwald T, Von Mutius E, Barnert D, Grunert V, Von Voss H. Breastfeeding and obesity: cross sectional study. *BMJ*. 1999; 319(7203): 147-50.
32. Vieira GO, Silva LR, Vieira TO, Almeida, JAG, Cabral VA. Hábitos alimentares de crianças menores de 1 ano amamentadas e não-amamentadas. *J Pediatr (Rio J)*. 2004; 80(5): 411-6.
33. de Onis M, Blössner M. Prevalence and trends of overweight among preschool children in developing countries. *Am J Clin Nutr*. 2000; 72(4): 1032-9.
34. Grummer-Strawn LM, Mei Z. Does Breastfeeding Protect Against Pediatric Overweight? Analysis of Longitudinal Data From the Centers for Disease Control and Prevention Pediatric Nutrition Surveillance System. *Pediatrics*. 2004; 113(2): e81-e86.
35. Balaban G, Silva GAP, Dias MLCM, Dias MCM, Fortaleza GTM, Morotó FMM et al. O aleitamento materno previne o sobrepeso na infância? *Rev. Bras. Saude Mater. Infant*. 2004; 4(3): 263-268.
36. Harder T, Bergmann R, Kallischnigg G, Plagemann A. Duration of breastfeeding and risk of overweight: a meta-analysis. *Am J Epidemiol*. 2005; 162(5): 397-403.

## **CAPÍTULO 2**

**Avaliação de indicadores de crescimento de crianças de seis a sessenta meses em função do tempo de amamentação**

**Evaluation of growth indicators in children aged 6 to 60 months concerning breastfeeding length**

Cátia Elvira Ortiz Scarpari – Mestranda em Saúde da Criança e do Adolescente da Faculdade de Ciências Médicas da Universidade Estadual de Campinas – [catiaortiz@fop.unicamp.br](mailto:catiaortiz@fop.unicamp.br)

Antônio Moraes, BA – Professor Titular da Área de Psicologia Aplicada da Faculdade de Odontologia de Piracicaba da Universidade Estadual de Campinas, Doutor – [abento@fop.unicamp.br](mailto:abento@fop.unicamp.br)

Áderson Luiz Costa Jr – Professor Adjunto do Instituto de Psicologia da Universidade de Brasília, Doutor – [aderson@unb.br](mailto:aderson@unb.br)

Rosana de Fátima Possobon – Professora da Área de Psicologia Aplicada da Faculdade de Odontologia de Piracicaba da Universidade Estadual de Campinas, Doutor – [possobon@fop.unicamp.br](mailto:possobon@fop.unicamp.br)

**Autora responsável pela correspondência e contatos pré-publicação:**

Nome: Cátia Elvira Ortiz Scarpari

Endereço: Av. Limeira, 901 - B. Areão - CEP: 13414-918 – Piracicaba/SP

Telefone: (19) 2106-5275 Fax: (019) 2106-5218

Endereço eletrônico: [catiaortiz@fop.unicamp.br](mailto:catiaortiz@fop.unicamp.br)

Artigo submetido à Revista Brasileira de Saúde Materno Infantil

## RESUMO

**Objetivo:** Avaliar os indicadores de crescimento de crianças e sua relação com o tempo de amamentação. **Métodos:** Realizou-se um estudo de corte transversal com 487 crianças de 6 a 60 meses de idade. Utilizando-se o CDC 2000, obteve-se o z-escore dos índices de estatura/idade, peso/idade e peso/estatura. A análise das médias dos z-escores em função da idade e do tempo de amamentação deu-se pelo teste Anova e realizou-se análise de regressão linear para avaliar o efeito de algumas variáveis do estudo sobre os z-escores observados. **Resultados:** Encontrou-se 1,8% da população com desnutrição crônica ( $z\text{-escore} \leq -2$ ), 4,3% com baixo peso e 2,7% com desnutrição aguda. Na faixa etária de 6 a 12 meses, 12,7% das crianças apresentaram baixo peso e mostraram as maiores médias de z-escore, abaixo da mediana referência, para o índice peso/idade, entre as crianças que receberam aleitamento materno por 3 a 4 e 5 a 6 meses de vida. A maior média de z-escore acima da mediana de referência, para os índices peso/idade e peso/estatura, ocorreu entre as crianças da faixa etária de 48 a 60 meses, que não receberam aleitamento materno. O tempo de amamentação mostrou-se uma variável que explica o z-escore para os índices de peso/idade e peso/estatura. **Conclusão:** A população avaliada possui baixo risco de déficits para todos os indicadores, no entanto a alta prevalência de baixo peso encontrada entre as crianças de 6 a 12 meses, constituída por crianças que receberam aleitamento materno, sugere a necessidade de avaliação detalhada a fim de permitir diagnóstico adequado desta alteração.

**Descritores:** antropometria, estado nutricional, crescimento, amamentação.

## ABSTRACT

**Objective:** Evaluate children's growth indicators and its relationship to length of breastfeeding. **Methods:** This cross-sectional study included 487 children, aged 6–60 months. Z-score for height/age, weight/age, and weight/height indexes were obtained based on subjects' weight/height measurement values and using the reference proposed by the Centers for Disease Control and Prevention (2000). Mean values concerning age and length of breastfeeding were obtained through Z-score and Analysis of variance (ANOVA). Linear regression analysis was used to assess the effect of some variables on z-score different values observed in the present study. **Result:** Deficit ( $z\text{-score} \leq -2$ ) was observed for 1.8%, 4.3%, and 2.7% of the population concerning height/age, weight/age, and weight/height, respectively. Some children (12.7%) aged between 6 and 12 months showed deficit concerning weight/age. This same age group showed the highest deviation mean values, below the median reference values, considering children breastfed at ages 3 to 4 and 5 to 6 months. Non-breastfed children aged between 48 and 60 months showed the highest deviation mean values, above the median reference, considering weight/age and weight/height indexes. A variable concerning breastfeeding length could account for the differences found for z-score height/age, weight/age and weight/height. **Conclusion:** Individuals were observed to be at low risk of deficits for all growth indicators; however, the high prevalence of deficits found among the children breastfed at ages 6–12 months suggests the need for a more detailed evaluation, allowing for an adequate diagnosis of such outcome.

**Keywords:** anthropometry, nutritional status, growth, breastfeeding.



## INTRODUÇÃO

A avaliação do processo de crescimento físico constitui um dos indicadores das condições de saúde de indivíduos e/ou grupos.<sup>1</sup> A antropometria, amplamente utilizada na avaliação da saúde e dos riscos nutricionais, especialmente em crianças, auxilia a definição de prioridades de avaliação, planejamento e implementação de políticas de saúde pediátrica.<sup>2</sup>

Em crianças menores de cinco anos, a influência de fatores ambientais, tais como, peso ao nascimento, frequência de doenças infecto-contagiosas, internações hospitalares, espaçamento intergestacional, prática de aleitamento materno, disponibilidade adequada de alimentos em qualidade e quantidade, escolaridade e condições econômicas e de moradia da família, é mais significativa do que a dos fatores genéticos na expressão de potencial de crescimento.<sup>3,4,5</sup> Os fatores genéticos têm influência marcante na criança maior de cinco anos, no adolescente e no jovem.<sup>6</sup>

Alguns estudos<sup>7,8,9,10</sup> já mostraram que o crescimento, para crianças amamentadas de acordo com as recomendações da OMS e vivendo sob condições ambientais favoráveis, desvia-se significativamente das curvas de referência do NCHS-WHO de 1977, elaboradas a partir de estudos com crianças não amamentadas. As diferenças no padrão de crescimento são mais notáveis após os quatro ou seis meses de vida.<sup>8,9</sup>

Uma nova curva, a partir dos estudos do NCHS-WHO e adicionada de novos levantamentos, foi disponibilizada em 2000 pelo *Centers for Disease Control and Prevention* (CDC), incluindo dados de crianças que receberam aleitamento materno. A média de peso das crianças amamentadas foi mais alta do que o percentil 50 desta curva antes dos seis meses de vida e, abaixo deste, após os seis meses. A média de altura foi próxima ao percentil 50 desta referência. Apesar da diferença no padrão de crescimento, continuou a se utilizar à referência do NCHS na avaliação de crianças amamentadas.<sup>11</sup>

Em 1995, a OMS já alertava para a necessidade do desenvolvimento de uma nova curva que permitisse avaliar a desnutrição, o sobrepeso ou a obesidade, independentemente do tipo de amamentação.<sup>8,12</sup>

Este trabalho teve como objetivo avaliar indicadores de crescimento (estatura/idade, peso/idade, peso/estatura) de crianças, na faixa etária de seis a sessenta meses, em função do tempo de amamentação e investigar déficits (desnutrição) na população.

## **MÉTODOS**

Este estudo foi realizado entre setembro de 2004 e março de 2005, por meio de avaliação transversal de toda a população (N=698) atendida pelo Cepae, um centro de atenção interdisciplinar, com o objetivo de promoção de saúde bucal e geral. O Cepae está instalado na Faculdade de Odontologia de Piracicaba (FOP-Unicamp) e atende crianças residentes, predominantemente, em Piracicaba, embora crianças de outras cidades da região também recebam atendimento.

O Cepae desenvolve atividades de promoção à saúde pediátrica com uma equipe constituída por cirurgião-dentista, fonoaudiólogo, nutricionista e psicólogo e atende crianças de zero a cinco anos de idade. A atenção à criança tem início ainda no período gestacional com o Programa de Orientação à Gestante, sendo este o único critério para a entrada no programa do Cepae. Durante os seis primeiros meses de vida, a diáde mãe-bebê participa de reuniões no Grupo de Incentivo ao Aleitamento Materno Exclusivo (GIAME) com o objetivo de orientar e apoiar para a prática da amamentação natural exclusiva até os seis meses de vida. Em seguida, a criança ingressa no Programa de Atenção Precoce à Saúde, recebendo acompanhamento periódico de saúde até a alta, quando completar cinco anos de idade.

As medidas de peso e estatura foram coletadas pela equipe de cirurgiões-dentistas e nutricionistas do Cepae. Estes profissionais foram treinados, pelo pesquisador responsável, a fim de padronizar a obtenção destas medidas antropométricas, garantindo a fidedignidade dos dados.

As crianças com idade inferior a 24 meses foram pesadas em balança mecânica pediátrica, com capacidade de 16 Kg e precisão de 100 g (marca Filizola®) e foram medidas, deitadas, utilizando-se um antropômetro de madeira portátil, confeccionado com fita métrica de 100 cm, com precisão milimétrica, fixada a uma madeira, tendo um esquadro de madeira fixo à cabeça da criança e outro móvel à altura do calcanhar.

Para pesar as crianças com mais de 24 meses de idade, utilizou-se balança mecânica para adulto, tipo plataforma, com capacidade de 150 kg e precisão de 100 g (marca Welmy<sup>®</sup>). A estatura foi obtida com a criança em pé, utilizando-se um estadiômetro Standard, confeccionado em alumínio, com esquadro móvel à altura da cabeça e régua em escala milimétrica, fixado à parede (marca Sanny<sup>®</sup>).

As balanças utilizadas no estudo foram calibradas e aferidas conforme normas do INMETRO e as crianças foram avaliadas com o mínimo de indumentária e descalças, segundo a técnica preconizada pela OMS.<sup>2</sup>

Os dados coletados foram inseridos no *software* Epi-Info for Windows, versão 3.2.2, do *Centers for Disease Control and Prevention* (CDC), sendo utilizada a rotina *Nutrition*. Utilizando-se o CDC 2000, este programa gerou uma planilha com o z-escore dos índices estatura/idade (E/I), peso/idade (P/I), peso/estatura (P/E) para idade e gênero.<sup>13</sup>

Os déficits foram caracterizados quando os índices estatura/idade, peso/idade e peso/estatura encontravam-se dois desvios abaixo ( $z$  escore  $< -2$ ) da mediana de referência do NCHS, caracterizando, respectivamente, desnutrição crônica (*stunting*), baixo peso e desnutrição aguda (*wasting*).<sup>1,2</sup>

Do total da amostra (N=698), foram excluídas as crianças que: (a) interromperam a participação no programa (N=78); (b) receberam alta antes do início da coleta dos dados (N=58); (c) apresentavam idade inferior a seis meses (N=50); (d) apresentavam necessidades especiais, tais como fissura lábio-palatal, Síndrome de Down, hidrocefalia e neurofibromatose (N=24) e (e) os responsáveis não concordaram em participar da pesquisa (N=1). Desta forma, a amostra final foi constituída por 487 crianças.

A análise estatística descritiva foi efetuada por meio dos programas Excel 7.0 e SPSS 7.5 para *Windows*, calculando-se medidas de tendência central (média e mediana) e de dispersão (desvio-padrão). Para comparação de variáveis quantitativas, entre os gêneros, utilizou-se, quando com distribuição normal, o teste T ou o seu equivalente não-paramétrico, Mann-Whitney, quando não normal. Quando se comparou o tempo de amamentação e faixa etária com a média de z-escore dos índices antropométricos utilizou-se o teste Anova.

Realizou-se análise de regressão linear simples para avaliar a correlação das variáveis: idade (meses), peso atual (quilogramas) e altura atual (cm), peso ao nascer (quilogramas) e comprimento ao nascer (cm), tempo de amamentação (meses), tempo de escolaridade dos pais (anos), número de filhos e renda *per capita* (salário-mínimo). As variáveis que mostraram correlação foram utilizadas na regressão linear múltipla para construção de um modelo explicativo do z-escore encontrado para cada índice antropométrico. Utilizou-se, nas análises, nível de significância de 5% e IC de 95%.

O presente estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa (FOP-Unicamp). Todos os responsáveis pelos participantes assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido para Pesquisa.

## RESULTADOS

De toda a população avaliada (N=487), 51,1% eram do gênero masculino, sendo que a idade média das crianças da amostra foi de  $30,71 \pm 15,31$  meses. A Tabela 1 evidencia algumas características antropométricas da população, segundo o gênero.

A população avaliada mostrou que 95,9% (467) recebeu alguma forma de aleitamento materno, sendo que 75,6% (368) por período superior ou igual a seis meses de vida. O peso ao nascer foi superior ou igual a 2500g para 96,3% (469) das crianças e, para 93,4% (455) o tempo de gestação foi superior ou igual a 37 semanas.

Em relação à escolaridade dos pais, 55,6% (271) das mães e 49,7% (242) dos pais tinha ensino médio e 21,4% (104) e 18,1% (88) ensino superior, respectivamente.

---

Tabela 1

---

A distribuição dos déficits ( $z$ -escore  $< -2$ ) para os índices estatura/idade, peso/idade e peso/estatura estão apresentadas na Tabela 2.

---

Tabela 2

---

A análise da Tabela 2 permite observar uma maior prevalência de desnutrição crônica (estatura/idade) e baixo peso (peso/idade) entre as crianças da faixa etária de 06 a 12 meses, ao passo que desnutrição aguda (peso/estatura) foi prevalente entre as crianças da faixa etária de 24 a 36 meses.

Na análise de regressão linear múltipla, após a exclusão das variáveis independentes, que possuíam alta correlação com a variável dependente (evitando-se multicolinearidade), construiu-se um modelo significativo, que evidenciasse maior proporção de variabilidade para o  $z$ -escore encontrado na população para todos os índices antropométricos. Assim, o índice de estatura/idade foi explicado pelas variáveis: peso nascimento, idade e tempo de amamentação ( $R^2_{aj}=0,151$ ;  $-1,627 + 0,579$ Peso ao Nascer  $-0,036$ Tempo amamentação e  $-0,010$ Idade). Para o  $z$ -escore de peso/idade as variáveis explicativas foram: idade, peso ao nascimento e tempo de amamentação ( $R^2_{aj}=0,198$ ;  $-0,023 + 0,024$ Idade  $+0,623$ Peso ao Nascer  $-0,036$ Tempo de amamentação) e para o  $z$ -escore de peso/estatura foram: idade, peso ao nascer e tempo de amamentação ( $R^2_{aj}=0,052$ ;  $-1,039 + 0,013$ Idade  $+0,342$ Peso ao Nascer  $-0,020$ Tempo de amamentação).

Entre as crianças com déficits de peso/idade ( $z$  escore  $\leq -2$ ), na faixa etária de 06 a 12 meses, a média dos tempos de aleitamento materno e de aleitamento materno exclusivo foi de  $9,1 \pm 3,3$  (4,0 - 12,0) e  $3,57 \pm 2,1$  (0 - 6,0) meses. Já para todo o grupo com este déficit, as médias foram de  $11,5 \pm 7,36$  (0 - 27,0) e  $3,8 \pm 2,4$  (0 - 6,0) meses, respectivamente.

Para o índice de estatura/idade, a média do tempo de aleitamento materno e de aleitamento exclusivo, entre as crianças com este déficit foi de  $13,8 \pm 7,2$  (5,0 - 24,0) e  $4,9 \pm 1,1$  (0 - 6,0) meses, sendo que entre as crianças da faixa etária de 6 a 12 meses, foi de  $8,5 \pm 4,9$  (5,0 - 12,0) e  $4,5 \pm 0,7$  (4,0 - 5,0) meses, respectivamente.

Para o índice peso/estatura, apenas uma criança na faixa etária de 6 a 12 meses apresentou déficit, e a mesma recebeu aleitamento materno até 09 meses, não sendo amamentada exclusivamente. Entre a população com este déficit, a média do tempo de amamentação foi de  $12,8 \pm 7,6$  (3,0 – 27,0) meses e de amamentação exclusiva foi de  $3,7 \pm 2,4$  (0 – 6,0) meses.

As médias do z-escore para os índices estatura/idade, peso/idade e peso/estatura segundo o tempo de amamentação são mostradas na Figura 1, que permite verificar que, com o aumento do tempo de amamentação, há uma queda na média do z-escore para todos os índices, evidente a partir de três a quatro meses de amamentação. Os índices das crianças que foram amamentadas por mais de 12 meses mostram-se abaixo da mediana referência, com uma queda mais acentuada para o índice peso/idade.

---

Figura 1

---

Na Tabela 3 é possível observar a média do z-escore estatura/idade, peso/idade e peso/estatura em relação à faixa etária e tempo de amamentação. Observa-se que, segundo a faixa etária, as maiores médias acima da mediana de referência, para todos os índices, ocorreram após os 24 meses de idade, sendo maior na faixa etária de 48 a 60 meses. Entre as crianças com menos de 24 meses, para os índices peso/idade e peso/estatura, a média de desvio esteve abaixo da mediana de referência.

Em relação ao índice peso/idade, as médias de desvio, na faixa etária de 12 a 24 meses, se mostraram sempre abaixo da mediana da população. Tanto para o índice peso/idade quanto para o índice peso/estatura, a maior média de z-escore ficou acima da mediana de referência para as crianças na faixa etária de 48 a 60 meses que não foram amamentadas.

Para os grupos que amamentaram por até 3 a 4, 5 a 6 e 7 a 12 meses, as médias do z-escore peso/idade encontraram-se sempre abaixo da mediana de referência para as faixas etárias de 6 a 12 e 12 a 24 meses, sendo que, no total das crianças desta faixa etária, as médias foram  $-0,32 \pm 1,10$  e  $-0,37 \pm 0,98$ .

Ainda na Tabela 3, observa-se diferença estatística para o índice estatura/idade, na faixa etária de 24 a 36 meses ( $p=0,040$ ). Na população, houve diferença estatística entre as médias segundo o tempo de amamentação para os índices estatura/idade e peso/idade, sendo que a média, para todos os índices, se mostrou abaixo da referência entre as crianças que receberam amamentação por até 12 a 24 meses.

Os dados da Tabela 3, complementando as informações da Figura 1 que mostram que as médias do z-escore peso/idade entre o grupo que recebeu aleitamento materno por menos de dois meses foram elevadas, demonstram que a amostra de crianças da faixa etária de 48 a 60 meses foi a que mostrou as maiores médias para este índice, quando deste tempo de amamentação. Já a queda observada, na Figura 1, para o índice peso/idade e peso/estatura, entre o grupo com 5 a 6, 7 a 12 e 12 a 24 meses de amamentação, podem ser justificadas pelas crianças da faixa etária de 6 a 12 e 12 a 24 meses, que quando observadas, na Tabela 3, mostram os maiores desvios abaixo da mediana referência.

## DISCUSSÃO

Na população avaliada, a prevalência de déficit pelo índice estatura/idade (desnutrição crônica) e peso/estatura (desnutrição aguda), foi de 1,8% e 2,7%, respectivamente, enquanto para o índice peso/idade (baixo peso) a prevalência de déficit foi de 4,3%.

Segundo a OMS, ao utilizar o z-escore, as prevalências em torno de 2,3% devem ser interpretadas como evidência de virtual ausência da desnutrição ou da obesidade na população, uma vez que, por definição, esse é o percentual esperado de índices antropométricos extremos em populações bem nutridas.<sup>2,14</sup> Este estudo verificou um controle nos déficits de estatura e peso/estatura e, portanto, da desnutrição, abaixo ou próximo do esperado.

Os dados deste estudo permitem inferir que o controle dos déficits nesta população pode estar relacionado ao aleitamento, já que 95,9% da amostra recebeu alguma forma de amamentação natural. Vale ressaltar a importância do aleitamento materno na proteção contra doenças gastro-intestinais e respiratórias, que podem afetar o crescimento infantil a curto e longo prazo.<sup>5</sup>

A tendência de déficit estatural é mais observada em populações de baixo nível socioeconômico, <sup>14,15,16,17</sup> podendo justificar a baixa prevalência de déficit estatural neste estudo, já que os pais apresentaram alta escolaridade e, conseqüente melhor nível socioeconômico. Entretanto, na regressão múltipla, o tempo de escolaridade dos pais não foi uma variável que mostrou causa-efeito para a variabilidade observada no z-escore dos índices antropométricos.

O maior déficit encontrado neste estudo foi em relação ao índice peso/idade, na faixa etária de 6 a 12 meses. Das crianças com este déficit, 33% apresentavam idade inferior a 12 meses, sendo que a média de amamentação natural entre as mesmas foi de nove meses. Estas crianças participaram de um grupo de incentivo ao aleitamento materno exclusivo, onde suas mães receberam orientação e apoio para a amamentação e práticas alimentares saudáveis, tal como a introdução adequada de alimentos em cada faixa etária. Estudos já evidenciaram que crianças em aleitamento materno têm um padrão de crescimento diferente das alimentadas por fórmula. <sup>7,8,10,12</sup>

O crescimento de crianças amamentadas de acordo com as recomendações da OMS e vivendo sob condições ambientais favoráveis, desvia-se significativamente das curvas referências do NCHS-WHO de 1977. As diferenças no padrão de crescimento são mais notáveis após os quatro ou seis meses de vida. <sup>8</sup> No estudo de Victora *et al.*, <sup>12</sup> por exemplo, as crianças que receberam aleitamento materno exclusivo nos primeiros quatro a seis meses de vida cresceram mais rapidamente em peso e estatura do que a referência do NCHS. Em nosso estudo, as crianças foram avaliadas após os seis meses de vida, quando justamente ocorre a desaceleração do crescimento.

A curva referência utilizada no presente estudo foi a do *Centers for Disease Control and Prevention* (CDC/2000). de Onis & Onyango <sup>10</sup> comparando o crescimento de crianças amamentadas, utilizando como referência o NCHS e o CDC, observaram que o padrão de crescimento foi similar quando comparado às duas referências e que houve diferença no crescimento de crianças amamentadas. Os autores sugeriram a necessidade de uma nova referência para avaliar desnutrição, sobrepeso ou obesidade, independente do tipo de amamentação. <sup>8,12</sup>



Observa-se neste estudo, que as crianças que foram amamentadas de 3 a 4, 5 a 6 e 7 a 12 meses, apresentaram as médias de z-escore peso/idade e peso/estatura abaixo da mediana referência para a faixa etária de 6 a 12 e 12 a 24 meses, o que pode ser justificado pelo fato de que crianças amamentadas ao peito têm uma queda no índice peso/idade quando comparadas com as crianças da referência americana, por volta dos 4 meses de vida. É possível observar, na população avaliada que, quanto maior o tempo de amamentação, menor a média dos desvios acima da mediana para estes índices. (Tabela 3 e Figura 1)

Kramer *et al.*<sup>18</sup> sugeriram que a amamentação exclusiva ou prolongada acelera o ganho de peso e de comprimento nos primeiros meses de vida, sem déficit aos 12 meses. Uma limitação de nosso estudo é que as crianças não foram acompanhadas longitudinalmente, o que não permitiu a observação desta alteração. No entanto, apesar de as médias do z-escore peso/idade e peso/estatura estarem abaixo da mediana referência para as crianças da faixa etária de 06 a 12 e 12 a 24 meses, não se observou entre estas mesmas crianças, desvio negativo para o índice estatura/idade, ou seja, o desvio de peso abaixo da mediana não parece ter influenciado no desvio para a estatura.

No estudo de Hediger *et al.*<sup>9</sup> as crianças que foram amamentadas exclusivamente até os quatro meses pesaram menos aos 8 a 11 meses do que aquelas que foram alimentadas de outra maneira. Os autores, porém, encontraram poucas diferenças significantes no padrão de crescimento aos cinco anos associados com amamentação na infância.

Dewey *et al.*<sup>7</sup> avaliaram crianças amamentadas ao peito materno e por fórmula e observaram uma queda na média de peso das alimentadas ao peito em relação à mediana de referência entre 6 e 8 meses, sendo a média de peso significativamente menor que a das alimentadas por fórmula entre 6 e 18 meses. Spyrides *et al.*<sup>5</sup> relatam que crianças amamentadas ao peito, embora mais magras, parecem regular seu consumo de calorias a níveis mais baixos do que as que recebem fórmulas lácteas, tendo uma taxa metabólica mais baixa. Em nosso estudo, as crianças da faixa etária de 6 a 12 e 12 a 24 meses apresentaram média de peso abaixo da mediana de referência, sendo que destas, 97,4% receberam algum tipo de amamentação materna.

No presente estudo, as crianças de 48 a 60 meses que não receberam amamentação natural (e que, provavelmente, foram alimentadas por fórmulas), mostraram as maiores médias de z-escore, acima da mediana referência. Segundo Stettler *et al.*<sup>19</sup>, em crianças alimentadas por fórmula, o ganho de peso durante a primeira semana de vida pode ser um determinante crítico para o desenvolvimento da obesidade no futuro.

Com o aumento do tempo de amamentação, os desvios acima da mediana mostraram-se menores, sugerindo que a duração da amamentação pode ser protetora para o risco de sobrepeso.<sup>20</sup> Durante a infância, medidas preventivas devem focar a promoção e proteção do aleitamento materno, uma vez que se sugere que esta possa ser uma poderosa estratégia no controle de alterações do crescimento infantil.<sup>21</sup>

Embora, neste estudo, o tempo de amamentação tenha se mantido no modelo final da análise de regressão multivariada, a proporção de variabilidade do z-escore para os índices estatura/idade ( $R^2_{aj}=15,1\%$ ), peso/idade ( $R^2_{aj}=19,8\%$ ) e peso/estatura ( $R^2_{aj}=5,2\%$ ) foi pouco justificada, por esta e outras variáveis avaliadas. Assim, considerando-se as variáveis pesquisadas neste levantamento, o modelo proposto explica parte da variabilidade das variáveis dependentes (z-escore estatura/idade, peso/idade e peso/estatura). A maior parte da variabilidade é explicada por variáveis que não foram aqui investigadas.

No entanto, observou-se que as crianças com déficits (desnutrição) para os índices estatura/idade, peso/idade, peso/estatura mostraram médias de tempo de amamentação superior a seis meses, sugerindo que os desvios observados nestas crianças está relacionado a uma inadequação do instrumento de avaliação do crescimento.

Em 2006, a partir de estudos realizados pelo *Multicentre Growth Reference Study* (MGRS), uma nova curva foi disponibilizada pela OMS.<sup>22</sup> Não houve notáveis diferenças entre a nova curva e a referência do NCHS-WHO, que varia com idade, gênero, medida antropométrica e curva específica de percentil ou z-escore. As diferenças foram particularmente importantes na infância.

Segundo os pesquisadores do MGRS-WHO, <sup>23</sup> o modelo de crescimento de infantes com aleitamento materno resultou em substancial aumento nas taxas de baixo peso durante a primeira metade da infância e um decréscimo após. Para desnutrição aguda a diferença média foi durante a infância, quando taxas deste índice foram substancialmente altas usando o novo padrão WHO. <sup>22</sup>

Para a OMS, <sup>23</sup> a nova curva é uma ferramenta que representa a melhor descrição do crescimento fisiológico para crianças menores de cinco anos, podendo avaliá-las independente de grupo étnico, nível socioeconômico e tipo de amamentação. Sugere-se que as crianças avaliadas neste estudo sejam comparadas à população do novo estudo da OMS para, assim, obter-se um correto diagnóstico das alterações nesta população.

Este estudo mostrou um controle da desnutrição na população, embora tenha evidenciado uma alta prevalência de baixo peso entre as crianças da faixa etária de seis a 12 meses. O tempo de amamentação mostrou baixa correlação com o z-score dos índices de estatura/idade, peso/idade e peso/estatura.

## REFERÊNCIAS

1. WHO (World Health Organization) Working Group. Use and interpretation of anthropometric indicators of nutritional status. *Bull World Health Organ.* 1986; 64: 929-41.
2. WHO (World Health Organization). Physical status: the use and interpretation of anthropometry. Report of a WHO Expert Committee. *World Health OrganTech Rep Ser.* 1995; 854: 1-452.
3. Ribas DLB, Philippi ST, Tanaka AC, Zorzatto JR. Saúde e estado nutricional infantil de uma população da região Centro-Oeste do Brasil. *Rev Saúde Públ.* 1999; 33: 358-65.
4. Delpuech F, Traissac P, Martin-Prevel Y, Massamba Jp, Maire B. Economics crisis and malnutrition: socioeconomic determinants of antropometric status of preschool children and their mothers in an African urban area. *Public Health Nutr.* 2000; 3: 39-47.
5. Spyrides MHC, Struchiner CJ, Barbosa MTS, Kac G. Efeito das práticas alimentares sobre o crescimento infantil. *Rev. Bras. Saude Mater. Infant.*, 2005; 5: 145-53.
6. Garza C, de Onis M. Rationale for developing a new international growth reference. *Food Nutr Bull.* 2004; 25: S5-14.
7. Dewey KG, Heinig MJ, Nommsen LA, Peerson JM, Lonnerdal B. Growth of breast-feeding and formula fed infants from 0 to 18 months: the DARLING Study. *Pediatrics.* 1992; 89 (6 Pt 1): 1035-41.
8. WHO (World Health Organization) Working Group on Infant Growth An evaluation of infant growth: the use and interpretation of anthropometry in infants. *Bull World Health Organ.* 1995; 73: 165-74.
9. Hediger ML, Overpeck MD, Ruan WJ, Troendle JF. Early infant feeding and growth status of US-born infants and children aged 4-71 mo: analyses from the third National Health and Nutrition Examination Survey, 1988-1994. *Am J Clin Nutr.* 2000;72: 159-67.

10. de Onis M, Onyango AW. The Centers for Disease Control and Prevention 2000 growth charts and the growth of breastfed infants. *Acta Paediatr.* 2003; 92: 413-9.
11. Ogden CL, Kuczmarski RJ, Flegal KM, Mei Z, Guo S, Wei R et al. Centers for Disease Control and Prevention 2000 Growth Charts for the United States: Improvements to the 1977 National Center for Health Statistics Version. *Pediatrics.* 2002; 109: 45-60.
12. Victora CG, Morris SS, Barros FC, de Onis M, Yip R. The NCHS reference and the growth of breast and bottle-fed infants. *J Nutr.* 1998; 128: 1134-8.
13. Kuczmarski RJ, Ogden CL, Grummer-Strawn LM, Flegal KM, Guo SS, Wei R, et al. CDC growth charts: United States. *Adv Data.* 2000 Jun8; 314: 1-27.
14. Monteiro CA, Conde WL. Tendência secular da desnutrição e da obesidade na infância na cidade de São Paulo (1974-1996). *Rev Saúde Públ.* 2000; 34 (Supl 6): 52-61.
15. Victora CG. The association between wasting and stunting: An international perspective. *J Nutr.* 1992; 122: 1105-10.
16. Post CLA, Victora CG, Barros AJD. Entendendo a baixa prevalência de déficit de peso para estatura em crianças brasileiras de baixo nível sócio-econômico: correlação entre índices antropométricos. *Cad. Saúde Pública.* 2000; 16: 73-82.
17. Strufaldi MWL, Puccini RF, Pedroso GC, Silva EMK, Silva NN. Prevalência de desnutrição em crianças residentes no Município de Embu, São Paulo, Brasil, 1996-1997. *Cad. Saúde Pública.* 2003; 19: 421-428.
18. Kramer MS, Guo T, Platt RW, Shapiro S, Collet JP, Chalmers B et al. Breastfeeding and Infant Growth: Biology or Bias? *Pediatrics.* 2002; 110(2 Pt 1):343-7.
19. Stettler N, Stallings VA, Troxel AB, Zhao J, Schinnar R, Nelson SE et al. Weight gain in the first week of life and overweight in adulthood: a cohort study of European American subjects fed infant formula. *Circulation.* 2005; 111:1897-903.

20. Grummer-Strawn LM, Mei Z. Does Breastfeeding Protect Against Pediatric Overweight? Analysis of Longitudinal Data From the Centers for Disease Control and Prevention Pediatric Nutrition Surveillance System. *Pediatrics*. 2004; 113: e81-e86.
21. de Onis M, Blössner M. Prevalence and trends of overweight among preschool children in developing countries. *Am J Clin Nutr*. 2000; 72: 1032-9.
22. WHO Multicentre Growth Reference Study Group. WHO Child Growth Standards based on length/height, weight and age. *Acta Paediatr Suppl*. 2006; 450: 76-85.
23. WHO Multicentre Growth Reference Study Group. Assessment of differences in linear growth among populations in the WHO Multicentre Growth Reference Study. *Acta Paediatr Suppl*. 2006; 450: 56-65.

**Tabela 1-** Características antropométricas da população estudada, segundo o gênero (n=487).

<b>Médias e desvio padrão (DP)</b>							
<b>Características / Gênero</b>	<b>Masculino</b>		<b>Feminino</b>		<b>Total</b>		<b>p valor*</b>
	<b>N</b>	<b>Média (DP)</b>	<b>N</b>	<b>Média (DP)</b>	<b>N</b>	<b>Média (DP)</b>	
<b>Z-score P/I</b>	249	0,04 (1,11)	238	0,07 (1,16)	487	0,05 (1,13)	0,743*
<b>Z-score P/A</b>	249	0,17 (1,10)	238	0,10 (1,09)	487	0,13 (1,10)	0,472*
<b>Z-score A/I</b>	249	0,12 (0,99)	238	0,24 (0,99)	487	0,18 (0,99)	0,209*
<b>Peso nascer</b>	249	3,267 (0,431)	238	3,167 (0,469)	487	3,218 (0,453)	0,014*
<b>Comprimento nascer</b>	249	48,63 (2,04)	238	48,12 (2,10)	487	48,38 (2,08)	0,005†

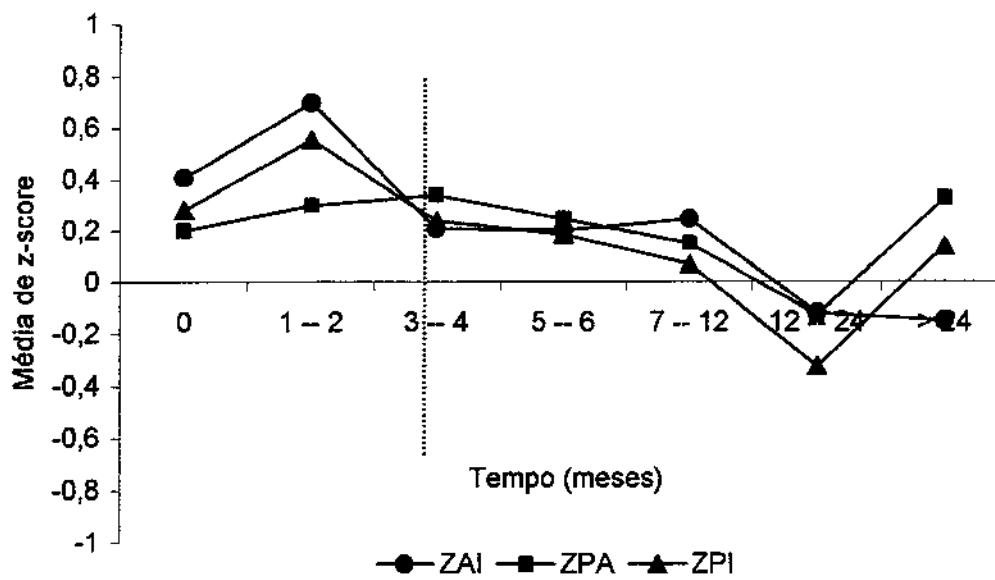
\* teste T † Mann Whitney

**Tabela 2-** Estado nutricional (z-escore) das crianças estudadas, segundo a idade e gênero (n=487).

Faixa etária (meses)	ÍNDICES					
	E/I $\leq -2z$		P/I $\leq -2z$		P/E $\leq -2z$	
	%	EP (IC 95%)	%	EP (IC 95%)	%	EP (IC 95%)
6  — 12 (n=55)	3,6	0,04 (-2,72; -1,58)	12,7	0,09 (-2,53; -2,08)	1,8	-2,72*
12  — 24 (n=141)	2,1	0,11 (-2,73; -1,81)	3,5	0,21 (-3,04; -1,85)	2,1	0,13 (-2,96; -1,86)
24  — 36 (n=91)	1,1	-2,30*	6,6	0,14 (-2,72; -2,00)	5,5	0,09 (-2,76; -2,26)
36  — 48 (n=118)	2,5	0,42 (-4,57; -0,92)	1,7	0,92 (-15,08; 8,29)	2,5	0,12 (-2,65; -1,60)
48  — 60 (n=82)	0,0	0,0	1,2	-2,34*	1,2	3,43*
<b>Gênero<sup>†</sup></b>						
Feminino (n=238)	2,1	0,27 (-3,22; -1,72)	4,6	0,19 (-3,04; -2,15)	3,3	0,16 (-2,87; -2,13)
Masculino (n=249)	1,6	0,12 (-2,69; -1,95)	4,0	0,09 (-2,52; -2,11)	2,0	0,13 (-2,81; -2,11)
<b>Total (n=487)</b>	<b>1,8</b>	<b>0,15 (-2,76; -2,05)</b>	<b>4,3</b>	<b>0,11 (-2,70; -2,22)</b>	<b>2,7</b>	<b>0,10 (-2,71; -2,26)</b>

\* referente a um (n=1) paciente (valor de z-escore encontrado).





**Figura 1-** Média de z-escore dos índices estatura/idade, peso/idade e peso/estatura, segundo o tempo de amamentação (n=487).

**Tabela 3- Média do z-escore dos índices antropométricos em função do tempo de amamentação e faixa etária (n=487).**

<b>Estatura/idade</b>	<b>0</b>	<b>1 - 2</b>	<b>3 - 4</b>	<b>5 - 6</b>	<b>7 - 12</b>	<b>12 - 24</b>	<b>&gt;24</b>	<b>TOTAL</b>	<b>p</b>
	<b>(n=20)</b>	<b>(n=29)</b>	<b>(n=47)</b>	<b>(n=76)</b>	<b>(n=203)</b>	<b>(n=102)</b>	<b>(n=10)</b>	<b>(n=487)</b>	
<b>6 - 12 (n=55)</b>	0,39 (0,24)	0,22 (1,28)	-0,71(1,05)	0,08 (1,04)	0,04 (1,03)			0,04 (1,03)	0,482
<b>12 - 24 (n=141)</b>	-0,10 (0,60)	0,17 (1,24)	-0,34 (0,85)	0,17 (0,94)	0,19 (0,81)	-0,14 (1,03)		0,05 (0,91)	0,336
<b>24 - 36 (n=91)</b>	0,51 (1,30)	0,37 (0,60)	-0,13 (0,70)	0,37 (0,85)	0,31 (0,71)	-0,43 (0,91)	-0,09 (1,46)	0,11 (0,91)	0,040
<b>36 - 48 (n=118)</b>	0,44 (0,40)	0,91 (0,96)	0,41 (1,00)	0,04 (1,11)	0,25 (0,97)	0,16 (1,36)	-0,61 (0,58)	0,24 (1,07)	0,422
<b>48 - 60 (n=82)</b>	0,95 (0,97)	0,87 (1,17)	0,60 (0,92)	0,74 (0,89)	0,61 (0,87)	-0,09 (0,95)	0,24 (1,89)	0,51 (1,01)	0,150
<b>TOTAL</b>	0,41 (0,88)	0,70 (1,03)	0,21 (0,96)	0,20 (0,98)	0,25 (0,90)	-0,12(1,08)	-0,15 (1,30)	0,18 (0,99)	0,002
<b>Peso/idade</b>									
<b>6 - 12 (n=55)</b>	0,31 (0,28)	-0,48 (1,54)	-1,08 (0,79)	-0,27 (1,11)	-0,32 (1,10)			-0,32 (1,10)	0,444
<b>12 - 24 (n=141)</b>	-0,26 (0,96)	-0,21 (1,27)	-0,28 (1,11)	-0,17 (1,01)	-0,21 (0,89)	-0,74 (1,01)		-0,37 (0,98)	0,093
<b>24 - 36 (n=91)</b>	0,32 (1,56)	0,15 (0,55)	-0,39 (1,24)	0,45 (1,10)	0,36 (1,02)	-0,42 (1,20)	0,37 (2,66)	0,14 (1,24)	0,227
<b>36 - 48 (n=118)</b>	0,20 (0,55)	0,57 (0,69)	0,52 (0,77)	0,18 (1,20)	0,45 (0,98)	0,11 (1,41)	-0,38 (1,46)	0,32 (1,08)	0,667
<b>48 - 60 (n=82)</b>	1,26 (0,22)	0,91 (1,19)	0,83 (0,92)	1,12 (1,07)	0,42 (0,98)	0,16 (0,86)	0,35 (2,24)	0,59 (1,05)	0,184
<b>TOTAL</b>	0,28 (1,07)	0,55 (1,03)	0,24 (1,10)	0,18 (1,16)	0,07 (1,04)	-0,32 (1,18)	0,13 (2,01)	0,06 (1,14)	0,002
<b>Peso/estatura</b>									
<b>6 - 12 (n=55)</b>	0,51 (0,04)	-0,31 (1,13)	-0,29 (0,83)	0,00 (1,05)	-0,02 (1,01)			-0,02 (1,01)	0,788
<b>12 - 24 (n=141)</b>	0,15 (1,08)	0,03 (1,65)	0,44 (1,19)	0,08 (1,09)	0,03 (1,02)	-0,38 (0,97)		-0,05 (1,05)	0,151
<b>24 - 36 (n=91)</b>	0,13 (1,30)	-0,11 (0,72)	-0,39 (1,22)	0,35 (1,18)	0,30 (1,27)	-0,19 (1,32)	0,58 (2,58)	0,13 (1,30)	0,694
<b>36 - 48 (n=118)</b>	-0,10 (0,68)	0,02 (0,86)	0,37 (0,79)	0,17 (1,18)	0,41 (0,94)	0,00 (1,26)	-0,09 (1,63)	0,21 (1,04)	0,694
<b>48 - 60 (n=82)</b>	1,03 (0,89)	0,58 (1,00)	0,70 (1,01)	0,98 (0,76)	0,12 (1,14)	0,39 (0,79)	0,40 (1,89)	0,46 (1,02)	0,364
<b>TOTAL</b>	0,20 (1,02)	0,30 (1,00)	0,34 (1,05)	0,25 (1,12)	0,15 (1,06)	-0,13 (1,10)	0,32 (1,92)	0,14 (1,10)	0,155

## **CAPÍTULO 3**

### **Prevalência de desnutrição e obesidade entre pacientes odontopediátricos**

#### **Malnutrition and obesity prevalence in pediatric dentistry patients**

Cátia Elvira Ortiz Scarpari – Cirurgiã dentista pela FOP/Unicamp e Mestranda em Saúde da Criança e do Adolescente da Faculdade de Ciências Médicas da Universidade Estadual de Campinas – [catiaortiz@fop.unicamp.br](mailto:catiaortiz@fop.unicamp.br)

Antônio Bento Alves de Moraes – Professor Titular da Área de Psicologia Aplicada da Faculdade de Odontologia de Piracicaba da Universidade Estadual de Campinas – [abento@fop.unicamp.br](mailto:abento@fop.unicamp.br)

Áderson Luiz Costa Júnior – Professor Adjunto do Instituto de Psicologia da Universidade de Brasília – [aderson@unb.br](mailto:aderson@unb.br)

#### **Autora responsável pela correspondência e contatos pré-publicação:**

Nome: Cátia Elvira Ortiz Scarpari

Endereço: Av. Limeira, 901 - B. Areão - CEP: 13414-918 – Piracicaba/SP

Telefone: (19) 2106-5275 Fax: (019) 2106-5218

Endereço eletrônico: [catiaortiz@fop.unicamp.br](mailto:catiaortiz@fop.unicamp.br)

Artigo submetido ao periódico JBP – Revista Ibero-americana de Odontopediatria & Odontologia do Bebê

## **RESUMO**

Diante do aumento da prevalência de obesidade entre as crianças, este trabalho teve por objetivo investigar o estado nutricional de crianças participantes de um programa de atenção odontológica e alertar ao cirurgião dentista para atenção a quadros de desnutrição e obesidade de seu paciente. Realizou-se um estudo de corte transversal com 487 crianças de seis a sessenta meses de idade. A avaliação do estado nutricional foi realizada através do percentil de peso/estatura, utilizando-se como referência o CDC-2000. Considerou-se desnutrida a criança com percentil menor ou igual a 5 e obesa, com percentil superior ou igual a 95. Observou-se que 3,3% das crianças estavam desnutridas e 9,0% obesas. A obesidade se mostrou crescente com a idade, sendo maior entre as crianças com mais de 2 anos. Houve diferença estatisticamente significante entre os grupos para faixa etária inferior e superior a 24 meses ( $p = 0,0425$ ). Não houve diferença significativa entre os gêneros ( $p = 0,7576$ ). A desnutrição mostrou-se controlada entre a população avaliada; no entanto, o elevado índice de obesidade, principalmente entre as crianças com idade superior a 24 meses, sugere a necessidade de intervenção precoce interdisciplinar, com vista à aquisição e manutenção de comportamentos de saúde, essenciais à maior qualidade de vida dos indivíduos.

**Descritores:** estado nutricional, sobrepeso, odontopediatra, interdisciplinar.

## **ABSTRACT**

There has been a considerable increase in the number of obese children in the last few years. Therefore, the aim of this study was to investigate the nutritional status of children participating in a dental care program and informs the dentist of malnutrition and obesity in pediatric patients. This cross-sectional study included 487 children aged 6–60 months. Nutritional status evaluation was based on weight/height percentile, according to the Centers for Disease Control (2000) growth reference. The malnutrition was defined as the index below the 5th percentile and obesity was defined as the index greater or equal to 95th percentile. Malnutrition was observed in 3.3% of the individuals and obesity in 9.0%. Obesity level was observed to increase with age and was prevalent among children aged 24 months. Statistically significant difference was observed among individuals younger and older than 24 months ( $p=0.0425$ ); no significant difference was verified between genders ( $p=0.7576$ ). Malnutrition was observed to be controlled among the population studied; however, the high rate of obesity, especially among children aged 24 months or older, suggests the need for an interdisciplinary early intervention, concerning acquisition and maintenance of health behaviors, as to provide the population with a better quality of life.

**Keywords:** nutritional status, overweight, pediatric dentist, interdisciplinary

## INTRODUÇÃO

Embora pesquisas recentes evidenciem uma melhora da situação nutricional da população, apontam, também, um aumento da prevalência da obesidade, constituindo-se em preocupação crescente e generalizada entre profissionais e pesquisadores de saúde pública (1, 2, 3, 4).

A infância, especialmente os dois primeiros e dos cinco aos sete anos de vida, e a adolescência, têm sido apontadas como períodos sensíveis ao desenvolvimento da obesidade (5), sendo que o excesso de peso, manifestado nestas fases do ciclo vital, pode aumentar o risco de persistência da obesidade na vida adulta e suas complicações, tais como doenças cardíacas, hiperlipidemia, diabetes, hipertensão e aterosclerose (1).

O contato da criança e de seus cuidadores com os serviços de saúde pediátrica, independente do fato ou doença que tenha motivado a busca pelo atendimento, deve ser concebido como oportunidade para a análise integrada e preditiva do estado de saúde da criança, bem como para o planejamento de ações resolutivas, de promoção da saúde, com forte caráter educativo (6). Baseados em modelos de atenção preferencialmente interdisciplinares, os profissionais de saúde devem estar habilitados para estabelecer e manter interações sociais proveitosas com pacientes e acompanhantes, em relação à transmissão de conhecimentos técnicos (ao nível de compreensão de sua clientela), ao treinamento de comportamentos de saúde e prevenção de morbidades.

Entre os principais cuidados com a saúde de crianças, destacam-se as condições de saúde bucal. Segundo Freire *et al.* (7), o médico pediatra é um dos responsáveis pela prevenção da cárie no primeiro ano de vida. Espera-se que, o primeiro profissional a acompanhar o desenvolvimento de lactentes se responsabilize pelas orientações iniciais de higiene bucal e de alimentação da criança, e pelo encaminhamento ao odontopediatra. Da mesma forma que o pediatra tem importância reconhecida na sensibilização dos cuidadores da criança ao desenvolvimento dos cuidados relacionados à prevenção de cáries, os odontopediatras também são agentes relevantes à prevenção de transtornos gerais de saúde da criança, muitas vezes observados clinicamente ou referidos durante a anamnese.

Estudos recentes apontam que os odontopediatras atentos às condições alimentares das crianças, além de orientarem os cuidadores a manterem práticas alimentares consideradas saudáveis, tais como o incentivo à amamentação exclusiva até os seis meses de vida e controle da ingestão de carboidratos fermentáveis, ainda atuem diretamente na implementação de estratégias de prevenção de cáries e alterações de oclusão em idade precoce (8, 9, 10). Estes profissionais também são capazes de identificar alterações do estado nutricional (desnutrição, sobrepeso e obesidade) de pacientes, intervir precocemente e contribuir para redução de riscos de morbidades futuras associadas a estes quadros (11).

Segundo Ayhan *et al.* (12), assim como a cárie pode implicar em restrições à qualidade de vida das crianças, outras alterações de saúde podem interferir sobre a saúde bucal, sendo essencial à manutenção de um sistema de vigilância do desenvolvimento físico e psicossocial das crianças, para o qual profissionais de diferentes áreas da saúde podem contribuir significativamente.

O objetivo deste trabalho foi investigar a situação nutricional de crianças de seis a 60 meses de idade, acompanhadas em um centro de atendimento odontológico, permitindo o diagnóstico de alterações como desnutrição e obesidade, e alertar ao cirurgião dentista para possíveis alterações do estado nutricional do paciente pediátrico.

## **MÉTODOS**

A coleta de dados para este estudo foi realizada entre Setembro de 2004 a Março de 2005, por meio de avaliação transversal de toda a população (N=698) atendida pelo Cepae, um centro de atenção interdisciplinar (odontologia, fonoaudiologia, nutrição e psicologia) onde a criança é acompanhada de zero a cinco anos de idade, com o objetivo de promoção de saúde bucal e geral. O Cepae está instalado na Faculdade de Odontologia de Piracicaba (FOP-Unicamp) e atende crianças de Piracicaba/SP e região.

Do total da amostra (N=698), foram excluídas as crianças que: (a) interromperam a participação no programa; (b) receberam alta antes do início da coleta dos dados; (c) apresentavam idade inferior a seis meses; (d) apresentavam necessidades

especiais, tais como fissura lábio-palatal, Síndrome de Down, hidrocefalia e neurofibromatose; e (e) e aquelas cujos responsáveis não concordaram em participar da pesquisa. Desta forma, a amostra final foi constituída por 487 crianças.

As medidas de peso e estatura foram coletadas pela equipe de cirurgiões-dentistas e nutricionistas do Cepae. Estes profissionais foram capacitados e treinados, pelo pesquisador responsável. Para a padronização foram avaliadas 10 crianças (cinco menores e cinco maiores de 24 meses de idade), as quais cada profissional avaliou duas vezes, sendo aceitáveis diferenças entre a primeira e segunda medida (erro intra-observador) de, no máximo, 3% para peso e estatura, assim padronizando-se a obtenção das medidas antropométricas e garantindo-se a fidedignidade dos dados.

As crianças com idade inferior a 24 meses foram pesadas em balança mecânica pediátrica, com capacidade de 16 Kg e precisão de 100 g (marca Filizola<sup>®</sup>) e foram medidas, deitadas, utilizando-se um antropômetro portátil, confeccionado com fita métrica de 100 cm, com precisão milimétrica, fixada a um suporte de madeira, tendo um esquadro fixo à cabeça da criança e outro móvel à altura do calcanhar.

Para pesar as crianças com mais de 24 meses de idade, utilizou-se balança mecânica para adulto, tipo plataforma, com capacidade de 150 kg e precisão de 100 g (marca Welmy<sup>®</sup>). A estatura foi obtida com a criança em pé, utilizando-se um estadiômetro Standard, confeccionado em alumínio, com esquadro móvel à altura da cabeça e régua em escala milimétrica, fixado à parede (marca Sanny<sup>®</sup>).

As balanças utilizadas no estudo foram calibradas e aferidas conforme normas do INMETRO e as crianças foram avaliadas com o mínimo de indumentária e descalças, conforme a técnica preconizada por Jelliffe (13).

Os dados das medidas de peso, estatura, gênero, data de nascimento e da avaliação foram inseridos no *software* Epi-Info for Windows, versão 3.2.2, do Centers for Disease Control and Prevention (CDC), sendo utilizada a rotina *Nutrition*. Este programa gerou uma planilha com percentis dos índices de peso/estatura (P/E) para idade e gênero, utilizando o CDC-2000 (14).



O estado nutricional foi avaliado pelo percentil do índice peso/estatura, sendo a desnutrição identificada quando menor ou igual a cinco e a obesidade, quando maior ou igual a 95 (15). As crianças que não se encontrassem nestes critérios foram caracterizadas como eutróficas (estado nutricional normal).

Além das medidas antropométricas, foram coletadas informações sobre aspectos socioeconômicos, demográficos, pré, peri e pós-natal, utilizando-se um instrumento, elaborado especificamente para este estudo, que foi previamente testado e pré-codificado.

A análise estatística descritiva foi efetuada por meio dos programas Excel 7.0 e SPSS 7.5 para *Windows*, calculando-se medidas de tendência central (média e mediana) e de dispersão (desvio-padrão). A análise estatística foi realizada aplicando-se o teste Qui-quadrado. Para as variáveis quantitativas com distribuição normal, utilizou-se o teste T e quando não normal, utilizou-se seu equivalente não-paramétrico, Mann-Whitney com nível de significância de 5%.

O presente estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa (FOP-Unicamp) com protocolo nº 140/2004. Todos os responsáveis pelos participantes assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

## **RESULTADOS**

Dentre as crianças estudadas (n=487), 40,04% apresentavam idade inferior a 24 meses (195 crianças), sendo que 249 crianças (51,13%) eram do gênero masculino e 238 eram do gênero feminino. A idade das meninas variou de 6,86 a 62,70 meses ( $31,78 \pm 15,94$ ) e dos meninos de 6,57 a 61,27 ( $29,68 \pm 14,65$ ), não havendo diferença estatística para a idade, entre os gêneros ( $p=0,174$ ).

A Tabela 1 mostra as principais características da população avaliada, destacando informações referentes aos aspectos pessoais e demográficos e aos períodos pré, peri e pós-natal. Não houve diferença significativa do estado nutricional entre os gêneros ( $\chi^2_{2gl}=0,56$ ,  $p=0,7576$ ).

---

### Inserir Tabela 1

---

Entre as crianças menores de 24 meses, a prevalência de obesidade foi de 5,1% e de desnutrição foi de 3,1%. Para a faixa etária superior a 24 meses, a prevalência de obesidade foi de 11,7% e a desnutrição atingiu 3,4%. Considerando o grupo de desnutridos, eutróficos e obesos, houve diferença estatística entre a faixa etária menor e maior de 24 meses ( $\chi^2_{2gl}=6,31$ ,  $p=0,0425$ ). Ao considerar o grupo de eutróficos e obesos, houve diferença estatística entre a faixa etária inferior e superior a 24 meses ( $\chi^2_{1gl}=6,26$ ,  $p=0,0124$  e OR= 2,48; IC95%: 1,14 – 5,51).

A prevalência de desnutrição foi maior na faixa etária de 24 a 36 meses, a partir da qual se mostrou decrescente até os 48 a 60 meses.

Entre as crianças avaliadas, 96,3% (469) receberam alguma forma de aleitamento materno, sendo que 75,4% (367) delas receberam-no por tempo igual ou superior a seis meses. Não se observou associação com tempo de amamentação (< 06 meses e  $\geq$  06 meses) e o estado nutricional ( $\chi^2_{2gl}=1,58$ ,  $p=0,4534$ ).

A escolaridade dos pais das crianças deste estudo foi de 88,5% das mães e 81,9% dos pais com mais que ensino fundamental completo e 87,8% das famílias possuíam renda *per capita* igual ou superior a dois salários mínimos.

## DISCUSSÃO

A prevalência de desnutrição neste estudo foi de 3,3%, sendo maior na faixa etária de 24 a 36 meses e decrescendo, a partir desta idade, até os 60 meses. Segundo a OMS (16) crianças até 24 meses são mais facilmente acometidas por doenças agudas e alterações alimentares, que interferem no ganho ponderal e geram maiores alterações na relação peso/estatura, medida sensível a alterações atuais de saúde. No entanto, a partir dos 24 meses, a tendência à diminuição do quadro de infecções agudas fortalece o sistema imunológico e, conseqüentemente, proporciona menores déficits (16).

Os dados apontaram 9,0% de obesidade na população avaliada, sendo mais prevalente entre as crianças da faixa etária de 48 e 60 meses. A prevalência de obesidade foi crescente a partir dos 24 meses. Segundo Mei *et al.* (17) a prevalência de sobrepeso e obesidade ocorre antes dos 24 meses de vida, com tendência de aumento ao longo da idade.

Segundo a OMS (16), prevalências no índice peso/estatura menores que 5% são aceitáveis e caracterizam populações de baixo risco, de modo que os dados deste estudo não identificam uma população de risco para desnutrição. No entanto, a prevalência de obesidade foi superior à esperada, indicando preocupação e necessidade de intervenção para prevenção de morbidades.

Saldiva *et al.* (18), avaliando crianças menores de cinco anos em cinco municípios do Estado de São Paulo, relataram uma prevalência de obesidade de 6,6% , com tendência de aumento em função da melhora da renda per capita. O aumento do poder aquisitivo das famílias e do nível de escolaridade das mães exerce influência sobre a redução de déficits na população, no entanto, a obesidade aumenta em função do nível socioeconômico (2, 19). Pode-se sugerir em nosso estudo que a maior prevalência de obesidade em relação à desnutrição seja reforçada pela melhor renda e escolaridade da família.

Segundo levantamento do SISVAN-MS (20) observou-se, em 2004, no Estado de São Paulo, uma prevalência de 4,6% de desnutrição (percentil peso/estatura < 3) e 5,1% de obesidade (percentil peso/estatura  $\geq$  97) entre as crianças de zero a cinco anos. Em 2005, a prevalência de desnutrição foi de 3,2% e de obesidade foi de 7,1%. Já para a Regional de Piracicaba, entre as crianças de zero a sessenta meses avaliadas pelo SISVAN (21), observou-se, em 2004, que 5,5% estavam desnutridas e 5,5% obesas e, em 2005, observou-se 2,8% de desnutrição e 7,3% de obesidade. Em nosso estudo 3,3% encontrou-se desnutrida e 9,0% obesa.

Abrantes *et al.* (22) identificaram 15% de obesidade entre lactantes de até 12 meses e nosso estudo apontou 5,5% das crianças, entre seis e 12 meses, com esta alteração.

Para a população acima de 24 meses, a prevalência de obesidade (11,7%), mostrou-se superior ao encontrado pelo SISVAN (2005), na região Sudeste (7,1%) (23), no estado de São Paulo (8,0%) (20) e na cidade de Piracicaba (7,3%) (21). O aumento na prevalência da obesidade infantil é preocupante devido ao risco de que essas crianças

tornem-se adultos obesos e expostos às condições mórbidas associadas à obesidade (24). Dados deste estudo permitem reforçar a necessidade de avaliações periódicas e consecutivas, bem como o diagnóstico precoce destas alterações.

Grummer-Strawn, Mei (25) sugerem que o tempo de aleitamento materno exclusivo tem efeito protetor contra o sobrepeso na faixa etária pré-escolar. No presente estudo, o tempo de amamentação (independente de ser exclusiva) não mostrou diferença estatisticamente significativa, quando comparados os grupos. Levanta-se a hipótese de que talvez não se tenha observado esta diferença porque 96,3% das crianças avaliadas foram amamentadas, sendo que 75,6% o foram por mais de seis meses.

A OMS (26) recomenda a manutenção da amamentação exclusiva até os primeiros seis meses de vida e maior parte dos profissionais de odontologia tem reforçado tal prática, ressaltando-se que a não realização do aleitamento materno está associada à introdução de chupeta, mamadeira contendo farináceos, ocorrência de cárie e alterações de oclusão (8, 9, 10, 27). Dados deste estudo permitem destacar que a amamentação também deve ser enfatizada, pelos odontopediatras, como estratégia potencialmente eficiente na prevenção de desnutrição, sobrepeso e obesidade (25, 28).

Considerando-se que um terço das crianças em idade pré-escolar e metade das crianças em idade escolar são obesas e com alta probabilidade de tornarem-se adultos obesos (24), a detecção de alterações nutricionais na primeira infância é essencial, permitindo o planejamento de intervenções precoces e com maior chance de sucesso. Estudos em psicologia da saúde, por exemplo, apontam que modificações em padrões alimentares e aquisição de hábitos regulares de atividade física são aceitos mais facilmente na infância, período de estabelecimento de rotinas e regras de conduta por cuidadores atentos e habilitados no manejo de contingências de comportamento (29), o que enfatiza a importância de programas interdisciplinares de atenção à saúde.

Segundo Freire *et al.* (7), se hábitos saudáveis forem ensinados em idade precoce, as ações educativas em saúde, a serem implementadas mais tarde, podem se basear no reforço de rotinas já estabelecidas. Destaca-se que o estabelecimento de rotinas eficientes exige um corpo de profissionais de saúde atualizados em termos de

conhecimentos científico e tecnológico e habilitados a identificar e lidar com demandas que ultrapassam os limites de suas áreas específicas de conhecimento, caracterizando-se uma instigante interdisciplinariedade.

## **CONCLUSÕES**

Este estudo evidenciou baixa prevalência de desnutrição na população avaliada, mas grande prevalência de obesidade entre as crianças acima de 24 meses. Tal resultado impõe preocupações, não apenas pelas implicações adversas à saúde, mas pela complexidade de seu manejo e tratamento, incluindo a necessidade de mudanças significativas de comportamento em relação a crenças e hábitos alimentares.

O acompanhamento do processo saúde-doença nos remete à necessidade de uma atuação interdisciplinar. A preocupação com indicadores de saúde integral deve influenciar a forma de atuação dos profissionais de saúde, objetivando-se a crescente melhoria de qualidade de vida e do ambiente de cuidados ao qual as crianças estão expostas.

## REFERÊNCIAS

1. Barlow SE, Dietz WH. Obesity Evaluation and Treatment: Expert Committee Recommendations. The Maternal and Child Health Bureau, Health Resources and Services Administration and the Department of Health and Human Services. *Pediatrics*. 1998; 102(3): e29.
2. Monteiro CA, Conde WL. Tendência secular da desnutrição e da obesidade na infância na cidade de São Paulo (1974-1996). *Rev Saúde Públ*. 2000; 34(Supl 6): 52-61.
3. Pinheiro ARO, Freitas SFT, Corso ACT. Uma abordagem epidemiológica da obesidade. *Rev Nutr*. 2004; 17(4): 523-33.
4. Luiz AMAG, Gorayeb R, Liberatore Jr RDR, Domingos NAM. Depressão, ansiedade e competência social em crianças obesas. *Estud Psicol*. 2005; 10(1): 35-9.
5. Dietz WH. Critical periods in childhood for the development of obesity. *Am J Clin Nutr*. 1994; 59(5): 955-9.
6. Ministério da Saúde. Fundamentos técnico-científicos e orientações práticas para o Acompanhamento do Crescimento e Desenvolvimento Parte 1: Crescimento. 2001 Mar; [com 50p.]. [acessado em 9 de maio de 2004]. Disponível em: [http://saudedacrianca.org.br/cis/normas/crescimento\\_da\\_crianca.pdf](http://saudedacrianca.org.br/cis/normas/crescimento_da_crianca.pdf).
7. Freire MCM, Macedo RA, Silva WH. Conhecimentos, atitudes e práticas dos médicos pediatras em relação à saúde bucal. *Pesqui Odontol Bras*. 2000; 14(1): 39-45.
8. Moraes ABA, Possobon RF, Ortiz CE. Motivação e comportamento preventivo de saúde bucal em programa de assistência odontopediátrica na primeira infância. *Pesqui Odontol Bras*. 2000; 14(3): 287-93.
9. Fracasso MLC, Rios D, Provenzano MGA, Goa S. Efficacy of an oral health promotion program for infants in the public sector. *J Appl Oral Sci*. 2005; 13(4): 372-6.

10. Moura LFAD, Moura MS, Toledo OA. Dental caries in children that participated in a dental program providing mother and child care. *J Appl Oral Sci.* 2006; 14(1): 53-60.
11. Waldman B. Baby fat is cute, but chubby kids may be in danger. *J Dent Child.* 2000; 67(1): 15-7.
12. Ayhan H, Suskan E, Yildirim S. The effect of nursing or rampant caries on height, body weight and head circumference. *J Clin Pediatr Dent.* 1996; 20(3): 209-12.
13. Jelliffe DB. Evaluación del estado de nutrición de la comunidad. Ginebra, Organización Mundial de la Salud, Série de Monografias WHO. 1968; 53: 201.
14. Kuczmarski RJ, Ogden CL, Grummer-Strawn LM, Flegal KM, Guo SS, Wei R, et al. CDC growth charts: United States. *Adv Data.* 2000 Jun8; (314): 1-27.
15. Ogden CL, Kuczmarski RJ, Flegal KM, Mei Z, Guo S, Wei R et al. Centers for Disease Control and Prevention 2000 Growth Charts for the United States: Improvements to the 1977 National Center for Health Statistics Version. *Pediatrics.* 2002; 109(1): 45-60.
16. WHO (World Health Organization) Physical status: the use and interpretation of anthropometry. Report of a WHO Expert Committee. *World Health OrganTech Rep Ser.* 1995; 854: 1-452.
17. Mei Z, Scanlon KS, Grummer-Strawn LM, Freedman DS, Yip R, Trowbridge FL. Increasing prevalence of overweight among US low-income preschool children: the centers for disease control and prevention pediatric nutrition surveillance, 1983 to 1995. *Pediatrics.* 1998; 101(1): e12.
18. Saldiva SRDM, Escuder MML, Venâncio SI, Benício MHDA. Prevalência de obesidade infantil em cinco municípios do Estado de São Paulo, Brasil. *Cad Saúde Pública.* 2004; 20(6): 1627-32.
19. Silva GAP, Balaban G, Motta MEFA. Prevalência de sobrepeso e obesidade em crianças e adolescentes de diferentes condições sócio-econômicas. *Rev Bras Saude Mater Infant.* 2005; 5(1): 53-9.

20. Brasil. Ministério da Saúde. SISVAN. Vigilância Alimentar e Nutricional. Resumo da Vigilância Nutricional – Criança. Estado de São Paulo. [acessado em 21 de fevereiro de 2006]. Disponível em: <http://sisvan.datasus.gov.br/relatoriofvc.asp?relatorio=1&nv=1>.
21. Brasil. Ministério da Saúde. SISVAN. Vigilância Alimentar e Nutricional. Resumo da Vigilância Nutricional – Criança. Regional de Saúde Piracicaba. [acessado em 21 de fevereiro de 2006]. Disponível em: <http://sisvan.datasus.gov.br/relatoriofvc.asp?relatorio=1&nv=4&uf=SP&ciclovida=1>.
22. Abrantes MM, Lamounier JA, Colosimo EA. Prevalência de sobrepeso e obesidade em crianças e adolescentes das regiões Sudeste e Nordeste. *J Pediatr*. 2002; 78(4): 335-40.
23. Brasil. Ministério da Saúde. SISVAN. Vigilância Alimentar e Nutricional. Resumo da Vigilância Nutricional – Criança. Região Sudeste. [acessado em 21 de fevereiro de 2006]. Disponível em: <http://sisvan.datasus.gov.br/relatoriofvc.asp?relatorio=1&nv=4&uf=SP&ciclovida=1>.
24. Serdula MK, Ivery D, Coates RJ, Freedman DS, Williamson DF, Byers T. Do obese children become obese adults? Review of the literature. *Prev Med*. 1993; 22(2): 167-77.
25. Grummer-Strawn LM, Mei Z. Does Breastfeeding Protect Against Pediatric Overweight? Analysis of Longitudinal Data From the Centers for Disease Control and Prevention Pediatric Nutrition Surveillance System. *Pediatrics*. 2004; 113(2): e81-e86.
26. WHO (World Health Organization). The optimal duration of exclusive breastfeeding. Note for the press [serial on the internet] 2001 April; (2): 1-6. Available from: <http://www.who.int/inf-pr-2001/en/note2001-07.html>
27. Febres C, Echeverri EA, Keene HJ. Parenteral awareness, habits, and social factors and their relationship to baby bottle tooth decay. *Pediatr Dent*. 1997; 19(1): 22-7.
28. de Onis M, Blössner M. Prevalence and trends of overweight among preschool children in developing countries. *Am J Clin Nutr*. 2000; 72(4): 1032-9.
29. Straub RO. *Health Psychology*. N. York: Worth Publishers; 2002. p. 191-229.



**Tabela 1- Características da população, segundo o estado nutricional.**

Características	Estado nutricional				$\chi_2^*$	p
	Desnutrido	Eutrófico	Obeso	TOTAL		
	% (N)	% (N)	% (N)	% (N)		
<b>Amostra (N)</b>	3,3 (16)	87,7 (427)	9,0 (44)	100 (487)		
<b>Gênero</b>					0,56	0,7576
<b>Feminino</b>	3,8 (9)	87,8 (209)	8,4 (20)	48,9 (238)		
<b>Masculino</b>	2,8 (7)	87,6 (218)	9,6 (24)	51,1 (249)		
<b>Faixa etária (meses)</b>					6,31**	0,0425
<b>6  — 12</b>	3,6 (2)	90,9 (50)	5,5 (3)	11,3 (55)		
<b>12  — 24</b>	2,8 (4)	92,2 (130)	5,0 (7)	29,0 (141)		
<b>24  — 36</b>	6,6 (6)	82,4 (75)	11,0 (10)	18,7 (91)		
<b>36  — 48</b>	2,5 (3)	85,6 (101)	11,9 (14)	24,2 (118)		
<b>48  — 60</b>	1,2 (1)	86,6 (71)	12,2 (10)	16,8 (82)		

\* valor do qui-quadrado com dois graus de liberdade

\*\*  $\chi^2_{29}$  (entre faixa etária menor e maior de 24 meses)

***CONCLUSÃO GERAL***

Este estudo evidenciou baixa prevalência de déficits na população avaliada, mas alta prevalência de baixo peso, entre as crianças da faixa etária de seis a 12 meses. Observou-se que as crianças com déficits (desnutrição) para os índices estatura/idade, peso/idade, peso/estatura mostraram médias de tempo de amamentação superior a seis meses, sugerindo que os desvios observados nestas crianças esteja relacionado a uma inadequação do instrumento de avaliação do crescimento.

Este estudo, também, observou alta prevalência de obesidade entre as crianças com idade superior a 24 meses, sendo que a faixa etária mostrou associação com a obesidade. Sugere-se que a participação em um grupo de incentivo ao aleitamento materno tenha auxiliado a ocorrência de menor prevalência de obesidade entre as crianças com menos de dois anos de idade. No entanto, novos estudos, com esta mesma população, em longo prazo, devem ser realizados para avaliar o curso desta associação.

O aumento na prevalência de obesidade, que duplicou a partir dos 24 meses, mostra preocupação, devido não somente às implicações adversas à saúde que este quadro pode conduzir, mas pela complexidade de seu manejo e tratamento, uma vez que requer mudanças significativas de comportamentos em relação a crenças, hábitos alimentares e de atividade física.

Assim, a preocupação com a saúde integral deve influenciar a forma de atuação dos profissionais de saúde, independente da área de atuação, enfatizando a melhoria de qualidade de vida e o direito que todo indivíduo tem de receber atenção e cuidados que lhe garantam um atendimento global. Dessa maneira, a atuação interdisciplinar é necessária na prevenção de morbidades, entre elas o sobrepeso e a obesidade.

***REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS***

Barlow SE, Dietz WH. Obesity Evaluation and Treatment: Expert Committee Recommendations. The Maternal and Child Health Bureau, Health Resources and Services Administration and the Department of Health and Human Services. **Pediatrics**. 1998; 102(3): e29.

Brasil. Ministério da Saúde. Cadernos de Atenção Básica nº 12 - Obesidade. Série A. Normas e Manuais Técnicos. Brasília (DF). 2006 [acessado em 20 de set. de 2006]. Disponível em: URL: [http://dtr2004.saude.gov.br/nutricao/documentos/doc\\_obesidade.pdf](http://dtr2004.saude.gov.br/nutricao/documentos/doc_obesidade.pdf).

Brasil. Ministério da Saúde. Fundamentos técnico-científicos e orientações práticas para o Acompanhamento do Crescimento e Desenvolvimento Parte 1: Crescimento. Área Temática de Saúde da Criança de Alimentação e Nutrição. 2001 [acessado em 9 de maio de 2004]. Disponível em: [http://saudedacrianca.org.br/cis/normas/crescimento\\_da\\_crianca.pdf](http://saudedacrianca.org.br/cis/normas/crescimento_da_crianca.pdf).

Brunded P, Kitchiner D, Buchan I. Prevalence of overweight and obese children between 1989 and 1998: population based series of cross sectional studies. **BMJ**. 2001; 322(7282):326-8.

Canning PM, Courage ML, Frizzell LM. Prevalence of overweight and obesity in a provincial population of Canadian preschool children. **CMAJ**. 2004; 171(3): 240-2.

Cole TJ, Bellizzi MC, Flegal KM, Dietz WH. Establishing a standard definition for child overweight and obesity worldwide: international survey. **BMJ**. 2000; 320(7244): 1240-3.

de Onis M, Blössner M. Prevalence and trends of overweight among preschool children in developing countries. **Am J Clin Nutr**. 2000; 72(4): 1032-9.

de Onis M, Monteiro C, Akre J, Clugston G. The worldwide magnitude of protein-energy malnutrition: a overview from the WHO Global Database on Child Growth. **Bull World Health Organ**. 1993; 71(6): 703-12.

de Onis M, Onyango AW. The Centers for Disease Control and Prevention 2000 growth charts and the growth of breastfed infants. **Acta Paediatr**. 2003; 92(4): 413-9.

Delpeuch F, Traissac P, Martin-Prevel Y, Massamba Jp, Maire B. Economics crisis and malnutrition: socioeconomic determinants of antropometric status of preschool children and their mothers in an African urban area. **Public Health Nutr.** 2000; 3(1): 39-47.

Dewey KG, Heinig MJ, Nommsen LA, Peerson JM, Lonnerdal B. Growth of breast-feeding and formula fed infants from 0 to 18 months: the DARLING Study. **Pediatrics.** 1992; 89 (6 Pt 1): 1035-41.

Dietz WH. Critical periods in childhood for the development of obesity. **Am J Clin Nutr.** 1994; 59(5): 955-9.

Dietz WH. Periods of risk in childhood for the development of adult obesity - what do we need to learn? **J Nutr.** 1997; 127(9):1884S-1886S.

Ferreira EAP. Adesão ao tratamento em psicologia pediátrica. In: Crepaldi MA, Linhares MBM, Perosa GB, organ. **Temas em psicologia pediátrica.** 1ª ed. São Paulo: Casa do Psicólogo; 2006. p. 147-89.

Garza C, de Onis M. Rationale for developing a new international growth reference. **Food Nutr Bull.** 2004; 25(1): S5-14.

Guardiola A, Egewarth C, Rotta NT. Avaliação do desenvolvimento neuropsicomotor em escolares de primeira série e sua relação com o estado nutricional. **J. Pediatr (Rio J).** 2001; 77(3): 189-96.

Gueri M, Gurney JM, Jutsum P. The Gomez classification. Time for a change? **Bull World Health Organ.** 1980; 58(5): 773-7.

Hediger ML, Overpeck MD, Ruan WJ, Troendle JF. Early infant feeding and growth status of US-born infants and children aged 4-71 mo: analyses from the third National Health and Nutrition Examination Survey, 1988-1994. **Am J Clin Nutr.** 2000;72(1): 159-67.

Kinra S, Baumer JH, Davey Smith G. Early growth and childhood obesity: a historical cohort study. **Arch Dis Child.** 2005; 90(11):1122-7.

Kuczmarski RJ, Ogden CL, Grummer-Strawn LM, Flegal KM, Guo SS, Wei R, et al. CDC growth charts: United States. **Adv Data**. 2000 Jun8; (314): 1-27.

Lawlor DA, Chaturvedi N. Treatment and prevention of obesity - are there critical periods for intervention? **Int J Epidemiol**. 2006; 35(1): 3-9.

Manios Y. Design and descriptive results of the "Growth, Exercise and Nutrition Epidemiological Study in preSchoolers": the GENESIS study. **BMC Public Health**. 2006; 6: 32.

Mei Z, Scanlon KS, Grummer-Strawn LM, Freedman DS, Yip R, Trowbridge FL. Increasing prevalence of overweight among US low-income preschool children: the centers for disease control and prevention pediatric nutrition surveillance, 1983 to 1995. **Pediatrics**. 1998; 101(1): e12.

Mondini L, Monteiro, CA. Relevância epidemiológica da desnutrição e da obesidade em distintas classes sociais: métodos de estudo e aplicação à população brasileira. **Rev. Bras. Epidemiol**. 1998; 1(1):28-39.

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

Monteiro CA, D'Aquino Benício MH, Iunes R, Gouveia NC, Taddei JAAC, Cardoso MAA. ENDEF e PNSN: para onde caminha o crescimento físico da criança brasileira. **Cad. Saúde Pública**. 1993; 9 Supl 1: 85-95.

Must A, Dallal GE, Dietz WH. Reference data for obesity: 85th and 95th percentiles of body mass index (wt/ht<sup>2</sup>) and triceps skinfold thickness. **Am J Clin Nutr**. 1991; 53(4): 839-46.

Ogden CL, Flegal KM, Carroll MD, Johnson CL. Prevalence and trends in overweight among US children and adolescents, 1999-2000. **JAMA**. 2002; 288(14): 1728-32.

Ogden J. **Psicologia da Saúde**. Lisboa: Climepsi, 1999.

Post CL, Victora CG, Barros FC, Horta BL, Guimarães PRV. Desnutrição e obesidade infantis em duas coortes de base populacional no sul do Brasil: tendências e diferenciais. **Cad. Saúde Pública**. 1996; 12 Supl 1: 49-57.

Ribas DLB, Philippi ST, Tanaka AC, Zorzatto JR. Saúde e estado nutricional infantil de uma população da região Centro-Oeste do Brasil. **Rev Saúde Públ**. 1999; 33(4): 358-65.

Silva GAP, Balaban G, Freitas MMV, Baracho JDS, Nascimento EMM. Prevalência de sobrepeso e obesidade em crianças pré-escolares matriculadas em duas escolas particulares de Recife, Pernambuco. **Rev. Bras. Saude Mater. Infant**. 2003; 3(3): 323-7.

Spyrides MHC, Struchiner CJ, Barbosa MTS, Kac G. Efeito das práticas alimentares sobre o crescimento infantil. **Rev. Bras. Saude Mater. Infant**. 2005; 5(2): 145-53.

Stettler N, Stallings VA, Troxel AB, Zhao J, Schinnar R, Nelson SE et al. Weight gain in the first week of life and overweight in adulthood: a cohort study of European American subjects fed infant formula. **Circulation**. 2005; 111(15):1897-903.

Waterlow JC, Buzina R, Keller W, Lane JM, Nichaman MZ, Tanner JM. The presentation and use of height and weight data for comparing the nutritional status of groups of children under the age of 10 years. **Bull World Health Organ**. 1977; 55(4): 489-98.

Whitaker RC, Pepe MS, Wright JA, Seidel KD, Dietz WH. Early adiposity rebound and the risk of adult obesity. **Pediatrics**. 1998; 101(3): e5.

WHO (World Health Organization) Working Group on Infant Growth An evaluation of infant growth: the use and interpretation of anthropometry in infants. **Bull World Health Organ**. 1995b; 73(2): 165-74.

WHO (World Health Organization) Working Group. Use and interpretation of anthropometric indicators of nutritional status. **Bull World Health Organ**. 1986; 64(6): 929-41.



WHO (World Health Organization) Physical status: the use and interpretation of anthropometry. Report of a WHO Expert Committee. **World Health OrganTech Rep Ser.** 1995a; 854: 1-452.

WHO Multicentre Growth Reference Study Group. Assessment of differences in linear growth among populations in the WHO Multicentre Growth Reference Study. **Acta Paediatr Suppl.** 2006; 450: 56-65.

Zanolli ML, Merhy EE. A pediatria social e as suas apostas reformistas. **Cad. Saúde Pública.** 2001; 17(4): 977-87.

Zeferino AMB, Barros Filho AA, Bettiol H, Barbieri MA. Acompanhamento do crescimento. **J Pediatr (Rio J).** 2003; 79 Supl 1: S23-32.

***ANEXOS***

## ANEXO 1

### CERTIFICADO DO COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA



UNICAMP

## COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS FACULDADE DE ODONTOLOGIA DE PIRACICABA CERTIFICADO



Certificamos que o Projeto de pesquisa "Avaliação do estado nutricional de crianças de 6 a 60 meses pertencentes a um programa de prevenção odontológica: Implantação de um protocolo de monitoramento da situação nutricional e de crescimento", protocolo CEP nº **140/2004**, das Pesquisadoras **Cátia Elvira Ortiz Scarpari** e **Antônio Bento Alves de Moraes**, está de acordo com a Resolução 196/96 do Conselho Nacional de Saúde - MS e foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Odontologia - UNICAMP.

We certify that the research project "Evaluation of the nutritional status among children aged 6 to 60 months from oral health preventive program: Implantation of a protocol for assessment of nutritional status and growth", register number **140/2004**, of **Cátia Elvira Ortiz Scarpari** and **Antônio Bento Alves de Moraes**, is in agreement with the recommendations of 196/96 Resolution of the National Health Committee - Brazilian Health Department and was approved by the Research Ethics Committee of the School of Dentistry of Piracicaba - State University of Campinas - UNICAMP.

Piracicaba - SP, Brazil, September 09 2004

*Cinthia Pachado Tubachowmy*  
Prof.ª. Dra. **Cinthia Pereira Machado Tubachowmy**

Secretaria  
CEP/FOP/UNICAMP

*Prof. Dr. Jorge Jorge Júnior*  
Coordenador  
CEP/FOP/UNICAMP

## *ANEXO 2*

### **TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO**

**Centro de Pesquisa e Atendimento Odontológico de Pacientes Especiais (Cepae)**

**Faculdade de Odontologia de Piracicaba - Universidade Estadual de Campinas**

As informações contidas nesse prontuário foram fornecidas pelo Prof. Dr. Antônio Bento Alves de Moraes, responsável pela disciplina de Psicologia Aplicada, coordenador do Cepae e orientador deste experimento e pela pesquisadora Cátia Elvira Ortiz Scarpari, objetivando firmar, por escrito, o acordo mediante o qual a mãe (ou responsável legal) autoriza a sua participação e de seu (a) filho(a) para a pesquisa, com pleno conhecimento da natureza dos procedimentos a que se submeterá, com capacidade de livre arbítrio e sem qualquer coação.

#### **I - TÍTULO DO TRABALHO**

**“Avaliação do estado nutricional de crianças de 6 a 60 meses pertencentes a um programa de prevenção odontológica: implantação de um protocolo de monitoramento da condição nutricional e de crescimento”**

#### **II – JUSTIFICATIVA**

Segundo a Organização Mundial da Saúde a avaliação das medidas de peso e altura é um importante instrumento para acompanhamento das condições de saúde e nutrição e sabendo-se que a maior ocorrência dos problemas nutricionais está entre as crianças menores de dois anos, é de grande importância esta análise entre as crianças atendidas no programa desenvolvido pelo Cepae, a fim de se conhecer o crescimento destas no que consiste em normalidade, atrasos, desnutrição, sobrepeso e obesidade, possibilitando o acompanhamento de mudanças na ocorrência de problemas nutricionais e identificando necessidades de ações específicas e diferenciadas de nutrição e saúde.

#### **III - OBJETIVOS**

O objetivo deste estudo é a avaliação de peso e altura de crianças de seis (06) a sessenta (60) meses, pertencentes ao Cepae, visando identificar estados nutricionais de normalidade, desnutrição, sobrepeso e obesidade, para assim, propor um protocolo de acompanhamento e ação específica.

#### **IV - PROCEDIMENTOS UTILIZADOS NO EXPERIMENTO**

Esta pesquisa consiste na realização de medidas (peso e altura) para avaliação do estado nutricional, seguido da aplicação de questionário específico para avaliação de fatores associados ao quadro nutricional da criança. A realização das medidas e aplicação de questionário será realizada durante consulta de rotina do paciente ao Cepae, na sala de orientação a mãe/paciente (CPD). O questionário também poderá ser realizado por contato telefônico.

## V - DESCONFORTOS E RISCOS

A pesquisa não traz qualquer desconforto ou risco aos pacientes, já que serão realizadas medidas que não são invasivas para a criança, e aplicação de questionários onde é necessária apenas a resposta pela mãe. No caso de dúvidas, pode ocorrer a necessidade de revisão de algumas medidas realizadas com a finalidade de verificar a informação e os critérios utilizados, fazendo que o paciente tenha que novamente passar pela intervenção da pesquisadora.

## VI - BENEFÍCIOS

Como participante deste trabalho, seu filho(a) terá sua condição nutricional avaliada, sendo que você receberá orientações específicas, por uma nutricionista, nos casos de estado nutricional alterado (desnutrição, sobrepeso e obesidade). A pesquisa poderá evidenciar fatores de risco que podem levar ao estado nutricional alterado e se associar a doenças futuras, sendo que a equipe do Cepae oferecerá apoio e orientações adequadas, visando à saúde da criança.

## VII - MÉTODOS ALTERNATIVOS EXISTENTES

Não existe método alternativo para avaliação objetiva do estado nutricional da criança, a não ser pela realização das medidas de peso e altura. O método alternativo seria a avaliação subjetiva, já realizada no Cepae, mas sem acompanhamento sistemático do crescimento da criança quanto ao seu quadro de normalidade ou não.

## VIII - FORMA DE ACOMPANHAMENTO E ASSISTÊNCIA

As crianças serão acompanhadas, juntamente com uma nutricionista, no máximo a cada dois meses ou conforme a necessidade de orientação para cada mãe (responsável), principalmente entre as crianças com estado nutricional alterado. A pesquisadora responsável estará monitorando a realização dos agendamentos para estes pacientes.

## IX - INFORMAÇÕES

Este Termo de Consentimento Livre e Esclarecido será apresentado em duas vias, sendo que o responsável pela criança assinará uma via, que será entregue a pesquisadora, e ficará com uma cópia, assinada pela pesquisadora, para consultas, dúvidas ou para o caso de necessitar contato com a equipe do Cepae. Os responsáveis pela criança terão a garantia de que receberão respostas a quaisquer perguntas e/ou esclarecimentos a respeito de procedimentos, riscos, benefícios e outras dúvidas relacionados ao atendimento e à pesquisa. A equipe do Cepae assumirá o compromisso de fornecer informações atualizadas obtidas durante o tempo de permanência do paciente no programa e assegurará o sigilo do nome e dados pessoais dos pacientes participantes desta pesquisa.

## X - RETIRADA DO CONSENTIMENTO

Existe a liberdade de desistência da pesquisa a qualquer momento e de retirada de seu consentimento quanto à utilização dos materiais de pesquisa (medições, questionários, etc.). A sua participação nesta pesquisa é voluntária. Em caso de dúvida quanto aos seus direitos, escreva para o Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da FOP - UNICAMP. Endereço: Av. Limeira, nº 901; CEP: 13414-900 - Piracicaba - SP. Site: [www.fop.unicamp.br/cep](http://www.fop.unicamp.br/cep)

## XI - FORMAS DE RESSARCIMENTO E INDENIZAÇÃO

Não há previsão de ressarcimento de despesas, uma vez que seu filho (a) receberá atendimento odontológico gratuito durante todo o tempo em que ele permanecer no programa, além de acompanhamento nutricional, fonoaudiológico e psicológico. Não existem formas de indenização previstas.

## XII - CONSENTIMENTO LIVRE ESCLARECIDO

Eu, \_\_\_\_\_, declaro que tendo lido o documento acima exposto, e suficientemente esclarecido (a) de todos os itens pela pesquisadora Cátia Elvira Ortiz Scarpari e pelo Prof. Dr. Antônio Bento Alves de Moraes (coordenador do Cepae), estou plenamente de acordo com a realização da pesquisa. Concordo que todos os registros permaneçam arquivados sob a guarda do Coordenador do Cepae, ao qual dou pleno direito de uso para fins de ensino e pesquisa, além da sua divulgação em revistas científicas. Assim, eu autorizo minha participação e de meu filho (a) na pesquisa intitulada "Avaliação do estado nutricional de crianças de 6 a 60 meses pertencentes a um programa de prevenção odontológica: implantação de um protocolo de monitoramento da condição nutricional e de crescimento", estando de acordo com o planejamento proposto. Atesto a minha participação efetiva e consciente.

Por ser verdade, firmo o presente.

Piracicaba, \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 20 \_\_\_\_.

\_\_\_\_\_  
Assinatura mãe/responsável

\_\_\_\_\_  
Assinatura pesquisadora responsável

Nome da criança: \_\_\_\_\_

**Para contato com pesquisadores responsáveis e Comitê de Ética da FOP:**

**Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da FOP – UNICAMP:** Av. Limeira, nº 901; CEP: 13414-900 - Piracicaba - SP. F: (19) 3412-5349 Site: [www.fop.unicamp.br/cep](http://www.fop.unicamp.br/cep)

**Cepae:** Av. Limeira, nº 901; CEP: 13414-900 - Piracicaba Telefone: (19) 3412-5275

**Cátia Elvira Ortiz Scarpari** Fone:(19)3411-1800 E-mail: [catiaortiz@hotmail.com](mailto:catiaortiz@hotmail.com)

**Prof. Dr. Antônio Bento A. de Moraes** Fone:(19)34125276 E-mail: [abento@fop.unicamp.br](mailto:abento@fop.unicamp.br)

## **ANEXO 3**

### **PROCEDIMENTO PARA ANTROPOMETRIA**

#### **1. Medição do comprimento/altura**

##### **1.1. Comprimento (Crianças de 0 a 23 meses: deitada)**

**Instrumentos de medição:** A medição do comprimento da criança de 0 a 23 meses será feita com esta deitada sobre uma superfície plana com o auxílio de uma régua antropométrica.

**Procedimento para a medição:**

1. A criança deve estar descalça, com o mínimo de indumentária, sem touca, protetores, prendedores de cabelo ou enfeites de cabeça.
- 2- Deitar a criança mantendo seus ombros e cabeça apoiados na mesa ou superfície plana com auxílio da mãe. Segurar os tornozelos da criança mantendo-se as pernas esticadas.
- 3- Encostar a cabeça da criança na extremidade fixa (esquadro) da régua antropométrica. Deslizar a peça (esquadro) móvel até que ela se encoste aos calcanhares, com os joelhos bem estendidos. Solicitar ajuda da mãe para manter a cabeça da criança na posição correta.
4. Proceder à leitura da medida. A medida correta exige a precisão até o milímetro que deve ser registrada imediatamente.
- 5- Retirar a criança da mesa e orientar a mãe para vesti-la.
- 6- Avaliar a adequação do comprimento na tabela de “percentis” e informar à mãe sobre esta adequação.

## **1.2. Altura (Crianças de 24 a 60 meses: em pé)**

**Instrumentos de medição:** A medição da altura da criança maior de 2 anos será realizada com esta em pé, utilizando-se um estadiômetro de parede.

### **Procedimento para a medição:**

- 1- A criança deve estar descalça, com roupa muito leve ou despida, sem touca, protetores ou enfeites de cabeça, com cabelo solto.
- 2- Colocar a criança de pé, encostada a parede onde está fixada a fita métrica, sem curvar os joelhos, com os pés paralelos, braços ao longo do corpo, os glúteos, omoplata e cabeça (área occipital) encostadas à parede e olhando para frente. A cabeça da criança deverá ser erguida, com a mão do analisador em seu queixo, afim de que a parte inferior da órbita ocular fique no mesmo plano horizontal do orifício externo do ouvido.
- 3- Deslizar o esquadro de alumínio do estadiômetro até encostar-se à cabeça da criança, com pressão suficiente apenas para comprimir os cabelos, mantendo-a firme. Retirar a criança da situação.
- 4- Proceder à leitura da medida. A medida correta exige a precisão até o milímetro e deverá ser registrada imediatamente.
- 5- Avaliar a adequação da altura na tabela de “percentis” e informar à mãe sobre esta adequação.

## **2. Medição do peso**

### **2.1. Crianças de 0 a 23 meses**

**Instrumentos de medição:** Será utilizada uma balança mecânica pediátrica com capacidade total de 16 kg e precisão de 100g.

### **Técnicas de medição:**

- 1- A balança pediátrica estará e deverá ficar em superfície plana em altura que permita uma boa visualização da escala, destravar e tarar a balança antes de toda e qualquer pesagem.
- 2- A criança deve estar descalça, despida ou, no caso de frio, com roupa muito leve, sem touca, protetores ou enfeites de cabeça com cabelo solto.
- 3- Com o auxílio da mãe ou acompanhante, colocar a criança no centro da balança pediátrica, deitada ou sentada.
- 4- Movimentar a peça A (quilogramas) sobre o suporte aproximando-a do número de quilos esperados para a idade. Movimentar a peça B (gramas) fazendo o ajuste até o ponteiro



atingir o equilíbrio. Ao lado da balança, fixada a uma superfície, haverá uma tabela com medidas aproximadas para idade para facilitar a manipulação da peça A da balança.

5- Ler o peso da criança e anotá-lo imediatamente na ficha de registro.

6- Com o auxílio da mãe ou acompanhante, retirar a criança da balança.

7- Informar o peso da criança e a evolução do crescimento para a mãe ou acompanhante.

9- No caso de crescimento deficiente ou de desnutrição, sobrepeso e obesidade.

## **2.2. Crianças de 24 a 60 meses**

**Instrumentos de medição:** Para o caso de crianças de 24 a 60 meses a balanças a ser utilizada será do tipo plataforma, com precisão de 100g e capacidade total de 150 kg.

### **Técnicas de medição:**

1- A balança de plataforma estará fixa em superfície plana em altura que permita uma boa visualização da escala, destravar e tarar a balança antes de toda e qualquer pesagem.

2- A criança deve estar descalça, com roupa muito leve, sem protetores ou enfeites de cabeça e cabelo solto.

3- Explicar para a criança o que será feito e por quê.

4- Colocar a criança, em pé, no centro da plataforma.

5- Movimentar a peça A (quilogramas) sobre o suporte aproximando-a do número de quilos esperados para a idade. Movimentar a peça B (gramas) fazendo o ajuste até o ponteiro atingir o equilíbrio. Ao lado da balança, fixada a uma superfície, haverá uma tabela com medidas aproximadas para idade para facilitar a manipulação da peça A da balança.

6- Ler o peso da criança e anotá-lo, imediatamente, na ficha de registro.

7- Retirar a criança da balança.

8- Informar o peso da criança e a evolução do crescimento para a mãe ou acompanhante.

9- Nos casos de crescimento deficiente ou de desnutrição, sobrepeso e obesidade, proceder às orientações.

## ANEXO 4

### FICHA DE ANTROPOMETRIA

1. Nome da Criança: \_\_\_\_\_ PG \_\_\_\_\_
2. Data da avaliação: \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_ 3. Data de nascimento: \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_
4. Nome do dentista: \_\_\_\_\_
5. Dados ao Nascimento (Retirado do Cartão de Nascimento):

5.1 Peso (kg)	5.2 Altura (cm)	5.3 Perímetro Cefálico (cm)

6. Dados Antropométricos:

7. Reavaliação Antropométrica ( )sim ( )não

6.1. Peso (kg)	6.2. Altura (cm)

7.1. Peso (kg)	7.2. Altura (cm)

(Campo preenchido pela nutricionista)

Dobra

(campos a serem preenchidos pela PESQUISADORA)

Revisão	Digitação
Nome: _____	Nome: _____
Data: ____ / ____ / ____	Data: ____ / ____ / ____

**ANEXO 5**

**QUESTIONÁRIO ESPECÍFICO**

	<b>Codificação</b>
1. Data da entrevista: (1ª): _____; (2ª) _____; ( ) Reteste	
2. Nome do entrevistador: _____ Código: _____	
3. Nome da criança: _____ 4. Gênero: ( ) M ( ) F	[ ] [ ]
5. Cor: branca ( ) negra ( ) amarela ( ) 5.1. Participou do Giame? ( ) sim ( ) não	[ ] [ ]
6. Nome da mãe (responsável): _____	
Data de Nascimento: ___/___/___ Idade atual: _____ meses	[ ]
<b>Características da Criança</b>	
7. A criança nasceu com quanto tempo de gestação? _____	[ ]
7.1. Tipo de parto: ( ) normal ( ) cesárea ( ) fórceps	[ ]
8. Qual foi o peso ao nascer da criança? (em gramas) _____	[ ]
8.1 O dado foi obtido do cartão de nascimento da criança? ( ) sim ( ) não	[ ]
9. Qual foi o comprimento ao nascer da criança (em centímetros) _____	[ ]
9.1 O dado foi obtido do cartão de nascimento da criança? ( ) sim ( ) não	[ ]
10. Qual foi o perímetro cefálico da criança (em centímetros)? _____	[ ]
10.1 O dado foi obtido do cartão de nascimento da criança? ( ) sim ( ) não	[ ]
11. A criança foi amamentada no peito? ( ) sim ( ) não	[ ]
11.1 Durante quanto tempo? _____ meses	[ ]
11.2 Até quanto tempo a amamentação foi exclusiva ao peito? _____ meses	[ ]
11.3 Quando introduziu alimentos sólidos? _____ meses	[ ]
11.4 Introduziu leite de vaca ou artificial antes dos 12 meses? ( ) sim ( ) não	[ ]
( ) leite de vaca ( ) leite artificial ( ) ambos ( ) outro _____	[ ]
11.5 O leite era oferecido em copo ou mamadeira?	[ ]
( ) copo ( ) mamadeira ( ) ambos	
12. Onde a criança nasceu? Município: _____ Estado: _____	[ ]
12.1 Há quanto tempo a criança reside em Piracicaba? _____ meses	
13.1 Quais as doenças ou infecções que a criança já teve?	[ ] [ ] [ ] [ ]
( ) Infecção de ouvido (Otitite) Quando? _____ Frequência? _____	[ ] [ ] [ ] [ ]
( ) Doenças respiratórias? Qual? _____ Qndo? _____ Frequência? _____	[ ] [ ] [ ] [ ]
( ) Doenças gastrointestinais? Qdo? _____ Frequência? _____	[ ] [ ] [ ] [ ]
( ) Anemia? Qndo? _____ Frequência? _____	[ ] [ ] [ ] [ ]
( ) Infecção urinária? Qndo? _____ Frequência? _____	[ ] [ ] [ ] [ ]
( ) Outras? Qual? _____ Qndo? _____ Frequência? _____	[ ] [ ] [ ] [ ]
14.1. A cça tem seu crescimento acompanhado por pediatra? ( ) sim ( ) não	[ ]
14.2 A criança já consultou médico por problema de crescimento (desnutrição, baixa estatura e obesidade)? ( ) sim ( ) não	[ ]
14.3 Se for sim, qual foi o motivo? _____	
14.4 Desde que a criança nasceu quantas vezes a criança esteve internada em hospital? ( ) nunca ( ) nº de internações _____	[ ]
<b>Características da Família e Domicílio</b>	
15. Características da Família	
15.1 Qual é o seu estado civil?	
( ) casada ( ) união consensual ( ) solteira ( ) separada ( ) divorciada ( ) viúva	[ ]
15.2 Vive com o pai da criança? ( ) sim ( ) não	[ ]
16. Escolaridade da mãe? Em anos: _____	[ ]

( )sem instrução(< de 1 ano) ( )primário incompleto ( )primário completo	[ ]
( )1º grau incompleto ( )1º grau completo ( )2ª grau incompleto	[ ]
( )2ª grau completo ( )superior incompleto ( )superior completo	[ ]
17. Tem alguma ocupação além das atividades domésticas? ( )sim ( )não	
Qual? _____	
18. Qual é a sua posição nessa ocupação?	[ ]
( )empregada ( )conta próprio estabelecido ( )conta própria não estabelecido	[ ]
( )empregadora/nº de empregados _____ ( )outra _____	[ ]
19. Qual é o valor da remuneração recebida no último mês? R\$ _____	[ ]
20. Escolaridade do pai ou chefe da família? Em anos: _____	
( )sem instrução(< de 1 ano) ( )primário incompleto ( )primário completo	[ ]
( )1º grau incompleto ( )1º grau completo ( )2ª grau incompleto	
( )2ª grau completo ( )superior incompleto ( )superior completo	
21. Qual é a condição de ocupação do pai ou chefe de família?	[ ]
( )ocupado ( )desocupado ( )aposentado	[ ]
22. Qual é a ocupação? _____	
23. Qual é a posição que ocupa nessa ocupação?	[ ]
( )empregado ( )contra própria estabelecido ( )conta própria não estabelecido	
( )empregador/nº de empregados _____ ( )outros _____	[ ]
24. Qual é o valor da remuneração recebida no último mês? R\$ _____	[ ]
25. Qual a renda mensal total da família referente?R\$ _____	
*incluir toda a renda família = salários + outras fontes	